



## PROCEEDING BOOK



15th INDONESIAN OCCUPATIONAL MEDICINE UPDATES

# IMPROVING PRODUCTIVITY TO RECOVER TOGETHER

---

BANDUNG, FEBRUARI 24th - 26th 2023





PROCEEDING BOOK

**15<sup>th</sup> INDONESIAN OCCUPATIONAL MEDICINE UPDATES**

**IMPROVING PRODUCTIVITY TO RECOVER STRONGER**

Bandung, February 24<sup>th</sup> – 26<sup>th</sup>, 2023

PERHIMPUNAN SPESIALIS KEDOKTERAN OKUPASI INDONESIA

15<sup>th</sup> INDONESIAN OCCUPATIONAL MEDICINE UPDATES

**Proceeding Book**  
**15<sup>th</sup> Indonesian Occupational Medicine Updates**  
**Improving Productivity to Recover Stronger**  
**2023**

**Kontributor:**

Dr. dr. Astrid Sulistomo, MPH, Sp.Ok, Subsp.BioKO(K)  
dr. Soekamto, Sp.PD-KAI  
dr. Feni Fitriani Taufik, Sp.P (K), M.Pd.Ked  
Dr. dr. Liem Jen Fuk, MKK, Sp.Ok, Subsp.ToksiKO(K)  
Dr. dr. Dewi S Soemarko, MS, Sp.Ok, Subsp.PsiKO(K)  
Dr. dr. Isman Firdaus, MPH, Sp.JP (K)  
Dr. dr. Lisda Amalia, Sp.S(K)  
dr. Muhammad Luthfi Dharmawan, Sp.KFR  
dr. Muhammad Ilyas, Sp.Ok, Subsp.ToksiKO(K)  
dr. Mulyanusa Amarullah Ritonga, Sp.OG, Subsp. F.E.R., M.Kes.  
Prof. dr. Muchtaruddin Mansyur, MS, PKK, PGDRM, Sp.Ok, Subsp.ToksiKO(K), Ph.D  
Dr. dr. Ahmad Ramdan, MKM, Sp.OT(K)  
dr. Titis Mariyamah, MKK, Sp.Ok, Subsp.ErKO(K)  
Prof. Dr. Ir. Lilik Sudiajeng, M.Erg.  
dr. Santi Andayani, SpKJ, MMRS  
dr. Suryo Wibowo, MKK, Sp.Ok, Subsp.PsiKO(K)  
dr. Fachrul Azwar, MKK  
dr. Rima Melati, MKK, Sp.Ok, SubspBio-KO(K), Sp.Ak  
dr. Adi Sasongko, MA  
dr. Imran Pambudi, MPH  
Dr. dr. Sudi Astomo, MS  
dr. Nusye E Zamsiar, MS, Sp.Ok, Subsp.BioKO(K)  
dr. Ikhsan Mokoagow, Sp.PD-KEMD  
dr. Yitro A. C. Wilar, MKK, Sp.Ok  
dr. Iwan Rivai Alam Siahaan, Sp.Ok  
dr. Fani Syafani, MKK, Sp.Ok  
dr. Marsen Isbayuputra, Sp.Ok

**Editor:**

dr. Erwanda Desire Budiman

**Desain:**

dr. Felicia Erika, Sp.Ok

**Perhimpunan Spesialis Kedokteran Okupasi Indonesia**  
**Sekretariat Perdoki**

Jl. Dr. GSSY Ratulangi Nomor 29 Gondangdia, Menteng, Jakarta Pusat 10350 Indonesia  
Telepon : +62 811 1437 455  
Email : [perdoki@yahoo.co.id](mailto:perdoki@yahoo.co.id)  
Website : [www.perdoki.or.id](http://www.perdoki.or.id)



## PANITIA PELAKSANA

### Pengarah

Dr. dr. Astrid B. Sulistomo, MPH, Sp.Ok, Subsp.BioKO (K)  
Prof. dr. Muchtaruddin Mansyur, MS, Sp.Ok, Subsp.ToksiKO (K), Ph.D  
dr. Nusye E. Zamsiar, MS, Sp.Ok, Subsp.BioKO (K)  
Dr. dr. Dewi S. Soemarko, MS, Sp.Ok, Subsp.PsiKO (K)  
dr. Johannes Hudyono, MS, Sp.Ok, Subsp.ToksiKO (K)

### Ketua Pelaksana

dr. Titis Mariyamah, MKK, Sp.Ok, Subsp.ErKO (K)

### Wakil Ketua

dr. Yitro A.C. Wilar, MKK, Sp.Ok

### Sekretaris

dr. Dyah Purwaning Rahayu, Sp.Ok  
dr. Ariningsih, MKK, Sp.Ok

### Bendahara

dr. Arie Wulandari, MKK, Sp.Ok

### Sekretariat

Linda Nurmalasari, SKM  
dr. Jessica

### Seksi Ilmiah

dr. Palupi Agustina Djayadi, Sp.Ok (Koordinator)  
Dr. dr. Iqbal Mochtar, MPH, MKKK, DiplCard, DOccMed, Sp.Ok  
dr. Suryo Wibowo, MKK, Sp.Ok., Subsp. PsiKO (K)  
dr. Rima Melati, SpAk, MKK, Sp.Ok., Subsp.BioKO (K)  
dr. Liem Jen Fuk, Sp.Ok., MKK, Subsp. ToksiKO (K)  
dr. Dewi Yunia Fitriani, Sp.Ok  
dr. Izzatul Abadiyah, Sp.Ok  
dr. Noer Triyanto Rusli, MPH (OEH), MARS, Sp.Ok  
dr. Nuri Purwito Adi, MSc, MKK., Sp.Ok., Subsp. PsiKO (K)  
dr. Muhammad Reza Aditya



dr. Martha Landauw, SpOk  
dr. Fitria Nanda, MKK  
dr. Rizky Alhuda Rachman

### **Seksi Acara**

dr. Marsen Isbayuputra, Sp.Ok (Koordinator)  
dr. Ade Mutiara, MKK., Sp.Ok  
dr. Nurul Annisa Abdullah, Sp.Ok  
dr. Rita Ingewaty Wijaya, MKK  
dr. Andi Ade Rahmat Kurnia  
dr. Keyne Christa Monintja  
dr. Arriz Akbar, MKK  
dr. Parmitasari, MKK  
dr. Aziz Ari Wibowo  
dr. Oky Fauzul Zakina  
dr. M. Arif Budiman, MKK  
dr. Olieve Indri Leksmana

### **Seksi Dana**

dr. Lubna, MKK, Sp.Ok (Koordinator)  
dr. Fani Syafani, MKK, Sp.Ok  
dr. Hasto Harsono, MKK, Sp.Ok  
dr. Anton Ojong, MKK, Sp.Ok  
dr. Nunun Tri Aryanty, MKK, Sp.Ok  
dr. Irwan Suhadi, MKK, Sp.Ok  
dr. Anna Nasriawati, MKK, Sp.Ok


### **Seksi Publikasi dan Dokumentasi**

dr. Muhammad Wicaksono Sulistomo, Sp.Ok (Koordinator)  
dr. Maryko Awang Herdian, MKK, Sp.Ok  
dr. Franseda, Sp.Ok  
dr. Okky Fuadillah, Sp.Ok  
dr. Arnold Fernando, MKK, Sp.Ok

### **Seksi IT dan Perlengkapan**

dr. Iwan Susilo Joko, MKK, Sp.Ok (Koordinator)  
dr. Sang Ketut Suratna, Sp.Ok  
dr. Sugiharto, MKK, Sp.Ok





dr. Denta Aditya Episana, MKK, Sp.Ok  
dr. Erwanda Desire Budiman  
dr. Felicia Erika, Sp.Ok  
dr. Handrianto, Sp.Ok  
dr. Iwing Dwi Purwandi  
dr. Aditya Agung Prasetyo  
dr. Peter Gunadi

### **Seksi Registrasi**

dr. Fitriana Titis Perdini, Sp.Ok (Koordinator)  
dr. Dessy Priyanto Hamidjojo, Sp.Ok  
dr. Andreas Kresna, Sp.Ok  
dr. Winda Widyaning Putri  
dr. Rian Segal Hidajat

### **Seksi Logistik**

dr. Mei Wulandari Puspitasari, Sp.Ok (Koordinator)  
dr. Rr. Desire M. Nataliningrum, MKK, Sp.Ok  
dr. July Ivone, MKK  
dr. Indah Tri Murtiningsih, Sp.Ok  
dr. Alvin Mohamad Ridwan, Sp.Ok  
dr. Ferdianto, Sp.Ok  
dr. Hendra Teguh P, Sp.Ok



## KATA SAMBUTAN KETUA PERDOKI

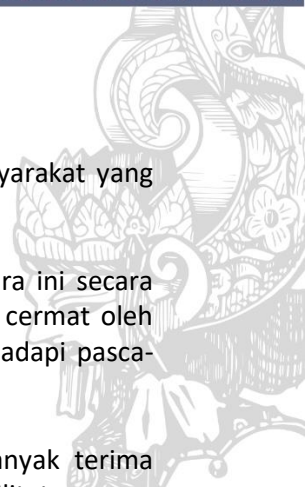

Assalamu'alaikum Wr. Wb.,  
Salam Sejahtera bagi kita semua

Kepada para undangan, sejawat dan peserta Pertemuan Ilmiah Tahunan ke XV

Saya menyambut gembira bahwa Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Spesialis Kedokteran Okupasi ke XV dapat diselenggarakan pada tanggal 24 – 26 Februari 2023 ini, secara luring, di kota Bandung. Terutama karena hampir 3 tahun kami tidak dapat bertemu secara langsung akibat terjadinya Pandemi COVID-19. Meskipun pandemi belum berakhir, Sehingga protokol kesehatan harus tetap dipatuhi.

Kesempatan untuk bertemu langsung, baik internal profesi Spesialis Kedokteran Okupasi maupun antar berbagai profesi dan mitra yang lain sangat penting, selain untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman, juga untuk terus mengembangkan jejaring lintas profesi dan lintas sektor yang sangat dibutuhkan agar Indonesia dapat memiliki populasi pekerja yang sehat dan produktif. Dampak dari pandemi Covid-19 sangat luas, tidak hanya berdampak terhadap sektor kesehatan, tetapi juga mengenai sektor lain. Oleh karena itu tema yang dipilih tahun ini, yaitu *“Improving Productivity to Recover Together”*, sangatlah tepat dengan situasi Indonesia saat ini. Semua rencana pembangunan yang telah ditetapkan untuk Indonesia, hanyalah dapat dicapai bila pekerja sehat dan upaya meningkatkan dan menjaga kesehatan pekerja perlu kerja sama antara semua pihak terkait. Apalagi jumlah populasi pekerja, adalah terbanyak ke 4 di dunia dan sudah lebih dari 60% dari populasi Indonesia. *I hope you all can attend this annual scientific meeting fully, because all the topics and speakers were carefully selected to meet the needs in this era of new normal, after the pandemic.*

Upaya peningkatan keselamatan dan kesehatan kerja, termasuk di dalamnya pelayanan perlu dilakukan, karena pekerja perlu dilindungi dari gangguan kesehatan, baik akibat bahaya potensial di tempat kerja, penyakit degeneratif, maupun penyakit infeksi dengan demikian tempat



kerja perlu kesiapan menghadapi masalah kesehatan masyarakat yang dihadapi Indonesia saat ini, maupun di masa depan.

Saya mengharapkan, semua peserta dapat mengikuti acara ini secara penuh, karena topik serta pembicara telah dipilih dengan cermat oleh panitia, yang sesuai dengan kebutuhan pada masa menghadapi pasca-pandemi.

Pada kesempatan ini, saya juga ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada semua narasumber, pembicara dan fasilitator yang bersedia membagi ilmu dan pengalaman, juga kepada semua pihak yang telah mendukung terselenggaranya acara tahunan ini.

Juga kepada seluruh panitia dan penasihat saya juga ingin menyampaikan banyak terima kasih atas masukan dan kerja kerasnya disela-sela kesibukannya.

Semoga pertemuan tahunan PERDOKI ke XV dapat berlangsung dengan lancar dan kita semua diberi kesehatan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.,  
Ketua Umum PERDOKI

DR. Dr. Astrid B. Sulistomo, MPH, Sp.Ok, Subsp.BioKO (K)



## KATA SAMBUTAN KETUA PELAKSANA

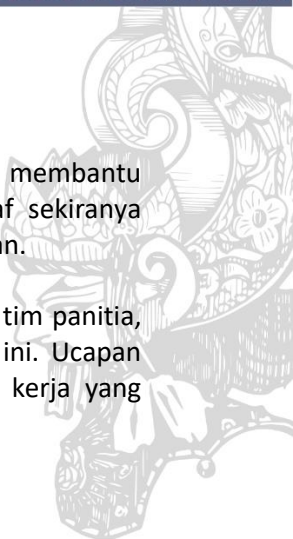

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh  
Salam sejahtera untuk kita semua

Segala puji dan syukur, kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terselenggaranya *Workshop* dan *Simposium Indonesian Occupational Medicine Updates* yang ke 15.

PERDOKI (Perhimpunan Spesialis Kedokteran Okupasi Indonesia) merupakan organisasi profesi di bawah Ikatan Dokter Indonesia yang fokus kepada peningkatan status kesehatan dan produktivitas pekerja melalui upaya-upaya promotif, preventif, kuratif dan Rehabilitatif.

Saat ini, lebih dari lima puluh persen dari komposisi penduduk Indonesia merupakan usia angkatan kerja, yang tentunya menjadi kesempatan yang harus dimanfaatkan agar Indonesia, bisa mewujudkan Indonesia Sejahtera. Hal ini hanya dimungkinkan bila para pekerja tersebut selalu terjaga kondisi kesehatannya dan terhindar dari gangguan kesehatan, baik akibat kerja, kecelakaan kerja maupun gangguan kesehatan lainnya. Berbagai hal yang diwujudkan dalam program kerja PERDOKI sebagai upaya menjaga kesehatan pekerja tentunya tidak lepas dari misi PERDOKI dalam memperluas manfaat pelayanan Kedokteran Okupasi untuk cakupan kesehatan menyeluruh berbasis digital. Oleh karena itu PERDOKI menyadari sepenuhnya bahwa berbagai kegiatan yang dilakukan tentunya sedapat mungkin harus bisa menjangkau seluruh pekerja di seluruh wilayah di Indonesia tentunya dengan menjalin kerja sama dengan mitra kerja, baik dari kalangan profesional, sesama teman sejawat, pemberi kerja, organisasi dan institusi baik di dalam dan luar negeri dan pihak pemangku kebijakan.

Lewat IOMU ke 15 kali ini, merupakan bentuk partisipasi aktif PERDOKI dalam berbagi ilmu dan pengalaman untuk meningkatkan kompetensi, profesionalitas dan semangat sejawat para dokter okupasi kerja, para praktisi dan pemerhati kesehatan kerja, serta mendukung terciptanya pekerja Indonesia yang sehat dan produktif.



Terima kasih kepada semua pihak yang telah turut membantu terselenggaranya acara ini. Untuk itu, kami mohon maaf sekiranya dalam pelaksanaan IOMU ke 15 ini masih terdapat kekurangan.

Akhir kata, saya mengucapkan terima kasih atas kerja keras tim panitia, panelis dan narasumber yang telah mempersiapkan acara ini. Ucapan terima kasih juga dihaturkan bagi seluruh sponsor, mitra kerja yang turut andil dalam menyukkseskan IOMU ke 15 ini.

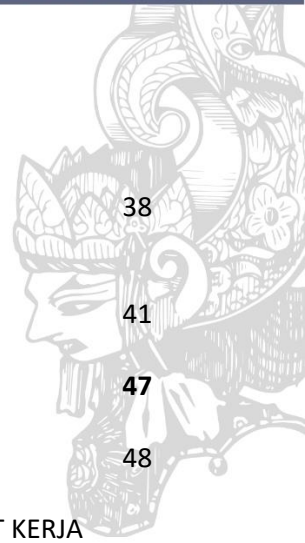
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh  
*The ChairWoman,*

dr. Titis Mariyamah, MKK, Sp.Ok, Subsp.ErKO (K)

## DAFTAR ISI

<b>PANITIA PELAKSANA</b>	iii
<b>KATA SAMBUTAN KETUA PERDOKI</b>	vi
<b>KATA SAMBUTAN KETUA PELAKSANA</b>	viii
<b>DAFTAR ISI</b>	x
<b>KOMPILASI MATERI SIMPOSIUM</b>	1
<b>PENCEGAHAN PENYAKIT INFEKSI PADA PEKERJA</b>	2
PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN INFEKSI DI TEMPAT KERJA: PENDEKATAN UMUM	
Astrid Sulistomo	3
<i>SHARING SESSION: MANAGEMENT OF INFECTIOUS DISEASE IN THE     WORKPLACE</i>	
Ariningsih	9
<b>SESI PULMONOLOGI</b>	10
<i>DIAGNOSTIC AND TREATMENT UPDATES IN ASTHMA</i>	
Feni Fitriani Taufik	11
<i>OCCUPATIONAL RISK FACTOR IN ACUTE ASTHMA</i>	
Liem Jen Fuk	12
<b>SESI KARDIOVASKULAR</b>	18
RISIKO PEKERJAAN DAN LINGKUNGAN KERJA TERHADAP PENYAKIT JANTUNG KORONER	
Dewi Sumaryani Soemarmo	19
<i>DIAGNOSTIC AND TREATMENT UPDATES IN CORONARY ARTERY     DISEASE</i>	
Isman Firdaus	28
<b>SESI NEUROLOGI</b>	29
DETEKSI DAN TATALAKSANA PASIEN STROKE	
Lisda Amalia	30

PROGRAM REHABILITASI PADA PASIEN PASCA STROKE Muhammad Luthfi Dharmawan	38
PENILAIAN KEMBALI KERJA PASCA STROKE Muhammad Ilyas	41
<b>SESI OBSTETRI DAN GINEKOLOGI</b>	<b>47</b>
INFERTILITAS PADA USIA PRODUKTIF Mulyanusa A Ritonga, Khoirunnisa CD	48
BAHAYA POTENSI GANGGUAN REPRODUKSI DI TEMPAT KERJA Muchtaruddin Mansyur	56
<b>SESI PENYAKIT TERKAIT ERGONOMI</b>	<b>68</b>
<i>UPDATE ON DIAGNOSTIC AND TREATMENT IN HNP CERVICAL AND LUMBAL</i> Ahmad Ramdan	69
PANDANGAN ERGONOM TERHADAP INTERVENSI ERGONOMI DI TEMPAT KERJA Lilik Sudiajeng	78
<b>SESI KESEHATAN JIWA</b>	<b>86</b>
GANGGUAN KESEHATAN MENTAL TERKINI DI USIA PRODUKTIF Santi Andayani	87
STRES KERJA, SISTEM MANAJEMEN STRES KERJA, DAN PENILAIAN FAKTOR RISIKO PSIKOSOSIAL Suryo Wibowo	94
TINJAUAN KEBIJAKAN: NBSQ SEBAGAI METODE UJI FAKTOR PSIKOLOGI DI TEMPAT KERJA Fahrul Azwar	105
<b>SESI PENYAKIT INFEKSI</b>	<b>113</b>
<i>HIV REGULATION AND FTW ASSESSMENT AMONG ODHA'S WORKERS</i> Rima Melati	114



PENCEGAHAN HIV/AIDS DI TEMPAT KERJA Adi Sasongko	123
PENGUATAN JEJARING LAYANAN TUBERKOLOSIS DI TEMPAT KERJA BERBASIS <i>DISTRICT PUBLIC PRIVATE MIX</i> (DPPM) Imran Pambudi	132
UPDATE ON TB REGULATION AND POLICIES IN THE WORKPLACE Sudi Astono	144
COMPREHENSIVE MANAGEMENT OF TB IN WORKPLACE Nusy E Zamsiar	152
<b>SESI PENYAKIT DALAM</b>	<b>162</b>
<i>UPDATES ON TYPE 2 DIABETES MELLITUS DIAGNOSIS AND TREATMENT</i> Muhammad Ikhsan Mokoagow	163
MANAJEMEN OKUPASI PADA PEKERJA DENGAN DIABETES MELITUS Yitro A.C. Wilar	171
<b>MANFAAT KEMBALI BEKERJA</b>	<b>175</b>
<i>A HOSPITAL-BASED RETURN TO WORK PROGRAMME</i> Iwan Rivai Siahaan	176
<i>SHARING SESSION: RETURN TO WORK &amp; BENEFIT FOR WORKER AND COMPANY</i> Daniel Kurnianto	177
PENJAMINAN KASUS PENYAKIT AKIBAT KERJA DAN KEMBALI KERJA BERDASARKAN REGULASI DI BPJS KETENAGAKERJAAN Fani Syafani	178
<b>DISABILITAS DAN PRODUKTIVITAS</b>	<b>186</b>
MEMASTIKAN PEKERJA DENGAN DISABILITAS AMAN DAN NYAMAN DI TEMPAT KERJA Marsen Isbayuputra	187

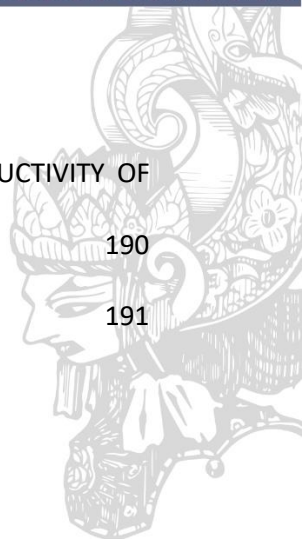
THE ROLE OF REGULATORS IN ENSURING THE PRODUCTIVITY OF  
DISABLED WORKERS

Eka Prastama

190

**JADWAL ACARA**

191







# KOMPILASI MATERI SIMPOSIUM





# **PENCEGAHAN PENYAKIT INFEKSI PADA PEKERJA**





**PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN INFEKSI DI TEMPAT KERJA:  
PENDEKATAN UMUM**  
***HOW TO MANAGE INFECTIOUS DISEASE IN THE WORKPLACE: GENERAL  
APPROACH***

**Astrid Sulistomo**

**Tujuan**

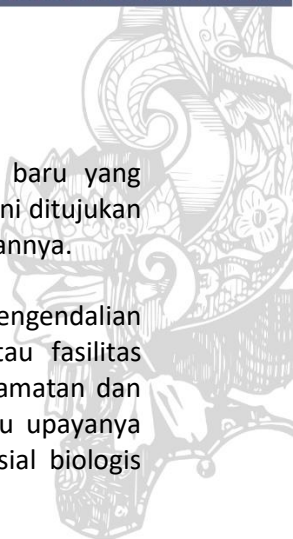

Diketuainya program pencegahan dan pengendalian infeksi yang secara umum dapat diaplikasikan di tempat kerja non-fasilitas kesehatan

**I.1. Pendahuluan**

Pandemi COVID-19 telah membuat para pemerhati Keselamatan dan Kesehatan Kerja sadar, bahwa peran pelayanan kesehatan kerja di tempat kerja, yang sebelumnya terutama melakukan pengendalian kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, menjadi juga harus mencakup upaya pencegahan infeksi. Pandemi juga menyebabkan diidentifikasinya adanya kesenjangan dan kelemahan dalam pelaksanaan program K3, serta pentingnya kesiapsiagaan menghadapi masalah kesehatan masyarakat yang akan terjadi di masa depan.

Upaya pencegahan dan pengendalian infeksi sudah lama dilaksanakan, khususnya di Rumah Sakit (Fasilitas Pelayanan Kesehatan), yang dimulai pada tahun 1847 oleh dokter Semmelweis, dengan merekomendasikan dilakukannya cuci tangan sebelum melakukan tindakan pada pasien. Saat itu tujuan utama adalah untuk melindungi pasien yaitu ibu melahirkan dari kejadian penyakit infeksi pasca melahirkan. Sejak itu upaya pencegahan infeksi terus berkembang, khususnya untuk melindungi pasien dari infeksi nosokomial atau sekarang disebut "*Hospital Acquired Infection*". Pada tahun 1970, mulai kesadaran meningkat untuk juga melindungi para pekerja.

Dengan mulai munculnya penyakit HIV/AIDS, maka perhatian untuk melindungi pekerja di fasilitas kesehatan semakin meningkat, Sehingga dikembangkanlah upaya pencegahan infeksi yang dikenal sebagai *Universal Precaution* pada tahun 1985. Kewaspadaan Universal ini pada saat yang hampir bersamaan dianggap masih kurang sempurna, karena fokus pada perlindungan pekerja terhadap darah dan cairan tubuh saja.



Sehingga pada tahun 1995 CDC mengeluarkan panduan baru yang dikenal sebagai *Standard Precaution*. Kewaspadaan standar ini ditujukan untuk melindungi terhadap infeksi berdasarkan cara penularannya.

Seperti sudah disebutkan di atas, upaya pencegahan dan pengendalian infeksi tersebut terutama ditujukan pada pekerja RS atau fasilitas kesehatan lainnya, sedangkan di lain pihak, Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja juga berkembang terus, dengan salah satu upayanya adalah pengendalian faktor risiko, di mana bahaya potensial biologis yang berkaitan dengan penyakit infeksi.

### **1.2. Permasalahan Pada Pekerja**

Sebagian besar pekerja secara umum mempunyai risiko rendah tertular penyakit infeksi yang berat dalam kehidupannya sehari-hari. Memang telah diketahui, bahwa pekerja di berbagai pekerjaan, khususnya pekerja yang memberi pelayanan publik, memiliki risiko lebih tinggi untuk tertular penyakit infeksi, akibat beberapa faktor risiko pada saat bekerja, karakteristik proses kerja atau lingkungan kerja. Pencegahan dan pengendalian infeksi bukanlah suatu program tersendiri, namun harus merupakan salah satu aspek dari program K3. Kebijakan dan prosedur terkait pengendalian infeksi seharusnya sejalan dengan program K3 secara keseluruhan. Pekerja yang berisiko tinggi terkena penyakit infeksi akibat kerja adalah : petugas kesehatan, pekerja yang memberi pelayanan pada publik, pekerja yang bekerja dengan organisme hidup (binatang, tanaman dll).

Dengan terjadinya pandemi Covid-19, maka makin menjadi penting untuk melindungi pekerja dari infeksi, yang bukan saja akibat kerja, namun terhadap penularan infeksi secara umum.

### **1.3. Definisi-definisi**

Bahaya potensial biologis pekerjaan: adalah organisme patogen yang ada pada proses kerja, materi kerja dan lingkungan kerja, yang sesuai dengan uraian tugas pekerja, yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia atau setiap materi yang terkontaminasi organisme tersebut.

Penyakit Infeksi: adalah suatu penyakit yang disebabkan suatu organisme atau produk toksiknya yang di tularkan langsung kepada

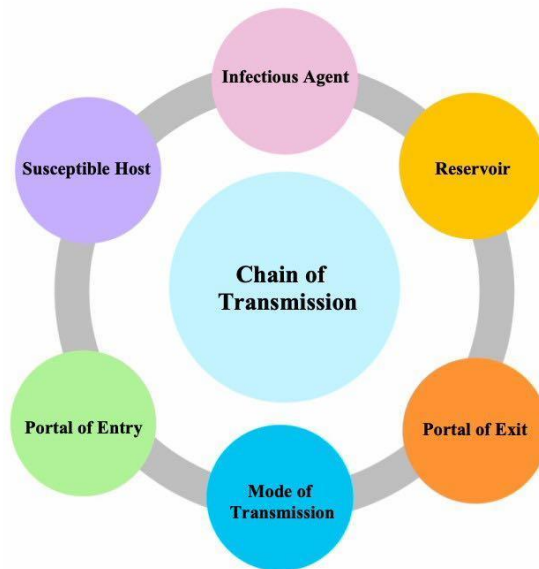
individu yang sehat oleh individu lain atau binatang yang sakit, atau ditularkan secara tidak langsung melalui vektor atau lingkungan.

Infeksi: Masuk dan berkembangnya suatu patogen di dalam tubuh organisme hidup dan terus bermultiplikasi Sehingga terus berada dalam tubuh, dengan atau tanpa terjadinya penyakit

Pengendalian Penyakit Infeksi: proses untuk mengeliminasi atau minimalisasi pajanan dan transmisi Sehingga mencegah terjadinya infeksi.

### II.1. Pengembangan Program Pencegahan dan Pengendalian Infeksi

Prinsip pengembangan program pencegahan Infeksi adalah dengan memutus rantai penularan dari penyakit infeksi. Secara umum rantai penularan infeksi adalah sebagai berikut:



Untuk terjadinya infeksi, harus ada *agent*, atau penyebab infeksi (bakteri, virus, jamur dll.), yang agar bertahan hidup, biasanya harus memiliki *host/reservoir* yang bisa berupa manusia, binatang, air dll. Pada saat meninggalkan *host/reservoir* harus juga mendapat lingkungan di

mana bisa bertahan hidup, sampai menginfeksi orang lain. Penularan ke orang lain dapat melalui:

- Udara (*airborne*)
- Darah atau cairan tubuh
- Kontak
- *Fecal-oral*
- *Foodborne*
- *Animal or insect borne*

Pada akhir mata rantai harus ada manusia yang rentan terhadap penularan infeksi tersebut. Bila manusia memiliki daya tahan tinggi atau daya tahan spesifik terhadap suatu penyakit maka individu tersebut tidak akan “sakit”. Oleh karena itu pengembangan program pencegahan dan pengendalian infeksi, harus memperhatikan manusia yang rentan terhadap infeksi, cara dan jalur penularan penyakitnya, dan karakteristik dari agen penyebabnya.

## **II.2. Upaya Peningkatan Daya Tahan Tubuh Pekerja**

- Vaksinasi terhadap penyakit2 yang sudah ada vaksinnya.
- Mengembangkan program promosi kesehatan aga pekerja: Makanan bergizi, Suplemen dan Vitamin. Olahraga teratur, Tidur cukup, Cukup minum, Membatasi konsumsi gula, mengadakan kegiatan2 yang dapat mengurangi stres.

## **II.3. Upaya Mengubah Perilaku Kerja Pekerja**

- Cuci tangan sering, sesuai standar dengan air dan sabun atau *hand sanitizer*
- Implementasi cara kerja aman di tempat kerja
- Menerapkan etika batuk
- Gunakan APD yang sesuai bila diperlukan,
- Gunakan *barrier*/pembatas
- Melakukan penanganan limbah dengan aman
- Peralatan ataupun bahan yang digunakan ulang dibersihkan sesuai standar

#### **II.4. Upaya Skrining Harian Pekerja Sebelum Bekerja**

Dapat dilakukan melalui aplikasi atau cara sederhana lain, untuk menapis pekerja yang bergejala. Bila diperlukan juga dapat dilakukan terhadap klien/pengunjung. Perlu ditetapkan kriteria penapisan. Bila ada yang suspek, maka harus ada protokol tidak lanjutnya.

#### **II.5. Upaya Membuat Lingkungan Kerja yang Aman**

- Hanya letakkan barang2 yang perlu di lingkungan kerja dan usahakan yang mudah dibersihkan
- Melakukan Kontrol aliran udara
- Membersihkan permukaan2 dengan desinfektan secara teratur
- Menangani material yang dipakai ulang
- Menangani Limbah dengan aman
- Kecukupan sinar matahari

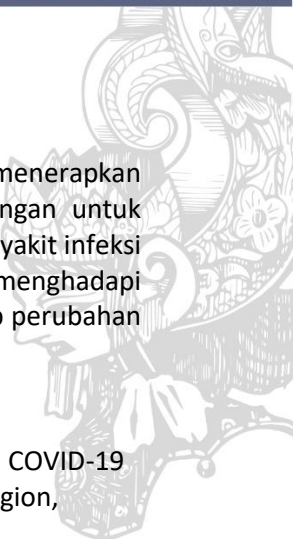

#### **II.6. Program Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit**

Khusus untuk RS, maka upaya pencegahan dan pengendalian infeksi, lebih dijabarkan secara rinci, karena risiko bahaya potensial biologis lebih tinggi. Sebagai upaya mitigasi segala jenis infeksi, maka diharapkan setiap pekerja di RS menerapkan 10 *Standard Infection Control Precautions (SICP)*. SICP perlu diterapkan oleh semua pekerja RS setiap saat, pada semua pasien untuk mengendalikan HAI.

- Higiene tangan
- Penilaian (asesmen) penempatan dan infeksi
- Pemeliharaan lingkungan agar aman
- Pemeliharaan peralatan agar aman
- Pengelolaan aman linen
- Alat Pelindung Diri (APD)
- Higiene batuk dan pernafasan
- Pengelolaan aman darah dan cairan tubuh
- Pengelolaan aman sampah
- Keselamatan dan Kesehatan Kerja

### **III. Kesimpulan**

Untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran pekerja pasca pandemi, pencegahan dan pengendalian infeksi perlu terus dikembangkan berdasarkan pembelajaran dari kebutuhan yang timbul. Salah satu



strategi untuk meningkatkan partisipasi pekerja dalam menerapkan pencegahan infeksi adalah dengan edukasi berkesinambungan untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan pekerja akan penyakit infeksi dan cara pencegahannya. Perlu dikembangkan kesiapan menghadapi emergensi dan sistem manajemen yang merespons terhadap perubahan yang terjadi.

### Daftar Pustaka

- Kludjiabn, G., Hanretty, A, Employee Health After the COVID-19 Pandemic: Stronger Than Yesterday, ContagionContagion, December 2022 (Vol. 07, No. 6)
- Tjetjen, L. Bossemeyer D., McIntosh, N., Infection Prevention: Guidelines for Health Care Facilities with Limited Resources, JHPIEGO, 2003
- Wibowo, S, Melati R, Pandemi Covid 19, Pencegahan dan Pengendalian di tempat kerja, 2020
- Peters SE, Dennerlein JT, Wagner GR, Sorensen G. Work and worker health in the post-pandemic world: a public health perspective. *Lancet Public Health*. 2022
- Davis, J., 10 Standard Infection Control Precautions for Hospitals. Trimedika , Feb 2023, <https://trimedika.com/10-standard-infection-control-precautions-every-hospital-needs/>

**SHARING SESSION:  
MANAGEMENT OF INFECTIOUS DISEASE IN THE WORKPLACE**

**Ariningsih**





# SESI PULMONOLOGI



***DIAGNOSTIC AND TREATMENT UPDATES IN ASTHMA***

**Feni Fitriani Taufik**



## OCCUPATIONAL RISK FACTOR IN ACUTE ASTHMA

Liem Jen Fuk

Asma adalah penyakit pernapasan kronis yang memengaruhi hingga 18% populasi di berbagai negara. Menurut WHO, terdapat sekitar 262 juta orang penderita asma pada tahun 2019. Menurut *Global Initiative for Asthma* (GINA), asma didefinisikan sebagai penyakit heterogen, biasanya ditandai dengan peradangan saluran napas kronis. Hal ini diketahui dari riwayat gejala pernapasan, seperti mengi, sesak napas, sesak dada, dan batuk, yang dapat bervariasi dari waktu ke waktu dan intensitasnya, bersamaan dengan keterbatasan aliran udara ekspirasi yang bervariasi. Asma terkait pekerjaan (*Work-related asthma* - WRA) adalah asma yang disebabkan, dipicu, atau diperberat oleh pajanan substansi di tempat kerja. Ini adalah istilah umum yang mencakup asma akibat kerja (*Occupational asthma* - OA) dan asma yang diperberat oleh pekerjaan (*work-exacerbated asthma* - WEA).

Diperkirakan bahwa WRA menyumbang sekitar 11-25% dari semua penderita asma dewasa. Sekitar 10% dari WRA adalah asma kerja yang diinduksi iritan, namun angka ini bervariasi di berbagai studi dan lingkungan kerja yang diteliti. (3) Frekuensi dan tingkat keparahan dapat bervariasi dan untuk setiap individu, berkisar dari eksaserbasi ringan tunggal hingga eksaserbasi harian atau parah. Eksaserbasi ringan tunggal mungkin tidak menyebabkan hilangnya waktu kerja di tempat kerja; namun, eksaserbasi parah mungkin memerlukan perubahan permanen dalam pekerjaan. Tabel 1 berikut ini memberikan gambaran mengenai nomenklatur dan fitur WRA.

Tabel 1. Nomenklatur dan fitur *Work-related asthma*

Nomenclature	Terms	Defining Features
Sensitizer-induced OA	OA with latency of allergic or presumed immunological mechanism: not necessarily IgE	Immunological/hypersensitivity component and diagnostic tests include measures of specific sensitization (eg, skin-prick test, serum specific IgE, circulating IgC against the antigen or skin sensitization)
Irritant-induced OA	OA without latency	No allergic component and worker is not sensitized to an agent; rather, the agent causes inflammatory responses through irritant mechanisms
WEA or aggravated asthma	WEA or aggravated asthma (no latency period)	Worker has prior or concurrent history of asthma not induced by that workplace. The worker is not sensitized to an agent at work, but is irritated by a "non-massive" exposure (eg, cold, exercise, non-sensitizing dust, fumes, or sprays) that provokes an asthmatic reaction

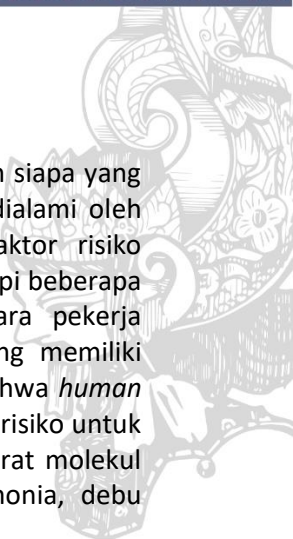
IgE, immunoglobulin E; OA, occupational asthma; WEA, work-exacerbated asthma. Adapted from the American College of Chest Physicians.

*Irritant-induced occupational asthma* (IIA) biasanya terkait dengan pajanan tempat kerja. Namun, iritan kurang dikenal sebagai agen penyebab asma akibat kerja dibandingkan dengan *sensitizer*. Brooks dkk. menetapkan dua model asma yang diinduksi bahan iritan tanpa latensi yang terdiri dari *Reactive Airways Dysfunction Syndrome* (RADS) yang mencakup asma onset baru tanpa sensitisasi imunologis dalam waktu 24 jam setelah pajanan iritan tunggal yang masif (menghirup konsentrasi sangat tinggi) dan bentuk kedua adalah IIA yang mencakup manifestasi klinis asma yang membutuhkan waktu lebih lama untuk berkembang, dan hanya terjadi setelah pajanan iritan berulang.

Fitur RADS adalah sebagai berikut:

- Tidak adanya gangguan pernapasan yang sudah ada sebelumnya, gejala asma, atau riwayat asma dalam remisi dan eksklusi kondisi yang dapat mencetuskan asma
- Onset asma setelah pajanan tunggal atau kecelakaan terhadap uap, gas, atau asap iritan dalam konsentrasi yang sangat tinggi.
- Timbulnya asma terjadi dalam hitungan menit hingga jam dan selalu kurang dari 24 jam setelah pajanan.
- Tidak ditemukan gangguan paru lain untuk menjelaskan gejala dan temuan.

Pertanyaan mengenai faktor risiko asma akibat kerja sangat sering terjadi. Studi terbaru menunjukkan bahwa tingkat pajanan agen penyebab merupakan faktor risiko utama perkembangan OA.



Sayangnya, tidak mungkin memprediksi siapa yang akan dan siapa yang tidak akan mengembangkan OA karena kondisi ini dapat dialami oleh siapa saja. Sehubungan dengan kerentanan individu, faktor risiko individu yang konsisten belum ditetapkan baru-baru ini, tetapi beberapa penelitian telah menemukan peningkatan risiko di antara pekerja dengan kecenderungan alergi (atopik), perokok, atau yang memiliki polimorfisme genetik tertentu. Salah satu dugaan adalah bahwa *human leukocyte antigen class-2* (HLA kelas II) dapat menjadi faktor risiko untuk berkembangnya WRA yang dihasilkan dari agen dengan berat molekul rendah. Agen penyebab penting IIA meliputi klorida, amonia, debu semen, produk pembersih, asap, uap las, dan sulfur dioksida.

Prinsip-prinsip manajemen IIA adalah melalui manajemen kasus klinis, penilaian & kontrol pajanan, dan asesmen kelaikan kerja/ kembali bekerja (RTW). Pencegahan primer melalui promosi kesehatan atau upaya pencegahan spesifik sangat penting dalam eliminasi risiko. Pencegahan sekunder seharusnya melibatkan deteksi dini asma pada pekerja sebelum mereka menyadari gejala apa pun. Pengenalan dan intervensi dini dapat mengurangi morbiditas yang terkait dengan hal ini. Di sisi lain, pencegahan tersier penting dalam mengurangi kecacatan dan kematian.

Penilaian pajanan harus dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

- Daftar bahan kimia atau substansi di tempat kerja termasuk gas, asap, debu, dan aerosol.
- Bahan iritan di tempat kerja harus diidentifikasi, termasuk pada proses kerja apa
- Setelah agen potensial diidentifikasi, direkomendasikan untuk melakukan penilaian pajanan di udara tempat kerja.
- Lingkungan tempat kerja, diantaranya ukuran ruangan, ventilasi, penggunaan APD saat ini dan/atau sebelumnya, dan rupa-rupa tindakan pencegahan yang dilakukan.
- Tanggung jawab dan pajanan individu (misalnya melalui identifikasi deskripsi pekerjaan)

- Intensitas pajanan (idealnya bersama dengan data higiene industri) atau deskripsi kualitatif minimal dari intensitas paparan misalnya harian, mingguan, bulanan, tahunan

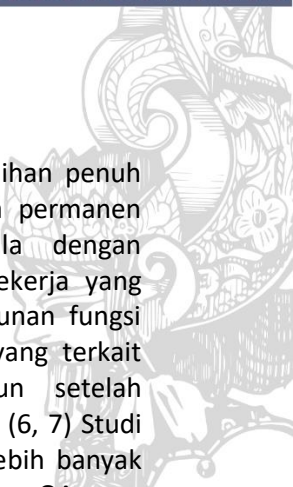

Justifikasi melakukan asesmen kelaikan kerja/ kembali kerja pada IIA diantaranya:

- Penilaian risiko di tempat kerja telah menetapkan bahwa pekerja berisiko terpajan dengan agen penyebab asma di tempat kerja;
- Seorang pekerja memiliki kondisi asma yang sudah ada sebelumnya (*pre-existing asthma* condition) misalnya asma pada masa kanak-kanak maupun serangan asma karena pajanan non-pekerjaan
- Pekerja memiliki riwayat serangan asma yang disebabkan oleh pajanan di tempat kerja (baru-baru ini atau sebelumnya);
- Sebagai tindak lanjut saran ahli Kedokteran Okupasi atau Kesehatan Kerja

Berikut ini adalah beberapa hal yang dapat dipertimbangkan dalam asesmen kelaikan kerja atau kembali bekerja pada kasus IIA:

- Upaya harus dilakukan untuk meminimalkan atau menghindari pajanan selanjutnya terhadap bahan iritan yang menyebabkan respons asma.
- Pekerja harus dapat melanjutkan pekerjaan mereka kecuali kemungkinan terjadi pajanan berulang terhadap agen iritan (terutama dalam dosis besar).
- Pengendalian gejala dapat dilakukan sambil pekerja tetap melanjutkan pekerjaannya. Akan tetapi, pemberi kerja harus memastikan langkah-langkah pengendalian dilakukan untuk meminimalkan risiko pajanan bahan iritan pernapasan bagi semua pekerja.
- Secara keseluruhan, kontrol teknis, administratif, dan penggunaan alat pelindung diri (APD) yang tepat akan membantu membatasi risiko pajanan terhadap agen penyebab asma tertentu.
- *Medical removal* diputuskan berdasarkan pertimbangan atas kondisi pajanan di tempat kerja dan tingkat keparahan asma.

Prognosis terutama ditentukan oleh tingkat keparahan pada saat diagnosis dan apakah pekerja masih terpajan agen penyebab. Kriteria


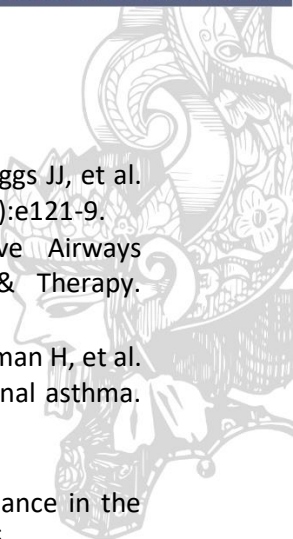


asma berat terpenuhi di antara 1 dari 6 kasus OA. Pemulihan penuh ditemukan pada 25-30% pekerja dengan OA yang secara permanen menghentikan pajanan, sementara pengurangan gejala dengan pengobatan dilaporkan oleh 30-35% lainnya. Terakhir, pekerja yang tetap terpapar agen penyebab berisiko mengalami penurunan fungsi paru yang lebih cepat. Gejala dan gangguan fungsional yang terkait dengan WRA dapat bertahan selama bertahun-tahun setelah menghindari paparan lebih lanjut terhadap agen penyebab. (6, 7) Studi terbaru menunjukkan bahwa pasien dengan IIA memiliki lebih banyak eksaserbasi yang membutuhkan obat daripada pasien dengan OA yang diinduksi oleh *sensitizer*, yang menunjukkan hasil luaran klinis asma yang lebih buruk. Diperkirakan bahwa reaksi inflamasi neutrofilik dan remodeling kronis yang terjadi pada IIA turut berperan dalam menjelaskan fenomena tersebut, karena asma noneosinofilik memiliki respons yang tidak memuaskan terhadap terapi antiinflamasi.

Sebagai ringkasan, asma yang berhubungan dengan pekerjaan cukup umum ditemukan, namun diperkirakan hanya 10% dari WRA adalah asma akibat kerja yang disebabkan oleh iritasi. IIA biasanya berhubungan dengan pekerjaan dan tingkat pajanan agen penyebab merupakan faktor risiko utama untuk perkembangan OA. Prinsip manajemen okupasi dalam IIA adalah pencegahan. Prognosis terutama ditentukan oleh tingkat keparahan pada saat diagnosis dan apakah pekerja masih terpajan agen penyebab.

### Daftar Pustaka

- Hoy R, Burdon J, Chen L, Miles S, Perret JL, Prasad S, et al. Work-related asthma: A position paper from the Thoracic Society of Australia and New Zealand and the National Asthma Council Australia. *Respirology*. 2020;25(11):1183-92.
- MacKinnon M, To T, Ramsey C, Lemiere C, Loughheed MD. Improving detection of work-related asthma: a review of gaps in awareness, reporting and knowledge translation. *Allergy Asthma Clin Immunol*. 2020;16:73.
- Roio LCD, Mizutani RF, Pinto RC, Terra-Filho M, Santos UP. Work-related asthma. *J Bras Pneumol*. 2021;47(4):e20200577.

- 
- 
- Jolly AT, Klees JE, Pacheco KA, Guidotti TL, Kipen HM, Biggs JJ, et al. Work-Related Asthma. *J Occup Environ Med.* 2015;57(10):e121-9.
  - M Brooks S. Irritant-Induced Asthma and Reactive Airways Dysfunction Syndrome (RADS). *Journal of Allergy & Therapy.* 2014;05(03).
  - Barber CM, Cullinan P, Feary J, Fishwick D, Hoyle J, Mainman H, et al. British Thoracic Society Clinical Statement on occupational asthma. *Thorax.* 2022;77(5):433-42.
  - ACOEM. Occupational/Work-Related Asthma. 2020.
  - Gautier C, Charpin D. Environmental triggers and avoidance in the management of asthma. *J Asthma Allergy.* 2017;10:47-56.
  - Tiotiu AI, Novakova S, Labor M, Emelyanov A, Mihaicuta S, Novakova P, et al. Progress in Occupational Asthma. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(12).
  - Lantto J, Suojalehto H, Karvala K, Remes J, Soini S, Suuronen K, et al. Clinical Characteristics of Irritant-Induced Occupational Asthma. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2022;10(6):1554-61 e7.



# SESI KARDIOVASKULAR



# **RISIKO PEKERJAAN DAN LINGKUNGAN KERJA TERHADAP PENYAKIT JANTUNG KORONER**

## *OCCUPATIONAL RISK FACTORS FOR CAD*

**Dewi Sumaryani Soemarmo**

Divisi Kedokteran Okupasi, Departemen Ilmu Kedokteran Komunitas  
FKUI

Prodi Magister Kedokteran Kerja FKUI  
PPDS Kedokteran Okupasi FKUI  
Kolegium Kedokteran Okupasi Indonesia



### **Tujuan**

Setelah selesai pemaparan topik ini diharapkan peserta memahami bahaya potensial di tempat kerja yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada Jantung, khususnya Penyakit Jantung Koroner dan mengetahuiantisipasi apa yang harus dikerjakan agar terhindar dari gangguan kesehatan Jantung tersebut.

### **Pendahuluan**

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 dan 2018 menunjukkan tren peningkatan penyakit jantung yakni 0,5% pada 2013 menjadi 1,5% pada 2018[1]. Data BPJS Kesehatan pada 2021 pembiayaan kesehatan terbesar ada pada penyakit jantung, sebesar Rp.7,7 triliun. Salah satu penyakit jantung yang mengalami peningkatan pada usia muda adalah Penyakit Jantung Koroner(PJK). Secara patofisiologi, PJK terjadi karena ada sumbatan pada pembuluh koroner baik akibat deposit kolesterol atau inflamasi (peradangan).

*Global Burden of Disease dan Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) 2014-2019*, penyakit jantung menjadi penyebab kematian tertinggi di Indonesia.Terdapat peningkatan prevalensi serangan jantung pada usia kurang dari 40 tahun sebanyak dua persen setiap tahunnya, dari tahun 2000 sampai 2016. Usia yang terkena penyakit ini terlihat semakin muda, yaitu pada usia produktif. Akibatnya akan berpengaruh terhadap kinerja dari penderita di usia tersebut.

## **Penyakit Jantung Koroner**

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan penyakit yang terbanyak dari gangguan kardiovaskular. Sebagian besar pembuluh darah yang memperdarahi jantung berusaha memberikan suplai O<sub>2</sub> dan nutrisi yang cukup untuk otot Jantung. Penyebab tersering PJK adalah adanya inflamasi pembuluh darah koroner dan plak kolesterol pada pembuluh tersebut. Gejala dan keluhan yang terjadi sebagai manifestasi kekurangan O<sub>2</sub>. Pada penderita PJK, ada penurunan aliran darah ke jantung dan menyebabkan terjadinya sakit dada (angina) dan napas berat dan pendek. Blokade pembuluh darah koroner dapat menimbulkan serangan Jantung (*heart attack*)

## **Penyebab Penyakit Jantung Koroner**

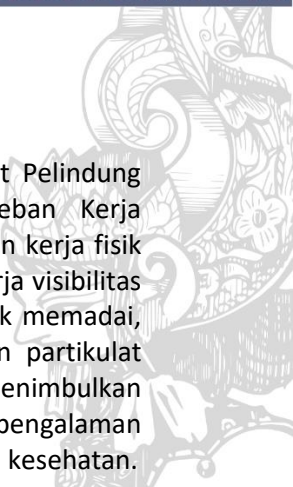
Secara umum penyebab PJK yang tersering berhubungan dengan umur, dimana semakin tua maka akan semakin besar risikonya, jenis kelamin laki-laki mempunyai risiko lebih besar terkena PJK daripada perempuan, ada Riwayat penyakit jantung juga meningkatkan risiko PJK, Merokok, tekanan darah tinggi, kolesterol tinggi, Diabetes, berat badan berlebih dan obesitas menimbulkan risiko lebih besar terkena PJK.

Penghitungan besaran risiko terkena PJK dapat dilihat dari perhitungan *Framingham Risk Score* dengan menghitung komponen-komponen umur, jenis kelamin, profil riwayat merokok, profil tekanan darah sistolik, profil penggunaan obat anti hipertensi, profil riwayat diabetes melitus, profil kolesterol HDL, dan profil kolesterol total (D'Agostino et al., 2008)

## **Pekerjaan yang Berisiko Terkena Gangguan Kardiovaskular**

*First Responder*, termasuk petugas pemadam kebakaran dan polisi, Pemain Profesional NFL, Pengemudi profesional, termasuk pengemudi truk jarak jauh, Pekerja yang menyiapkan makanan dan minuman (di rumah makan, restoran, catering dan lainnya), Pekerja perikanan, Pekerja kargo, pekerja insinyur sipil, Operator dan perakitan pabrik dan mesin.

Penyebab Gangguan Kardiovaskular pada Petugas Pemadam Kebakaran dapat disebabkan karena adanya gangguan tidur dan kurang tidur, kerja gilir dan tidur yang sering terganggu, dehidrasi, tekanan panas dari



lingkungan kerja, gangguan metabolik, dan pemakaian Alat Pelindung Diri yang berat. Selain itu juga dipengaruhi oleh Beban Kerja Fisik dengan Periode menetap yang lama diikuti oleh beban kerja fisik yang berat, adanya aktivasi simpatis - kebisingan, kondisi kerja visibilitas rendah, respons melawan atau lari, Aktivitas fisik yang tidak memadai, Kebiasaan makan yang buruk, Paparan asap dari gas dan partikulat *ultrafine* (sisa bahan yang terbakar) dan stres kerja juga menimbulkan gangguan Kardiovaskular. Stres dapat karena adanya pengalaman traumatis pada saat bekerja, sehingga berpengaruh terhadap kesehatan.

### **Penyakit Kardiovaskular yang Berhubungan dengan Pekerjaan-Lingkungan Kerja**

adalah suatu penyakit jantung atau penyakit pembuluh darah yang disebabkan oleh kondisi pekerjaan, atau lingkungan kerja. Penyakit ini termasuk penyakit jantung koroner, penyakit jantung, stroke, kardiomyopati, aritmia, kelainan katup jantung. Penyakit jantung ini merupakan salah satu penyakit yang menimbulkan kematian di Amerika Serikat dan juga di negara Indonesia. *The 6th International Conference on Work Environment and Cardiovascular Diseases* mendapatkan bahwa umur penderita penyakit jantung pada usia produktif sekitar 10-20% dari penderita gangguan jantung. Semua itu mengakibatkan biaya yang dikeluarkan oleh asuransi kesehatan menjadi sangat besar.

Faktor pekerjaan termasuk segala aspek perilaku pekerja di tempat kerja, paparan pekerjaan, atau karakteristik pekerja yang secara genetik diwariskan turun temurun, berdasarkan bukti epidemiologi, diketahui terkait dengan penyakit dan cedera akibat kerja, dan penyakit akibat kerja yang dianggap penting. Contoh: Tekanan waktu, kurangnya kendali atas tugas kerja, jam kerja yang panjang, kerja *shift*, kurangnya dukungan dan cedera moral merupakan faktor risiko penting untuk stres kerja, kelelahan dan kelelahan di antara petugas kesehatan.

### **Faktor Risiko Terkait Pekerjaan untuk Penyakit Kardiovaskular**

Beberapa Faktor risiko Pekerjaan dan Lingkungan kerja terhadap PJK

- Paparan Fisik

Dalam suatu tempat kerja ada beberapa paparan fisik yang dapat menimbulkan PJK, antara lain suhu ekstrem tinggi atau suhu ekstrem rendah, vibrasi, kebisingan. Paparan bising di tempat kerja, paparan

radiasi pengion di tempat kerja semuanya dapat menimbulkan gangguan kardiovaskular.

- Pajanan Kimia

Polutan udara di lingkungan, Polusi Udara di lingkungan kerja, polusi rokok, polusi asap, toksin, pajanan biologi, *Carbon Monoxide*, *Nitroglycerin*, *Carbon Disulfide*. Bahan kimia digunakan di banyak tempat kerja. Pekerja dapat terpajan bahan kimia dengan menghirupnya, makan atau minum makanan dan minuman yang terkontaminasi, atau menyerapnya melalui kulit. Laporan SBU tahun 2017 menemukan bukti bahwa pajanan debu silika di tempat kerja, knalpot mesin, atau asap las dikaitkan dengan penyakit jantung. Ada hubungan dengan gangguan kardiovaskular pajanan arsenik, benzopirena, timbal, dinamit, karbon disulfida, karbon monoksida, cairan pengerjaan logam dan pajanan asap tembakau di tempat kerja.

Bekerja dengan produksi aluminium secara elektrolitik atau produksi kertas ketika proses pembuatan pulp sulfat digunakan berhubungan dengan penyakit kardiovaskular. Hubungan juga ditemukan antara penyakit kardiovaskular dan pajanan senyawa yang tidak lagi diizinkan di lingkungan kerja tertentu, seperti asam fenoksi yang mengandung TCDD(dioksin) atau asbes. Pajanan debu silika atau asbes di tempat kerja juga dikaitkan dengan penyakit jantung paru. Ada bukti bahwa paparan timbal di tempat kerja, karbon disulfida, asam fenoksi yang mengandung TCDD, serta bekerja di lingkungan di mana aluminium diproduksi secara elektrolitik, terkait dengan stroke.

- Pajanan Biologi

Beberapa bakteri atau virus dapat menyebabkan gangguan kardiovaskular. Infeksi jantung (endokarditis), umumnya disebabkan oleh virus atau bakteri. Bakteri yang paling umum ditemui sebagai penyebabnya adalah infeksi bakteri *Streptococcus beta hemolyticus* grup A.

- Pajanan Ergonomi

Pajanan ergonomi merupakan suatu faktor risiko yang tidak langsung dapat menimbulkan gangguan kardiovaskular, khususnya Penyakit Jantung Koroner, yaitu melalui posisi *sedentary* (duduk lama), sehingga menimbulkan peningkatan berat basal dan peningkatan lemak visceral, dan akhirnya akan meningkatkan tekanan darah, kemudian akan menimbulkan arterosklerosis dan akhirnya menjadi PJK.

- Pajanan Psikososial di tempat kerja

Stress psikososial, ataupun Stimulasi yang sering pada sistem saraf simpatik akan menimbulkan suatu stres pada manusia. Dengan adanya pekerjaan yang penuh tekanan mental dengan kurangnya kendali atas situasi kerja mereka sendiri, seperti adanya ketidakseimbangan upaya-hadiah (*reward and punishment*) akan menimbulkan suatu permasalahan tersendiri.


Stresor di tempat kerja seperti *shift work*, *job insecurity*, *high job demand*, dan lainnya menyebabkan gangguan kardiovaskular, yang secara tidak langsung atau langsung berhubungan dengan kasus-kasus kematian akibat penyakit kardiovaskular.

Pekerjaan juga dapat meningkatkan risiko depresi, kelelahan, masalah tidur, dan mekanisme stres fisiologis dan kardiorespirasi dalam tubuh yang juga dapat mempengaruhi risiko terjadinya penyakit kardiovaskular. Penyebab lainnya seperti Stresor pekerjaan psikososial, Tuntutan pekerjaan yang tinggi dikombinasikan dengan kontrol yang rendah (dikenal sebagai ketegangan pekerjaan), Upaya kerja yang tinggi dikombinasikan dengan imbalan kerja yang rendah (dikenal sebagai ketidakseimbangan upaya-imbalan), perundungan dan kekerasan.

Dukungan sosial yang rendah di tempat kerja, Kurangnya kesempatan untuk pengembangan pribadi, Ketidakamanan pekerjaan, semua hal tersebut dapat meningkatkan terjadinya risiko gangguan kardiovaskular

Penyebab lainnya dari pekerjaan atau lingkungan kerja, seperti Stimulasi yang sering dari sistem saraf simpatik, kerja *shift* non-standar (seperti *shift* malam atau *shift* bergilir), Jam kerja panjang (55 jam atau lebih per minggu). Semua itu dapat menimbulkan gangguan kardiovaskular. Hipertensi lebih sering pada mereka yang mengalami ketegangan pekerjaan dan yang memiliki *kerja shift*. Pria berisiko mengalami dan meninggal karena serangan jantung atau stroke dua kali lebih daripada wanita selama masa kerja.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1, tentang pajanan dan masalah kesehatan yang ditimbulkan.



### Occupational Hazards – Cardiovascular Problems

No	Exposure in The Workplace	Problems	
	<b>Noise</b>	More than 80 dB	Increase blood pressure
	<b>Physical Activities</b>	Lack of physical activity is correlated with CVD, and heavy lifting	Increase heart attack
	<b>Extreme temperatures</b>	Extreme heat or cold in the workplace have both been linked to an increased risk of CVD, usually when there is a pre-existing CVD.	
	<b>Vibration</b>	Evidence suggests that vibration of a part or the whole body can act the cardiovascular system.	
	<b>Carbon Monoxide</b>	Exposure through work with furnaces, boilers, vehicle exhaust, or in areas with poor air circulation can reduce the amount of oxygen carried by blood, damaging the heart.	CAD, Damaging heart
	<b>Nitrate Esters</b>	Exposure through work with furnaces, boilers, vehicle exhaust, or in areas with poor air circulation can reduce the amount of oxygen carried by blood, damaging the heart.	CAD, Damaging heart
	<b>Carbon Disulfide (CS<sub>2</sub>)</b>	Exposure through work with rayon or cellophane, or solvents for rubber and oils, pesticides, fumigants, and microelectronics has been shown to affect how certain enzymes work in the body, which can cause high cholesterol, blood pressure, and aneurysms.	High cholesterol, high blood pressure, aneurysms
	<b>Heavy Metals (Pb, Co, As)</b>	Construction, smelting, manufacturing, production of metal alloys, or work with arsenical insecticides have been linked to high blood pressure and damage to the heart.	High blood pressure, heart damage
	<b>Solvents</b>	Exposure through degreasing, paint stripping, work with refrigeration, air conditioning propellants, and work in hazardous waste sites can increase risk of arrhythmias.	Disarrhythmia/Increasing Aritmia
	<b>Stress</b>	Prolonged stress affects hormone levels that impact how your cardiovascular and nervous systems work. It can also lead to unhealthy coping mechanisms can cause CVD.	CVD : CAD
	<b>Shift Work</b>	Work outside of daytime hours have been associated with CVD, like high blood pressure.	High Blood Pressure

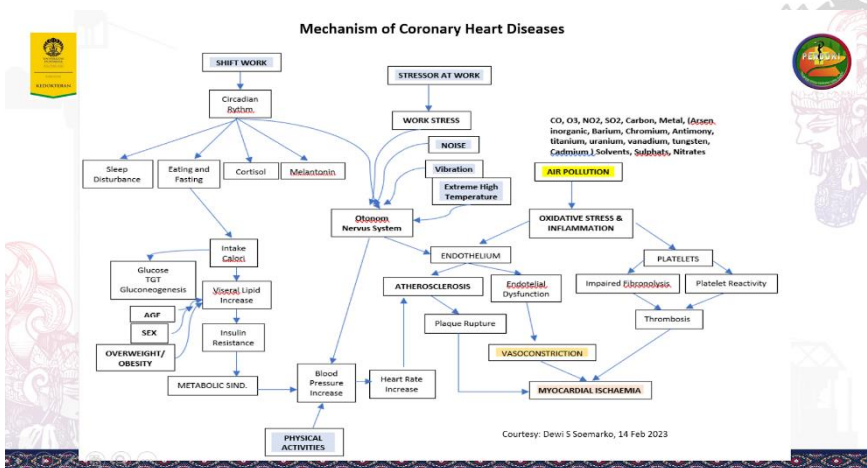
1)The National Institute for Occupational Safety and Health. Aug 2019. <https://www.cdc.gov/niosh/topics/heartdisease/>  
2)Price AE. Heart Disease and Work. Heart. 2004.  
3)Bhatnagar A. Environmental Cardiology: Studying Mechanistic Links Between Pollution and Heart Disease. Circulation Research. 2006.  
4)Know the Facts About Heart Disease. CDC. 2015.

Gambar 1. Paparan di tempat kerja dan pekerja yang berhubungan dengan Gangguan Kardiovaskular

### Mekanisme Terjadinya Penyakit Jantung Koroner Akibat Paparan di Tempat Kerja

Adanya paparan CO mengakibatkan volume plasma darah berkurang setelah beberapa menit akan meningkatkan tekanan darah dan menyebabkan jantung bekerja lebih keras untuk mendistribusikan darah secara sistemik. Bila paparan CO terjadi secara kronik, maka akan meningkatkan aterosklerosis dan tekanan kardiovaskular secara keseluruhan.

Sesuai dengan gambar 2, dapat dijelaskan mekanisme terjadinya Penyakit Jantung Koroner dari berbagai paparan yang ada di lingkungan kerja.



Gambar 2. Mekanisme terjadinya Penyakit Jantung Koroner pada pekerja

Berdasarkan gambar di atas, terlihat bahwa, mekanisme utama terjadinya PJK melalui proses di sel endotel pembuluh darah koroner dan sel darah merah yang ada dalam pembuluh darah tersebut. Semua itu dipengaruhi oleh stress oksidatif dan proses inflamasi.

### Antisipasi yang Dapat Dilakukan untuk Mengurangi Risiko Gangguan Kesehatan pada Jantung

- Di tempat kerja dapat dilakukan pemantauan pajanan bahan kimia, pajanan fisik, pajanan biologi, pajanan ergonomi, pajanan psikososial; dengan melakukan pengukuran, membuat *Health Risk Assessment* dan pemeriksaan biomonitoring.
- Melakukan *Healthy Life management* seperti: *healthy food, healthy activities, proper sleep, stress management – time management*.
- Melakukan kerja aman (tidak sakit dan tidak celaka/cedera) dan Nyaman (nyaman di lingkungan kerja dan nyaman di hati).
- Pastikan bahwa semua pekerja mengetahui Jakarta Kardiovaskular *Score/ Framingham Score* untuk kewaspadaan mereka akan kesehatan mereka, khususnya memprediksi risiko terkena PJK.

- Lakukan manajemen stres selalu agar dapat mengendalikan stres, terutama stres di tempat kerja.

### Penutup

Telah dibahas tentang Risiko pekerjaan dan lingkungan kerja yang berpengaruh terhadap terjadinya PJK, yaitu paparan Fisik, kimia, biologi, dan psikososial. Penyakit Jantung Koroner ini merupakan suatu penyakit yang penting harus dicegah, agar produktivitas pekerja meningkat, dan kematian akibat gangguan Kardiovaskular, khususnya PJK dapat dikurangi seminimal mungkin. Perlu adanya perubahan pola hidup pekerja, menjadi pola hidup yang sehat dan pengendalian paparan di lingkungan kerja serta melakukan manajemen stres di tempat kerja dengan baik dan benar.

### Daftar Pustaka

- Kementerian Kesehatan RI. Penyakit Jantung Penyebab Utama Kematian, Kemenkes Perkuat Layanan Primer. Diunduh dari: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20220929/0541166/penyakit-jantung-penyebab-utama-kematian-kemenkes-perkuat-layanan-primer/> tanggal 9 Feb 2023
- Suara Surabaya. Prevalensi Serangan Jantung di Usia Kurang dari 40 Tahun Meningkat Setiap Tahun. Diunduh dari: <https://www.suarasurabaya.net/kelanakota/2022/prevalensi-serangan-jantung-di-usia-kurang-dari-40-tahun-meningkat-setiap-tahun/> tanggal 9 Feb 2023
- Fadli R. Penyakit Jantung. Diunduh dari: <https://www.halodoc.com/kesehatan/penyakit-jantung> tanggal 9 Feb 2023
- Goh, Joel; Pfeffer, Jeffrey; Zenios, Stefanos A. (February 2016). "The Relationship Between Workplace Stressors and Mortality and Health Costs in the United States". *Management Science*. 62 (2): 608–628. doi:10.1287/mnsc.2014.2115 . ISSN 0025-1909 Diunduh dari : <http://pubsonline.informs.org/doi/10.1287/mnsc.2014.2115> tanggal 9 Feb 2023
- Ramos PM. Air Pollution: a new risk factor for cardiovascular diseases. Diunduh dari: <https://www.escardio.org/Journals/E->



Journal-of-Cardiology-Practice/Volume-22/air-pollution-a-new-risk-factor-for-cardiovascular-disease tanggal 9 Feb 2023

- Occupational Cardiovascular Diseases. Diunduh dari : [https://en.wikipedia.org/wiki/Occupational\\_cardiovascular\\_disease#:~:text=Occupational%20cardiovascular%20diseases%20are%20diseases,valve%20or%20heart%20chamber%20problems.](https://en.wikipedia.org/wiki/Occupational_cardiovascular_disease#:~:text=Occupational%20cardiovascular%20diseases%20are%20diseases,valve%20or%20heart%20chamber%20problems.) Tanggal 9 Feb 2023
- Greenlund KJ, Kiefe CI, Giles WH, and Liu K. Associations of Job Strain and Occupation with Subclinical Atherosclerosis: theCARDIA Study. Diunduh dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2853957/> tanggal 10 Feb 2023
- Bulka CM, Daviglius MI, Persky VW, Durazo-Arvizu RA, Lash JP, Elfassy T, Lee DJ, Ramos AR, Tarraf W, Argos M. Association of occupational exposures with cardiovascular disease among US Hispanics/Latinos. Diunduh dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30538094/> tanggal 9 Feb 2023
- Mount Sinai Selikoff Centers for Occupational Health. The workplace and Your Heart. Diunduh dari: <https://www.mountsinai.org/files/MSHealth/Assets/HS/Patient%20Care/Service-Areas/Occupational%20Medicine/CVD.pdf> tanggal 9 Feb 2023
- *Nurhayati A. Prihartono1, Fitriyani1, Woro Riyadina2*
- Cardiovascular Disease Risk Factors Among Blue and White-collar Workers in Indonesia. Diunduh dari: [https://www.actamedindones.org/index.php/ijim/article/view/469.](https://www.actamedindones.org/index.php/ijim/article/view/469) Tanggal 9 Feb 2023

***DIAGNOSTIC AND TREATMENT UPDATES IN CORONARY ARTERY  
DISEASE***

**Isman Firdaus**





# SESI NEUROLOGI

## DETEKSI DAN TATALAKSANA PASIEN STROKE

Lisda Amalia

Departemen Neurologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran/  
RSUP dr.Hasan Sadikin Bandung

### Tujuan

- Mengetahui definisi, epidemiologi dan faktor risiko stroke
- Mengetahui dasar diagnosis stroke
- Mampu mengelola stroke
- Mampu menentukan prognosis stroke

### Pendahuluan

Kasus stroke meningkat pada negara maju, seperti di Australia, 64.000 orang meninggal setiap tahunnya dan 5000 orang meninggal pada usia <65 tahun. Selain di negara maju, stroke merupakan penyakit penyebab kematian utama ketiga di negara berkembang contohnya adalah ASEAN. Di Indonesia, stroke berada di peringkat ketiga penyebab kematian tertinggi setelah jantung dan kanker. Tapi stroke merupakan penyebab kematian pertama untuk penyakit tidak menular (PTM). Indonesia saat ini menempati urutan pertama di dunia berdasarkan jumlah penderitanya.

### Definisi

Stroke adalah keadaan yang abnormal pada otak akibat proses patologis pada pembuluh darahnya. Bisa dikarenakan oklusi akibat emboli atau trombosis, atau pecahnya pembuluh darah yang mungkin ditandai oleh hemiparesis hingga hemiplegia, gangguan sensorik, gangguan motorik, hingga sampai kerusakan neurologis permanen. Sesuai dengan kriteria WHO yang membatasi minimal gangguan terjadi lebih dari 24 jam karena apabila kurang dari 24 jam disebut *Transient Ischemic Attack* (TIA), tapi tetap bisa dikatakan stroke bila ditemukan tanda-tanda infark di otak.

## Epidemiologi

Di dunia, sekitar 4,5 juta orang meninggal karena stroke tiap tahunnya, sehingga stroke sendiri menyebabkan mortalitas dan separuh lagi menderita gejala neurologi lainnya terutama yang paling sering adalah disabilitas. Stroke lebih sering terjadi pada pria walaupun bisa terjadi juga pada wanita dan biasanya gejalanya lebih berat. Selain itu sekitar separuh pasien stroke akan mengalami stroke berulang setiap tahunnya dimana hal itu lebih sering terjadi pada pria (pria 42% dan wanita 24%). Prevalensi stroke di Indonesia yaitu 0,5% untuk daerah urban (Jakarta) dan 50 per 100.000 penduduk untuk daerah rural (pedesaan Tasikmalaya).

Stroke merupakan penyakit yang sering terjadi pada orang dewasa karena menurut Yastroki (Yayasan Stroke Indonesia), sekitar lima persen orang berusia di atas 65 tahun setidaknya pernah mengalami stroke.<sup>8</sup> Di Indonesia sendiri hipertensi adalah faktor risiko yang paling berperan dalam terjadinya penyakit ini.

Tabel 1. Faktor Risiko Stroke yang Dapat Dimodifikasi

Faktor Risiko	Modifikasi
Hipertensi	Antihipertensi, makanan
Penyakit jantung	Antiplaquet
Fibrilasi atrial	Antikoagulan, antiaritmik
Diabetes mellitus	Kontrol tekanan darah dan glukosa dara
Rokok	Pengurangan konsumsi
Dislipidemia	Makanan, medikasi penurunan lipid
Konsumsi alkohol yang berat	Pengurangan kuantitas
Inaktivitas fisik	Olahraga rutin
Penyakit arteri karotis	Antiplaquet, endarterektomi, angioplasti
Hiperkoagulasi	Antikoagulan
TIA	Antiplaquet, angioplasti

## Faktor Risiko

Secara umum, faktor risiko stroke terbagi menjadi dua yaitu tidak dapat dimodifikasi dan dapat dimodifikasi. Untuk faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi adalah usia, riwayat stroke keluarga, jenis kelamin, serta ras tertentu seperti kulit hitam. Diantara faktor-faktor tersebut usialah yang

merupakan faktor utama terjadinya stroke, karena semakin tua usia semakin tinggi prevalensi stroke dan makin berat.

Untuk faktor risiko yang dapat dimodifikasi adalah hipertensi, penyakit jantung, diabetes melitus, rokok, dislipidemia, konsumsi alkohol berat, inaktivasi fisik, penyakit arteri karotis, hiperkoagulasi, dan TIA. Adapun faktor-faktor lain yang bisa dimodifikasi sesuai tabel berikut.

### Penatalaksanaan

Prinsip utama adalah melakukan perlakuan dengan cepat, karena penyakit stroke memiliki *golden time* yaitu 6 jam pertama setelah timbul gejala. Untuk metode standar prosedur dalam penanganan kasus stroke adalah :

- Pengendalian faktor risiko
  1. Hipertensi
    - Penurunan tekanan darah direkomendasikan baik untuk pencegahan stroke ulang maupun penderita dengan komplikasi vaskular lainnya yang pernah mendapat serangan stroke iskemik maupun TIA sebelum 24 jam pertama.
    - Manfaat ini bisa dirasakan orang yang telah diketahui hipertensi ataupun belum, dapat digunakan juga oleh semua pasien stroke iskemik dan TIA yang memenuhi syarat untuk penurunan berat badan
    - Target penurunan tekanan darah absolut tidak dapat dipastikan dan tergantung keadaan setiap pasien, tetapi manfaat terlihat jika penurunan rata-rata sekitar 10/5 mmHg oleh JNC 7
    - Beberapa modifikasi gaya hidup dapat mengurangi tekanan darah ditambahkan obat komperhensif anti hipertensi. Yang termasuk modifikasi gaya hidup adalah pembatasan asupan garam, penurunan berat badan, diet kaya buah, sayuran, dan *low fat dairy products*, senam aerobik yang reguler, dan pembatasan alkohol
    - Pemberian dosis optimal masih tidak pasti, hanya direkomendasikan diuretik dan *Angiotensin Converting Enzyme (ACE) Inhibitor*
    - Pilihan obat spesifik dipilih secara perorangan berdasarkan efek farmakologi dibandingkan dengan karakteristik pasien

## 2. Diabetes Melitus

Rekomendasi ESO 2008 adalah:

- Gula darah diperiksa secara teratur, direkomendasikan modifikasi gaya hidup dan terapi farmakologi
- Pada pasien DM II tidak diperlukan insulin, direkomendasikan pioglitazon sesudah stroke

## 3. Lipid

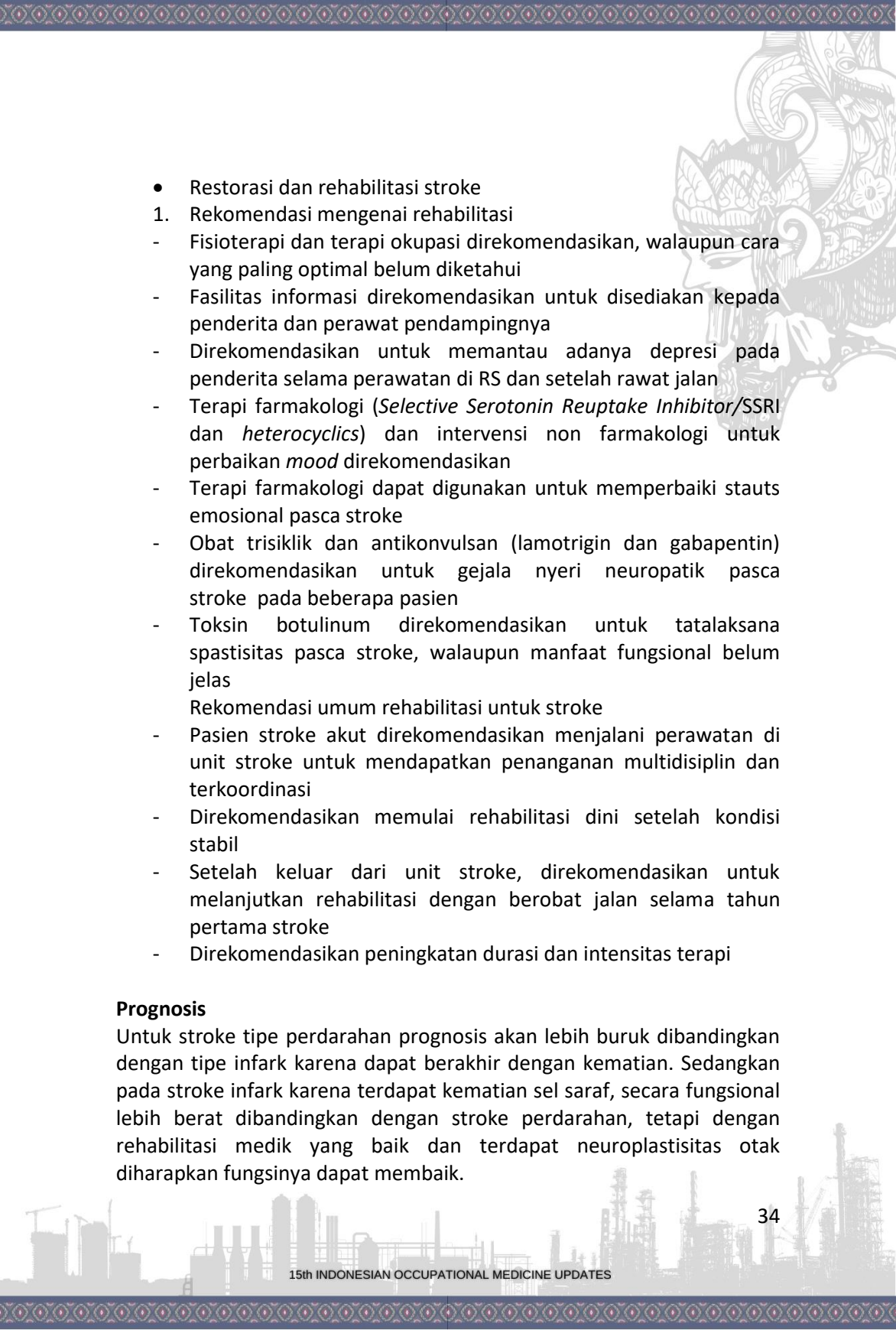
- Pengobatan statin efektif untuk penurunan lipid dan direkomendasikan untuk mengurangi risiko stroke dan penyakit kardiovaskuler untuk pasien penderita stroke iskemik dan TIA disertai aterosklerosis, tinggi LDL, dan tanpa penyakit jantung koroner
- Target penurunan LDL pada pasien stroke iskemik aterosklerosis atau TIA tanpa penyakit jantung koroner sekurangnya adalah 50% atau <70mg/dl untuk optimalisasi
- Pasien stroke iskemik atau TIA disertai peninggian kolesterol atau penderita penyakit jantung koroner ditangani dengan tatalaksana NCEP III ditambah modifikasi gaya hidup, tuntunan diet, dan obat-obatan
- Pasien dengan HDL rendah diberikan niasin atau gemfibrozil
- Terapi statin direkomendasikan pada pasien stroke non kardioembolik

## 4. Merokok

- Penyediaan pelayanan kesehatan dengan edukasi untuk segera berhenti merokok
- Memberikan nasehat menghindari lingkungan perokok (perokok pasif)
- Konseling mengenai produk nikotin dan memberikan obat oral untuk menghentikan kebiasaan merokok

## 5. Hiperurisemia

- Tidak ada indikasi khusus dalam pemberian hiperurisemia pada pasien stroke, sehingga tatalaksana hiperurisemia mengikuti pasien dengan *gouty arthritis*.

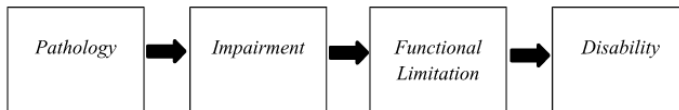
- 
- Restorasi dan rehabilitasi stroke
  - 1. Rekomendasi mengenai rehabilitasi
    - Fisioterapi dan terapi okupasi direkomendasikan, walaupun cara yang paling optimal belum diketahui
    - Fasilitas informasi direkomendasikan untuk disediakan kepada penderita dan perawat pendampingnya
    - Direkomendasikan untuk memantau adanya depresi pada penderita selama perawatan di RS dan setelah rawat jalan
    - Terapi farmakologi (*Selective Serotonin Reuptake Inhibitor/SSRI* dan *heterocyclics*) dan intervensi non farmakologi untuk perbaikan *mood* direkomendasikan
    - Terapi farmakologi dapat digunakan untuk memperbaiki stauts emosional pasca stroke
    - Obat trisiklik dan antikonvulsan (lamotrigin dan gabapentin) direkomendasikan untuk gejala nyeri neuropatik pasca stroke pada beberapa pasien
    - Toksin botulinum direkomendasikan untuk tatalaksana spastisitas pasca stroke, walaupun manfaat fungsional belum jelas
  - Rekomendasi umum rehabilitasi untuk stroke
    - Pasien stroke akut direkomendasikan menjalani perawatan di unit stroke untuk mendapatkan penanganan multidisiplin dan terkoordinasi
    - Direkomendasikan memulai rehabilitasi dini setelah kondisi stabil
    - Setelah keluar dari unit stroke, direkomendasikan untuk melanjutkan rehabilitasi dengan berobat jalan selama tahun pertama stroke
    - Direkomendasikan peningkatan durasi dan intensitas terapi

### **Prognosis**

Untuk stroke tipe perdarahan prognosis akan lebih buruk dibandingkan dengan tipe infark karena dapat berakhir dengan kematian. Sedangkan pada stroke infark karena terdapat kematian sel saraf, secara fungsional lebih berat dibandingkan dengan stroke perdarahan, tetapi dengan rehabilitasi medik yang baik dan terdapat neuroplastisitas otak diharapkan fungsinya dapat membaik.



Secara garis besar stroke lebih sering menyebabkan kecacatan/ disabilitas dibandingkan dengan kematian. Menurut WHO disabilitas terbagi menjadi beberapa tahap yaitu *impairment*, *disability*, dan *handicaps* (ICIDH). Selain dari WHO, NAGI membuat suatu arahan proses terjadinya disabilitas seperti di bawah ini.



Gambar 1. Proses Kelumpuhan

*Impairment* adalah suatu gangguan yang merupakan akibat dari stroke dimana dapat menghasilkan dampak fisiologis, psikologis, ataupun gejala secara klinis seperti kemampuan motorik berkurang, kemampuan kognisi yang terbatas, depresi, dan lain-lain. *Functional limitation* atau terbatasnya fungsi adalah kemampuan dari fungsi tubuh yang berkurang diakibatkan oleh keadaan patologis karena *impairment* ataupun hilangnya fungsi normal, contohnya seperti tidak bisa berjalan jauh. Disabilitas adalah dampak sosial dari terbatasnya fungsi tubuh sehingga tidak bisa melakukan aktifitas sehari-hari (ADL).

Untuk bisa menilai tingkat disabilitas akibat stroke bisa dilakukan dengan melihat sejauh mana nilai ADL pasien. Tapi tetap hal tersebut belum mencukupi untuk bisa menerangkan lebih jauh karena ada aspek emosional pasien, sosial dan kemampuan fisik pasien sehingga perlu dilihat aspek secara keseluruhan yaitu *Quality of Life* (QOL) dari pasien. Dikarenakan pembatasan fungsi tersebut, pasien bisa mengalami berbagai gangguan dari luar seperti ejekan, dikucilkan, sehingga selain dari fungsinya berkurang ia secara psikis akan merasa terkucilkan yang nantinya ia merasa bahwa QOL pun akan menurun.


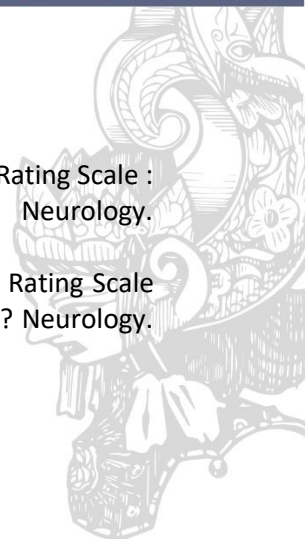
### Kesimpulan

Secara garis besar stroke lebih sering menyebabkan kecacatan/ disabilitas dibandingkan dengan kematian. Prinsip utama adalah melakukan perlakuan dengan cepat, karena penyakit stroke memiliki

*golden time* yaitu 6 jam pertama setelah timbul gejala. Diagnosis yang cepat serta tatalaksana yang tepat akan meningkatkan *Quality of Life* (QOL) dari pasien stroke dengan menurunnya angka kecacatan dan kematian.

### Daftar Pustaka

- Truelsen T, Begg S, Mathers C. The global burden of cerebrovascular disease. 006:1-2.
- YALÇIN E, YALÇIN M, ÇELİK Y, EKUKLU G. Risk Factors For Recurrent Ischemic Stroke in Turkey. 2008:118.
- Walter DRSM. The EPIDEMIOLOGY of STROKE - Incidence & Prevalence.
- Taqui A, Kamal AK. STROKE IN ASIANS. 2007.
- Prof. Dr. Oemar Sri Hartanto d, Sp.S (K). Pencegahan Primer Stroke Iskemik dengan Mengendalikan Faktor Risiko. 2009 14-12-2009:15.
- KS W. Risk Factors for Early Death in Acute Ischemic Stroke and Intracerebral Hemorrhage: A Prospective Hospital-Based Study in Asia. 1999:6.
- Rizal DA. Stroke dan Hipertensi. 2012; Available from: <http://www.rshs.or.id/artikel-inovasi/stroke-dan-hipertensi/>.
- Rowland L, Pedley T, editors. Merritt's Neurology. 11 ed: Lippincott Williams & Wilkins (LWW); 2006.
- Sacco R, Adams R, Albers G, Alberts M, Benavente O, Furie K, et al. Guidelines for Prevention of Stroke in Patients With Ischemic Stroke or Transient Ischemic Attack. 2006:42.
- Andersen K, Olsen T, Dehlendorff C, Kammersgaard L. Hemorrhagic and Ischemic Strokes Compared: Stroke Severity, Mortality, and Risk Factors. 2009.
- Adams H. Secondary prevention of atherothrombotic events after ischemic lin Proc; 2009.
- Duncan PW. Stroke Disability. American Physical Therapy Association. 1994.
- Weimar C, Kurth T, Kraywinkel K, Wagner M, Busse Roman O, Haberl L, et al. Assessment of Functioning and Disability After Ischemic Stroke. Stroke. 2002.

- 
- 
- Cano, Rory, Thompson, Hobart. Exploring Disability Rating Scale : Does the Score Reflect The Sum of its Parts. *Neurology*. 2004:1842-4.
  - Cano, Rory, Thompson, Hobart. Exploring Disability Rating Scale Responsiveness II : Do more Response Option Help? *Neurology*. 2006:2056-9.

# PROGRAM REHABILITASI PADA PASIEN PASCA STROKE

**Muhammad Luthfi Dharmawan**

Staff Medis Divisi NeuroRehab KSM Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi RSUP dr. Hasan Sadikin Bandung/Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

## **Tujuan**

Meningkatkan kolaborasi dalam penanganan pasien pasca stroke antar profesional sehingga pasien dapat kembali ke fungsinya yang maksimal sesuai dengan kemampuan pasien.

## **Pendahuluan**

Stroke merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama dengan tingkat kematian dan tingkat penyebab disabilitas yang tinggi. Berkembangnya teknologi medis dalam penanganan stroke memiliki kontribusi besar dalam mengurangi tingkat kematian, namun hal ini akan berimbas pada meningkatnya tingkat disabilitas akibat penyakit stroke. Rehabilitasi pasca stroke dapat dimulai sejak masa akut hingga masa kronis. Program rehabilitasi dapat mengurangi kemungkinan berkembangnya komplikasi sekunder akibat imobilisasi sampai meningkatkan kemampuan fungsional pasien hingga maksimal sesuai dengan kemampuan pasien.

## **Isi**

Rehabilitasi medis adalah layanan medis yang bertujuan mengembangkan kemampuan fungsional dan psikologis seorang individu dan mekanisme kompensasinya sehingga ia dapat mencapai kemandirian dan menjalani hidup secara aktif(2). Rehabilitasi pasca stroke adalah proses yang berpusat pada pasien dan bertujuan untuk memaksimalkan fungsional penderita stroke untuk kembali ke fungsi premorbid mereka (atau sedekat mungkin dengan itu) dalam lingkungan keluarga, lingkungan masyarakat, dan lingkungan kerja akibat sindrom stroke.

Sindrom stroke akan muncul sesuai dengan letak, bentuk dan luas lesi yang terjadi pada penderita stroke, hal ini akan mempengaruhi pada

kondisi disabilitas pada pasien dan program rehabilitasi medik yang akan dialami oleh penderita. Beberapa gangguan fungsi akibat sindrom stroke yang banyak ditemui adalah:

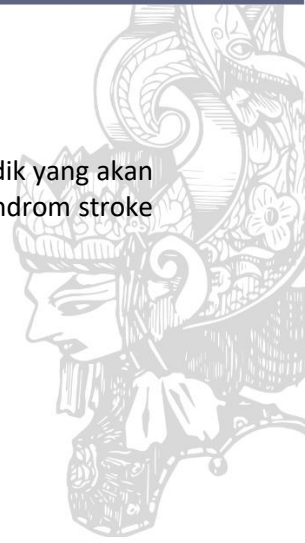
Gangguan kognisi dan emosional

- Gangguan komunikasi
- Gangguan penglihatan
- Gangguan menelan (dysphagia)
- Kelainan motorik (gerak)
- Disfungsi berkemih / defekasi
- Kelainan sensori
- Disfungsi seksual

Rehabilitasi pasca stroke dilakukan paling efektif dan efisien oleh tim interdisipliner yang terdiri dari profesional kesehatan yaitu dokter spesialis kedokteran fisik dan rehabilitasi, fisioterapi, okupasi terapi, terapi wicara, pekerja sosial, psikolog, ortotik-prostetik, dan perawat rehabilitasi, untuk mencapai tujuan program yang telah menjadi kesepakatan dengan pasien.

Program rehabilitasi pasca stroke sebaiknya dimulai saat sejak fase akut hingga fase subakut (24 jam - 6 bulan pasca stroke)(1,4). Program fase akut memiliki prioritas untuk pencegahan komplikasi akibat imobilisasi dan peningkatan perfusi jaringan ke otak. Komplikasi imobilisasi berupa kaku sendi, luka tekan, atrofi otot, risiko infeksi paru, dan gangguan kognisi, dapat mempengaruhi kondisi dan prognosis fungsional saat pemulihan di fase sub-akut.

Program rehabilitasi fase subakut memiliki prioritas untuk menentukan kapasitas fungsional dan memulihkan gangguan fungsi pasien semaksimal mungkin mendekati fungsi sebelum sakit. Hal ini tergantung pada kondisi medis, *impairment* yang terjadi, kondisi individu pasien, kondisi keluarga, dan kondisi lingkungan serta aktivitas dan partisipasi yang ingin dicapai. Agar program rehabilitasi ini dapat berjalan baik, diperlukan kerjasama yang baik antara tim rehabilitasi, pasien dan keluarga pasien.



Pasien yang sudah masuk fase kronis masih dapat dilakukan proses rehabilitasi medik, namun prioritas programnya adalah menentukan kapasitas fungsional sesuai modal fungsi yang ada, dan melakukan program adaptasi terhadap kemampuan fungsi yang dimiliki pasien.

### **Kesimpulan**

Stroke saat ini masih merupakan penyakit kardiovaskular yang menjadi penyebab kondisi disabilitas terbanyak. Disabilitas/ kecacatan terkait stroke dapat berdampak besar pada kualitas hidup dan kemampuan pasien untuk hidup aktif dan mandiri. Neuro-rehabilitasi yang efektif merupakan hal yang utama dalam proses pemulihan pasien pada pasca stroke. Dengan harapan fungsional penderita stroke dapat kembali ke fungsi premorbid mereka (atau sedekat mungkin dengan itu) dalam lingkungan keluarga, lingkungan masyarakat, dan lingkungan kerja.

### **Daftar Pustaka**

- Whitehead S, Baalbergen E. Post-Stroke Rehabilitation. *S Afr Med J*. 2019. 109(2):81-83. DOI:10.7196/SAMJ.2019.v109i2.00011
- Angela BM, dkk. *Perdosri White Book: Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi*. Jakarta: Batu Merah. 2012
- Elisheva RC, dkk. Early Rehabilitation After Stroke: a Narrative Review. 2018. *Curr Atheroscler Rep*. ; 19(12): 59. doi:10.1007/s11883-017-0686-6.
- Alma NS. Rehabilitasi Medik Pasien Pasca Stroke: Literature Review. 2020. *JIK Sandi Husada*; 9(2): 873-877. DOI: 10.35816/jiskh.v10i2.428
- Brewer L, dkk. Stroke rehabilitation: recent advances and future therapies. 2013. *Q J Med* 2013; 106:11–25. doi:10.1093/qjmed/hcs174
- Joel S, Murray EB. *Delisa's Physical Medicine and Rehabilitation* 5th Edition. Chapter 23 Stroke Rehabilitation. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2010.

## PENILAIAN KEMBALI KERJA PASCA STROKE

Muhammad Ilyas

### Tujuan

Memahami langkah penilaian kembali kerja pasca stroke berdasarkan PERDOKI.

### Pendahuluan

Stroke menempati urutan kedua sebagai penyebab kematian tersering didunia, hal serupa terjadi di Indonesia stroke menjadi penyebab kematian sebanyak 15,4% pada tahun 2018. Data CDC pada tahun 2014 menunjukkan kejadian stroke di seluruh dunia mencapai 10 per mil dan di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 10,9 permil. Prevalensi di Indonesia menurun jika dibandingkan tahun 2013 yang mencapai 12,1 per mil, namun dampak yang ditimbulkan akibat stroke menjadi salah satu masalah didunia termasuk pada pekerja. Pasien yang menderita stroke akan mengalami gangguan fisik (*physical changes*), gangguan memori dan kognitif (*memory & cognitive avidity*), gangguan komunikasi dan gangguan emosi dan kepribadian. Data Global menunjukkan post-stroke *fatigue* merupakan *invisible handicap* dengan prevalensi mencapai 23% - 85% dari para penderita stroke. Di Indonesia angka beban stroke terbanyak kedua di Asia setelah Mongolia berdasarkan DAYLs sebanyak, 3.382,2/100.000 orang (Venketasubramanian et al., 2017). Menurut Bear & Frotsher (2005) dan Hasanah et al., (2019) disfungsi ekstremitas atas merupakan gejala sisa yang menyebabkan 50% gangguan aktivitas harian pasien. Studi Luece et. Al 2014 dan Park et.al 2015 juga mengatakan hal serupa setidaknya 69% pasien stroke dapat menderita kerusakan pada fungsi ekstremitas.

Pada pekerja pasca stroke penilaian kembali kerja merupakan hal yang penting. Adapun tujuan utama untuk menilai apakah pasca stroke pekerja dapat kembali pada posisi kerja sebelumnya atau perlu adanya pembatasan dalam bekerja. Penilaian kembali kerja/ *Return to Work* adalah pendekatan proaktif, didukung oleh banyak penyedia layanan kesehatan, yang dirancang untuk membantu memulihkan pekerja yang cedera ke gaya hidup mereka sebelumnya dengan cara yang paling aman dan seefektif mungkin. Pengertian tersebut berbeda dalam

tatanan asuransi nasional seperti BPJAMSOSTEK, menurut BPJAMSOSTEK *Return to Work* (RTW) adalah perluasan manfaat pada Program Jaminan Kecelakaan Kerja (JKK), yaitu berupa pendampingan kepada peserta yang mengalami kecelakaan kerja yang menimbulkan cacat/berpotensi cacat, mulai dari terjadinya musibah kecelakaan sampai dengan dapat kembali bekerja.

Penilaian kembali kerja pada dasarnya adalah membandingkan kondisi fisik pekerja pasca sakit dengan tuntutan kerja sebelum sakit. Penilaian ini bersifat dinamis untuk setiap kasus, oleh karena itu diperlukan standar penilaian kembali kerja untuk memudahkan implementasi dilapang. Melalui tulisan ini akan dibahas standar penilaian kembali kerja yang telah dibuat oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Kedokteran Okupasi (PERDOKI).

### Isi

Penilaian kembali kerja berdasarkan PERDOKI diringkas sebagai berikut:

Keterangan	Detail yang Perlu diketahui
Deskripsi Pekerjaan atau Uraian Tugas ( <i>Job Description</i> )	Tugas Utama, Lingkungan dan Lokasi Kerja, Waktu Kerja, Waktu Lembur, Pola Kerja, Material yang digunakan, APD yang digunakan
Tuntutan Pekerjaan ( <i>Job Demand</i> )	Aspek Fisik, Aspek Motorik, Aspek Penginderaan, Aspek Mental, Aspek Lingkungan Kerja, Aspek Organisasi, Aspek Temporal, Aspek Ergonomi
Status Kesehatan ( <i>Medical Status</i> )	Temuan pada Aspek Fisik, Aspek Motorik, Aspek Penginderaan, Aspek Mental, Aspek Lingkungan Kerja, Aspek Organisasi, Aspek Temporal, Aspek Ergonomik
Status Kecacatan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Impairment</i>: Kecacatan pada tingkat organ misalnya kontraktur digiti phalang 1 tangan kanan</li> <li>2. <i>Disability</i>: Kecacatan pada tingkat fungsi (dikaitkan fungsi kerjanya) misalnya tidak bisa mengetik <i>keyboard</i></li> <li>3. <i>Handicap</i>: Kecacatan dalam mengerjakan kegiatan untuk melakukan suatu kegiatan</li> </ol>



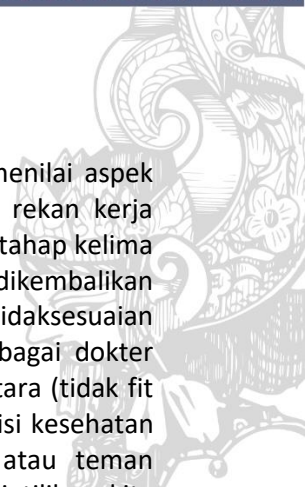
Keterangan	Detail yang Perlu diketahui
	dengan cara atau dalam batas-batas yang dipandang normal bagi seorang manusia misalnya tidak bisa membuka pintu rumah
Risiko	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Risiko membahayakan diri sendiri: Keadaan kondisi Kesehatan jika dipaksakan bekerja dapat memperberat penyakit, mengurangi kesembuhan dan mengancam nyawa</li> <li>2. Risiko membahayakan rekan kerja: Keadaan kondisi Kesehatan yang dapat menyebabkan rekan kerja tertular atau rekan kerja terganggu dalam bekerjanya sehingga menimbulkan risiko kerja yang lebih besar</li> <li>3. Risiko membahayakan lingkungan kerja: Keadaan kondisi Kesehatan yang dapat mencemari lingkungan</li> </ol>
Toleransi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pihak pekerja : Kondisi pasien menerima dan beradaptasi dengan kondisi Kesehatannya saat ini</li> <li>2. Pihak atasan : Kondisi dimana atasan dapat menerima kondisi Kesehatan saat ini</li> <li>3. Pihak rekan kerja: Kondisi dimana rekan kerja dapat menerima kondisi Kesehatan saat ini.</li> </ol>
Status Kelaikan Kerja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fit : Kondisi Kesehatan tidak memengaruhi atau sesuai dengan tuntutan pekerjaan.</li> <li>2. Fit dengan Pembatasan atau Restriksi: Kondisi Kesehatan menyebabkan pembatasan atau pengurangan beban kerja agar sesuai dengan kemampuan/kondisi kesehatannya</li> <li>3. Tidak Fit Untuk Sementara: Kondisi Kesehatan dalam penyembuhan, berisiko jika dipekerjakan dan adanya toleransi yang rendah dari salah satu pihak. Keadaan</li> </ol>

Keterangan	Detail yang Perlu diketahui
	<p>ini bersifat sementara sesuai dengan perkembangan kondisi Kesehatan pekerja</p> <p>4. Tidak Fit: Kondisi Kesehatan tidak dapat memenuhi tuntutan pekerja secara permanen walaupun sudah diupayakan terapi maksimal</p>

Pada pekerja pasca stroke maka upaya penilaian kembali kerja dimulai dengan melakukan deskripsi pekerjaan dan uraian pekerjaan posisi kerja sebelum pekerja mengalami stroke. Pada penilaian ini perlu diketahui secara detail proses kerja, alat dan bahan serta lingkungan selama bekerja. Setelah diketahui maka dilakukan penilaian tuntutan pekerjaan yang diperlukan agar deskripsi pekerjaan dapat dipenuhi oleh pekerja. Tuntutan kerja ini menilai berbagai aspek kemampuan fisik, kemampuan mental dan kemampuan komunikasi/kerja sama. Tuntutan pekerjaan ini sebisa mungkin dinilai secara objektif dan terukur misalnya harus memiliki kekuatan motorik kasar normal atau lapang pandang normal.

Tuntutan pekerjaan ini akan dibandingkan dengan status kesehatan pekerja pasca stroke. Aspek yang dinilai sama dengan tuntutan kerja, namun status kesehatan pekerja pasca stroke ini perlu dibandingkan dengan objektif dengan tuntutannya. Jika ditemukan ketidaksesuaian, dimana kondisi Kesehatan pekerja tidak dapat memenuhi tuntutan pekerjaan maka perlu dicatat dan menjadi bahan pertimbangan untuk penilaian kembali kerja. Tahap keempat perlu dilakukan penilaian kecacatan yang didapat pasca stroke dimulai dari kecacatan tingkat organ, fungsi bekerja dan fungsi dalam kehidupan sehari-hari. Pekerja pasca stroke memiliki berbagai variasi kecacatan sesuai dengan luas, lokasi, dan respons pengobatan stroke. Penilaian kecacatan ini penting untuk menentukan batasan kerja dan kompensasi jika ini terkait dengan penyakit akibat kerja.

Tahap ke 5 dan 6 melakukan penilaian risiko dan toleransi baik terhadap dirinya, atasan (perusahaan) atau rekan kerja. Tahap kelima yaitu penilaian risiko lebih mengutamakan penilaian bahaya dari kondisi kesehatan pekerja saat ini terhadap dirinya, atasan atau pekerja lain jika



dipaksakan bekerja. Tahap keenam yaitu toleransi lebih menilai aspek psikologis dan ketahanan mental dari pekerja, atas atau rekan kerja terhadap kondisi kesehatan pekerja pasca stroke. Penilaian tahap kelima menjadi pertimbangan penting untuk pekerja pasca stroke dikembalikan ke posisi kerja, pembatasan atau dilarang selain adanya ketidaksesuaian antara tuntutan pekerjaan dengan kondisi kesehatan. Sebagai dokter kita tidak perlu ragu untuk tidak mengizinkan kerja sementara (tidak fit untuk sementara) atau bahkan tidak fit jika memang kondisi kesehatan berisiko besar terhadap pekerja pasca stroke, atasan atau teman kerjanya. Untuk tahap toleransi dapat digunakan sebagai tilikan kita terhadap aspek psikologis dalam tatalaksana pekerja pasca stroke dan juga untuk atasan atau rekan kerjanya.

Penilaian pekerja pasca stroke dapat dimulai kapan pun melihat berbagai aspek yaitu kondisi kesehatan secara fisik dan mental pekerja serta aspek administrasi. Kondisi kesehatan yang pulih dengan cepat pasca stroke dapat dilakukan secepatnya/pada saat itu juga. Namun jika kondisi kesehatan tidak stabil namun secara administrasi perlu dinilai, maka ini juga dapat dilakukan, terpenting adalah melindungi Kesehatan pekerjanya.

Penilaian kembali kerja pasca stroke sangat dinamis dan berbeda tiap pekerjanya (*tailor made*). Penentuan kembali kerja secara pasti sulit dilakukan, namun setiap perusahaan dapat membuat penilaian kembali kerja dengan melihat berbagai aspek (semi kuantitatif) yang valid atau dapat berkoordinasi dengan dokter yang ahli dalam bidang kedokteran kerja misalnya spesialis kedokteran okupasi.

### **Kesimpulan**

Penilaian kembali kerja pasca stroke berdasarkan PERDOKI terdiri dari penilaian deskripsi kerja, tuntutan pekerjaan, status kesehatan pekerja terhadap tuntutan kerjanya, tingkat kecacatan (*impairment*, disabilitas dan *handicap*), Penilaian risiko, dan Penilaian toleransi. Penilaian kembali kerja pasca stroke dapat dilakukan sebagai upaya pengembalian fungsi pekerja itu sendiri atau sebagai upaya administrasi. Setiap kasus akan berbeda sesuai dengan kondisi gangguan yang terjadi (gangguan fisik (*physical changes*), gangguan memori dan kognitif (*memory &*

*cognitive avidity*), gangguan komunikasi dan gangguan emosi dan kepribadian) dibandingkan dengan tuntutan pekerjaan.

### Daftar Pustaka

- [fk.ui.ac.id](https://fk.ui.ac.id). (2021, 14 Oktober). Stroke Penyebab Kematian Utama di Indonesia, Simak Penjelasan Ahli FKUI. 2021. Diakses pada 17 Februari 2022, dari <https://fk.ui.ac.id/infosehat/2360-2/>
- [kemkes.go.id](http://repository.bkpk.kemkes.go.id).(2019). Laporan Nasional Riskesdas 2018. Diakses pada 19 Februari 2022, dari <http://repository.bkpk.kemkes.go.id/3514/1/Laporan%20Riskesdas%202018%20Nasional.pdf>
- [cdc.gov](https://www.cdc.gov). (2022, 14 Oktober). Stroke Facts. Diakses pada 18 Februari 2022, dari <https://www.cdc.gov/stroke/facts.htm>
- Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia . 2019. Buku Kurikulum Program Pendidikan Dokter Spesialis Kedokteran Okupasi, Jakarta. 62 hal.
- [jdih.kemnaker.go.id](https://jdih.kemnaker.go.id) (2021). Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No 5 tahun 2021 tentang Tata Cara Penyelenggaraan Program Jaminan Kecelakaan Kerja, Jaminan Kematian dan Jaminan Hari Tua. Diakses pada 19 Februari 2022, dari [https://jdih.kemnaker.go.id/asset/data\\_puu/Permenaker\\_5\\_2021.pdf](https://jdih.kemnaker.go.id/asset/data_puu/Permenaker_5_2021.pdf)



# SESI OBSTETRI DAN GINEKOLOGI

# INFERTILITAS PADA USIA PRODUKTIF

Mulyanusa A Ritonga, Khoirunnisa CD

Departemen Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran Universitas  
Padjajaran, RSUP Dr Hasan Sadikin, Bandung, Indonesia

## Pendahuluan

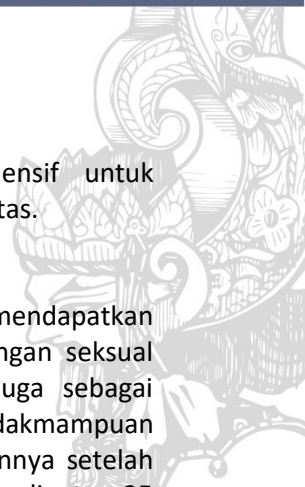

Infertilitas merupakan kondisi yang umum ditemukan dan dapat disebabkan oleh faktor perempuan, laki-laki, maupun keduanya. Menurut WHO infertilitas merupakan masalah kesehatan secara global, baik perempuan atau laki-laki dapat mengalami infertilitas. Gangguan menstruasi dan ovulasi serta faktor uterus merupakan penyebab paling umum terjadinya infertilitas pada perempuan. Faktor infertilitas pada laki-laki adalah berkurangnya produksi sperma dengan morfologi yang normal dan motilitas secara progresif.

Berdasarkan laporan WHO, secara global diperkirakan adanya kasus infertilitas pada 8-12% pasangan, yaitu sekitar 50 juta hingga 80 juta pasangan. Konsensus penanganan infertilitas menyatakan persentase perempuan yang mengalami infertilitas di Indonesia pada usia 15-19 tahun adalah 4,5%, usia 20-24 tahun adalah 21,3%, usia 25-29 tahun adalah 16,8%, usia 30-34 tahun adalah 4,9%, usia 35-39 tahun adalah 8,2%, usia 40-44 tahun adalah 3,3%, dan usia 45-49 tahun adalah 6,0%. Prevalensi infertilitas idiopatik bervariasi antara 22-28%, studi terbaru menunjukkan di antara pasangan yang berkunjung ke klinik fertilitas, sebesar 21% perempuan berumur di bawah 35 tahun dan 26% perempuan berumur di atas 35 tahun.

Infertilitas tidak hanya merupakan suatu masalah kesehatan, tetapi juga suatu masalah sosial. Masalah infertilitas dapat mempengaruhi hubungan interpersonal, perkawinan dan sosial, serta dapat menyebabkan gangguan secara emosional dan psikologis.

## Tujuan

Berdasarkan latar belakang di atas, makalah ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai infertilitas pada usia produktif atau



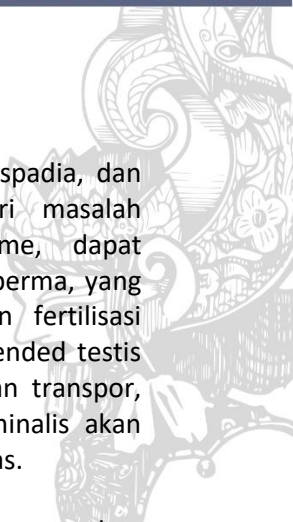
usia subur. Diperlukan pemeriksaan secara komprehensif untuk melakukan diagnosis, evaluasi dan tatalaksana pada infertilitas.

### **Infertilitas pada Usia Produktif**

Infertilitas merupakan kegagalan suatu pasangan untuk mendapatkan kehamilan sekurang kurangnya dalam 12 bulan berhubungan seksual secara teratur tanpa kontrasepsi, atau biasa disebut juga sebagai infertilitas primer. Infertilitas sekunder adalah ketidakmampuan seseorang memiliki anak atau mempertahankan kehamilannya setelah sebelumnya memiliki anak lahir hidup. Pada perempuan di atas 35 tahun, evaluasi dan pengobatan dapat dilakukan setelah 6 bulan pernikahan. Infertilitas idiopatik mengacu pada pasangan infertil yang telah menjalani pemeriksaan standar meliputi tes ovulasi, patensi tuba, dan analisis semen dengan hasil normal.

Infertilitas dapat terjadi akibat gangguan pada perempuan, laki-laki, atau keduanya. Penyebab infertilitas primer pada perempuan dapat dibagi menjadi 3 bagian besar yaitu gangguan ovulasi, gangguan transpor, dan gangguan implantasi. Gangguan ovulasi dapat terjadi karena disfungsi kelenjar endokrin, berat badan berlebih atau malnutrisi, kelainan ovarium seperti *Polycystic Ovarian Disease*, serta endometriosis. Gangguan transpor disebabkan karena penyakit seperti kejadian *pelvic inflammatory disease* (PID), gonore, peritonitis, riwayat operasi tuba, dan adesi fimbria dapat mengakibatkan obstruksi tuba, sehingga mengakibatkan ovum tidak dapat dilepas atau tertahan, dan mengakibatkan terhambatnya konsepsi. Penyebab lainnya adalah jaringan parut yang terbentuk setelah operasi abdomen, masalah psikoseksual seperti vaginismus dan dyspareunia, atau masalah pada serviks seperti karena trauma, operasi, infeksi, antibodi anti-sperma di mukus serviks menghambat pergerakan sperma dan mengganggu konsepsi. Pada gangguan implantasi, dapat disebabkan oleh anomali kongenital seperti uterus bikornuat, fibroid uterus di dekat tuba fallopi atau serviks dapat mengganggu implantasi zigot sehingga mengakibatkan infertilitas.

Sedangkan penyebab tersering pada laki-laki adalah gangguan spermatogenesis, gangguan transpor, dan beberapa kondisi yang dapat menyebabkan ineffective delivery, antara lain gangguan psikoseksual



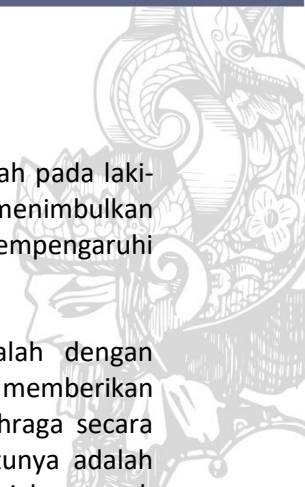

seperti impotensi, disfungsi ejakulasi, disabilitas fisik, hipospadia, dan epispadia. Gangguan spermatogenesis dipengaruhi dari masalah endokrin seperti diabetes melitus dan hipertiroidisme, dapat mengakibatkan azospermia atau gangguan pembentukan sperma, yang kemudian tidak berfungsi dan tidak mampu melakukan fertilisasi terhadap ovum. Selain itu, gangguan testis seperti undescended testis juga dapat mempengaruhi fertilitas laki-laki. Pada gangguan transpor, obstruksi vesikel seminalis atau tidak adanya duktus seminalis akan mengganggu mobilitas sperma, dan mengakibatkan infertilitas.

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa, infertilitas merupakan masalah kesehatan yang berhubungan dengan multidimensi yang bukan hanya terkait dengan gangguan tuba fallopi, ovarium, endometrium, atau permasalahan pada sperma, tetapi juga berhubungan dengan gaya hidup, usia pernikahan yang semakin tua, dan juga stres. Faktor risiko lingkungan dan faktor gaya hidup mempengaruhi kesehatan reproduksi dan dapat mempengaruhi fertilitas seseorang.

Penelitian meta-analisis melaporkan 40% laki-laki infertil adalah perokok. Senyawa kimia (seperti nikotin, sianida, dan karbon monoksida) pada rokok, secara cepat mengakibatkan kerusakan ovum. Sayangnya ovum tidak dapat diganti apabila sudah mengalami kerusakan. Pada laki-laki, rokok mengakibatkan penurunan jumlah dan kualitas sperma, penurunan mobilitas sperma, dan peningkatan pembentukan jumlah sperma yang abnormal.<sup>15</sup> Gaya hidup seperti sering mengonsumsi alkohol pada laki-laki menurunkan jumlah sperma dan motilitas dan jumlah sperma dengan morfologi normal. Penelitian observasional terhadap konsumsi kafein lebih dari 2-50 mg/hari dibandingkan dengan 0-2 mg/hari sebagai kebiasaan dan selama minggu-minggu kunjungan awal untuk penanganan infertilitas yang kemudian melakukan Fertilisasi In Vitro atau FIV menunjukkan bahwa kebiasaan ini menjadi faktor risiko yang kuat terhadap kegagalan mendapatkan kelahiran hidup.

PCOS merupakan salah satu penyebab umum infertilitas pada wanita usia subur, 30-70% pasien PCOS disertai dengan obesitas. Perempuan dengan indeks massa tubuh (IMT) >25, dibandingkan dengan IMT <25, memiliki angka kehamilan lebih rendah yaitu 10,5% berbanding 25,3%.



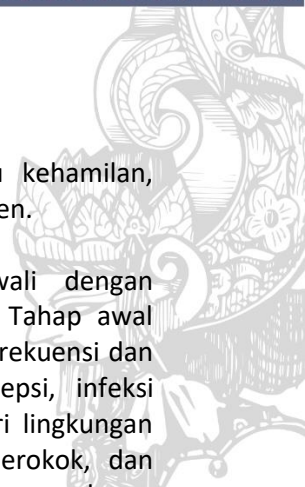



Kelebihan berat badan atau berat badan yang terlalu rendah pada laki-laki dan perempuan kondisi yang berbahaya yang dapat menimbulkan efek samping termasuk perubahan kadar hormon yang mempengaruhi fertilitasnya.

Salah satu cara untuk mendapatkan hidup sehat adalah dengan berolahraga. Namun segala sesuatu yang berlebihan akan memberikan dampak buruk bagi tubuh, termasuk berolahraga. Berolahraga secara berlebihan dapat menyebabkan dampak buruk, salah satunya adalah dapat menyebabkan infertilitas. Stres akan mempengaruhi hormonal, termasuk hormon reproduksi. Ketidakseimbangan regulasi hormon reproduksi menimbulkan gangguan infertilitas. Berdasarkan studi yang dilakukan, perempuan yang gagal hamil akan mengalami kenaikan tekanan darah dan denyut nadi, karena stres dapat menyebabkan penyempitan aliran darah ke organ-organ panggul.

Konsumsi obat-obatan tertentu dalam jangka panjang dapat menyebabkan gangguan infertilitas, beberapa obat-obatan yang mempengaruhi meliputi spironolakton, sulfasalazine, kolkisin dan allopurinol, antibiotic tetrasiklin, gentamisin, neomisin, eritromisin dan nitrofurantoin pada dosis tinggi, simetidin, dan siklosporin. Penelitian yang dilakukan di California menemukan bahwa konsumsi obat-obatan herbal dalam jumlah minimal seperti ginko biloba, dicurigai menghambat fertilisasi, mengubah materi genetik sperma, dan mengurangi viabilitas sperma.

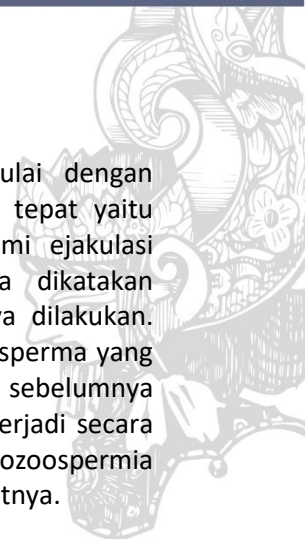
Terdapat beberapa pekerjaan yang melibatkan paparan bahan berbahaya bagi kesuburan seorang perempuan maupun laki-laki. Setidaknya terdapat 104.000 bahan fisik dan kimia yang berhubungan dengan pekerjaan yang telah teridentifikasi, namun efeknya terhadap kesuburan, 95% belum dapat diidentifikasi. Bahan yang telah teridentifikasi dapat mempengaruhi kesuburan diantaranya panas, radiasi sinar-X, elektromagnetik, getaran, serta bahan kimia seperti pestisida, kadmium, magnesium, aseton, glycol ether, carbon disulphide, dan obat kemoterapi. Bahan-bahan berikut dapat menyebabkan beberapa kelainan sperma pada pria seperti azoospermia, oligozoospermia, astenozoospermia, menurunkan fekunditas, dan parameter sperma menjadi tidak normal. Pada wanita efek dari



beberapa bahan tersebut meliputi pemanjangan waktu kehamilan, menurunkan fekunditas, dan waktu kehamilan tidak konsisten.

Standar pemeriksaan evaluasi infertilitas harus diawali dengan pemeriksaan meliputi anamnesis dan pemeriksaan fisik. Tahap awal dengan melakukan anamnesis terkait riwayat menstruasi, frekuensi dan waktu hubungan seksual, riwayat penggunaan kontrasepsi, infeksi pelvis, obat-obatan yang sedang dikonsumsi, paparan dari lingkungan kerja, penyalahgunaan zat adiktif, konsumsi alkohol, merokok, dan riwayat operasi organ reproduksi sebelumnya. Hal lain yang harus ditanyakan adalah skrining preconsepsi dan vaksinasi untuk mencegah terjadinya penyakit seperti rubela dan varisela, infeksi menular seksual, dan kanker serviks. Pemeriksaan fisik sistem endokrin dan ginekologi harus dilakukan. Gangguan ovulasi terjadi pada sekitar 15% pasangan infertilitas dan menyumbang sekitar 40% infertilitas pada perempuan. Pemeriksaan infertilitas yang dapat dilakukan diantaranya konfirmasi ovulasi, pemeriksaan hormon, pemeriksaan kelainan uterus, kelainan tuba, pemeriksaan Chlamydia, pemeriksaan lender serviks dan uji pasca senggama. Pemeriksaan *gold standard* untuk evaluasi faktor uterus adalah histeroskopi, karena dapat memungkinkan visualisasi langsung rongga uterus dan juga visualisasi gangguan patologis yang relevan dari setiap kelainan yang terdeteksi, tidak seperti pemeriksaan diagnostik tidak langsung lainnya, seperti *sonografi transvaginal* (TVS), *hysterosalpingography* (HSG) dan infus salin sonografi (SIS). Laparoskopi biasanya merupakan langkah terakhir dari pemeriksaan infertilitas dan digunakan untuk menghindari operasi terbuka. Laparoskopi diagnostik dapat digunakan sebagai tambahan untuk salpingografi untuk membantu mendiagnosis penyebab infertilitas.

Setidaknya sebesar 30-40% dari infertilitas disebabkan oleh faktor laki-laki, sehingga pemeriksaan pada laki-laki penting dilakukan sebagai bagian dari pemeriksaan infertilitas.<sup>10</sup> Evaluasi infertilitas pada laki-laki dimulai dengan anamnesis mengenai riwayat fertilitas sebelumnya, operasi pelvis dan inguinal, penyakit sistemik, dan faktor risiko serta paparan-paparan lainnya. Kemudian dilakukan pemeriksaan fisik pada laki-laki termasuk pemeriksaan umum untuk mengidentifikasi adanya penyakit tertentu yang berhubungan dengan infertilitas, pemeriksaan genitalia, palpasi epididimis, pemeriksaan penis, prostat, dan colok



dubur. Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan dimulai dengan menganalisis semen. Instruksi pengumpulan sampel harus tepat yaitu tidak melakukan hubungan seksual dan tidak mengalami ejakulasi selama 48-72 jam. Jika pemeriksaan analisis sperma dikatakan abnormal, pemeriksaan ulang untuk konfirmasi sebaiknya dilakukan. Analisis sperma ulang untuk mengkonfirmasi pemeriksaan sperma yang abnormal, dapat dilakukan 3 bulan pasca pemeriksaan sebelumnya sehingga proses siklus pembentukan spermatozoa dapat terjadi secara sempurna. Namun jika ditemukan azoospermia atau oligozoospermia berat pemeriksaan untuk konfirmasi harus dilakukan secepatnya.

### **Kesimpulan**

Infertilitas merupakan kegagalan suatu pasangan untuk mendapatkan kehamilan. Gangguan infertilitas dapat disebabkan oleh faktor perempuan (meliputi gangguan ovulasi, kelainan tuba/ uterus, penyakit endometriosis), laki-laki (gangguan sperma), maupun keduanya. Kondisi ini dapat juga tidak diketahui penyebabnya yang dikenal dengan istilah infertilitas idiopatik. Beberapa faktor risiko yang diduga berpengaruh terhadap gangguan infertilitas antara lain gaya hidup yang tidak sehat, perilaku seksual, riwayat pekerjaan, infeksi dan usia. Diperlukan evaluasi awal untuk dilakukan pemeriksaan pada pasangan baik perempuan dan laki-laki untuk dilakukan tatalaksana lebih lanjut terkait penyebab infertilitas yang terjadi.

### **Daftar Pustaka**

- Organization WH. Infertility. WHO; 2020 [updated 2020; Diunduh 2023]; Tersedia dari: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/infertility>.
- Manimekalai K, Poulpunitha S, Veeramani P. Infertility: an alarming situation in India. *Int J Sci Technol Res.* 2020;9(02):2606-9.
- Hendarto H, Wiweko B, Santoso B, Harzif AK. Konsensus Penanganan Infertilitas. *Journal [serial on the Internet].* 2019 Date.
- Liang S, Chen Y, Wang Q, Chen H, Cui C, Xu X, dkk. Prevalence and associated factors of infertility among 20–49 year old women in Henan Province, China. *Reproductive health.* 2021;18(1):1-13.

- Aliyu M, Ibrahim KH, Abubakar MA. Sexual dysfunction and infertility amongst spouses in Adamawa state, Nigeria. *Am J Health Res.* 2021;9:1-8.
- Shah K, Sivapalan G, Gibbons N, Tempest H, Griffin DK. The genetic basis of infertility. *REPRODUCTION-CAMBRIDGE-*. 2003;126(1):13-25.
- Abdelrub AS, Al Harazi AH. Genital tuberculosis is common among females with tubal factor infertility: Observational study. *Alexandria Journal of Medicine.* 2015;51(4):321-4.
- Al-Mahmood AAS, Al-Ajeely IMZ. Epidemiology of female infertility among reproductive age women in Tikrit City. *Indian J Public Heal Res Dev.* 2020;11(9):229-34.
- Tiagha AR, Ngemenya M, Enoh JE, Nguedia JCA. A Retrospective Study of the Prevalence of Female Infertility in the Southwest Region, Cameroon. *Open Journal of Obstetrics and Gynecology.* 2020;10(12):1728-40.
- Kumar N, Singh AK. Trends of male factor infertility, an important cause of infertility: A review of literature. *Journal of human reproductive sciences.* 2015;8(4):191.
- Tremellen K. Oxidative stress and male infertility—a clinical perspective. *Human reproduction update.* 2008;14(3):243-58.
- Yusuf A, Maitama H, Amedu M, Ahmed M, Mbibu H. Socio-demographic correlates of psychological distress among male patients with infertility in Zaria, Nigeria. *African Journal of Urology.* 2012;18(4):170-4.
- Akalewold M, Yohannes GW, Abdo ZA, Hailu Y, Negesse A. Magnitude of infertility and associated factors among women attending selected public hospitals in Addis Ababa, Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Women's Health.* 2022;22(1):1-11.
- Safarinejad MR. Infertility among couples in a population-based study in Iran: prevalence and associated risk factors. *International journal of andrology.* 2008;31(3):303-14.
- Augood C, Duckitt K, Templeton A. Smoking and female infertility: a systematic review and meta-analysis. *Human Reproduction (Oxford, England).* 1998;13(6):1532-9.
- Durairajanayagam D. Lifestyle causes of male infertility. *Arab journal of urology.* 2018;16(1):10-20.

- Chitanda R. Demographic and socio-economic factors associated with infertility among married women in Zambia: The University of Zambia; 2016.
- Zoe R. Causes of infertility in women at reproductive age. Health science journal. 2009;3(2):0-
- Enitan S. Hormonal profile of women of reproductive age investigated for infertility in Bida Metropolis, Niger State, Nigeria. 2017.
- Vashkar SMK, Ehsan N, Haseen F. Psychosocial Effects of Infertility among the Childless couples at a Specialized Fertility Centre in Dhaka, Bangladesh. Bangladesh Journal of Obstetrics & Gynaecology. 2016;31(1):28-33.
- Zauma L, Budhiastuti UR, Pamungkasari EP. Path Analysis on the Biopsychosocial Determinants of Infertility among Reproductive Aged Women in Surakarta, Central Java. Journal of Maternal and Child Health. 2020;5(2):173-81.
- Mancuso AC, Mengeling MA, Holcombe A, Ryan GL. Lifetime infertility and environmental, chemical, and hazardous exposures among female and male US veterans. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2022;227(5):744. e1-. e12.
- Ray A, Shah A, Gudi A, Homburg R. Unexplained infertility: an update and review of practice. Reproductive biomedicine online. 2012;24(6):591-602.
- Palmer JR, Hatch EE, Rao RS, Kaufman RH, Herbst AL, Noller KL, dkk. Infertility among women exposed prenatally to diethylstilbestrol. American Journal of Epidemiology. 2001;154(4):316-21.
- Jones A, Sood A, Ahmed M, Modgil V. The examination and investigation of the subfertile couple. Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine. 2022;32(5):77-82.

# BAHAYA POTENSI GANGGUAN REPRODUKSI DI TEMPAT KERJA

Muchtaruddin Mansyur

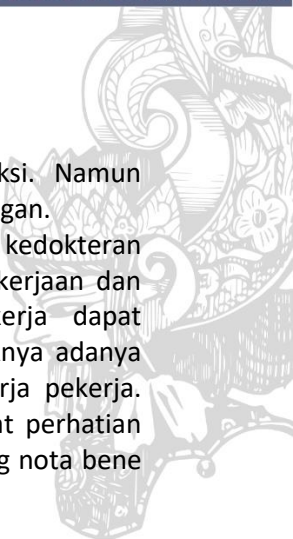
Program Studi Spesialis Kedokteran Okupasi,  
Departemen Ilmu Kedokteran Komunitas  
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

## Abstrak

Gangguan kesehatan reproduksi merupakan salah satu disfungsi kesehatan yang sering terjadi akibat pajanan bahaya potensial di tempat kerja. Gangguan kesehatan reproduksi dimaksud dapat terjadi dalam bentuk disfungsi *pro recreation* maupun *pro creation*. Bahaya potensial gangguan kesehatan reproduksi dapat berasal dari golongan fisika, kimiawi, biologi dan psikososial. Disfungsi reproduksi yang terjadi dapat merupakan akibat pajanan yang tergolong fisika seperti radiasi dan tekanan panas. Pajanan golongan kimia antara lain logam berat, pestisida dan pelarut organik. Golongan psikososial antara lain disebabkan oleh bekerja *shift*. Gangguan kesehatan reproduksi akibat pajanan bahaya potensial di tempat kerja lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan. Gangguan kesehatan reproduksi dapat terpengaruh langsung pada sistem organ, dan juga dapat terpengaruh melalui sistem neurohormonal. Diperlukan pendekatan kedokteran okupasi untuk dapat mengendalikan gangguan Kesehatan reproduksi di tempat kerja.

## Pendahuluan

Reproduksi manusia sering dipandang dengan fokus aktivitas seksual semata, namun sesungguhnya perlu dimaknai sebagai fungsi *pro-creation/pro-kreasi* dan *pro-recreation/pro-rekreasi*. Pro-kreasi memandang fungsi reproduksi untuk menghasilkan generasi penerus melalui suatu proses yang kompleks dari oogenesis atau spermatogenesis sampai lahirnya seorang individu baru di dunia. Sementara itu pro-rekreasi memandang fungsi reproduksi untuk menciptakan kepuasan melalui aktivitas seksual yang mengemukakan dengan adanya revolusi kontrasepsi di abad ke-20<sup>1</sup>. Dengan demikian, gangguan kesehatan reproduksi harus dipandang melalui dua fungsi diatas yaitu gangguan pro kreasi yang dikenal antara lain infertilitas, dan gangguan pro-



rekreasi yang antara lain dikenal dengan disfungsi ereksi. Namun demikian dua jenis gangguan tersebut dapat saling berhubungan. Gangguan kesehatan reproduksi menjadi penting dalam kedokteran okupasi karena terdapat hubungan timbal balik antara pekerjaan dan kesehatan reproduksi. Bahaya potensial di tempat kerja dapat menyebabkan gangguan kesehatan reproduksi, dan sebaliknya adanya gangguan kesehatan reproduksi dapat memengaruhi kinerja pekerja. Gangguan Kesehatan Reproduksi ini juga penting mendapat perhatian karena kejadian terbanyak adalah pada usia reproduktif yang nota bene adalah usia produktif atau usia kerja.

Sesuai dengan siklus reproduksi pada perempuan yang berlangsung cukup lama yaitu berkisar dalam satu bulan maka gangguan Kesehatan reproduksi perempuan relatif lebih tahan terhadap pengaruh bahaya potensial lingkungan kerja. Sebaliknya pada laki-laki, dengan siklus reproduksi yang ditandai dengan proses spermatogenesis berlangsung 72 jam menjadikan pengaruh bahaya potensial lingkungan kerja dapat lebih kerap terjadi.

Tulisan ini bertujuan untuk menguraikan Bahaya Potensial Kesehatan Reproduksi yang berasal dari Lingkungan dan Lingkungan Kerja sehingga dapat digunakan untuk dapat berkontribusi pada upaya pencegahan gangguan kesehatan reproduksi pada pekerja.

### **Bahaya potensial Kesehatan Reproduksi di tempat kerja**

Diketahui bersama bahwa bahaya potensial Kesehatan di lingkungan kerja terbagi dalam golongan utama yaitu fisika, kimia, biologi, ergonomi dan psikososial. Lima golongan bahaya potensial tersebut dapat juga berpengaruh pada fungsi reproduksi.

Efek pajanan lingkungan pekerjaan pada sistem reproduksi dapat terjadi dalam bentuk perubahan kadar hormon seksual, berkurangnya hasrat dan potensi seksual termasuk disfungsi ereksi, gangguan menstruasi, menopause dini, gangguan menstruasi, disfungsi ovarium, penurunan kesuburan dan konsepsi serta hasil kehamilan yang buruk.

Pajanan selama kehamilan dapat mengganggu perkembangan janin, dalam bentuk retardasi pertumbuhan intrauterin, kematian janin dan

pascakelahiran, cacat lahir, kelahiran prematur, Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), gangguan perkembangan kognitif dan fungsi imunologi.

### ***Golongan Fisika***

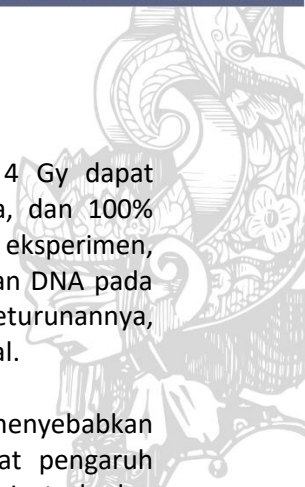

Termasuk dalam golongan fisika yang menjadi penyebab gangguan reproduksi adalah Tekanan Panas, dan radiasi elektromagnetik bukan pengion dan pengion.

*Tekanan Panas/Heat Stress.* Tekanan panas merupakan bahaya potensial Kesehatan yang banyak ditemukan di tempat kerja. Pekerja yang bekerja di peleburan logam, tungku pembakar sumber energi, proses pembuatan *outsole* sepatu, dan penggunaan celana ketat ketika bekerja merupakan sumber tekanan panas. Tekanan panas merupakan penyebab utama terjadinya gangguan spermatogenesis. Spermatogenesis dapat berjalan baik memerlukan suhu tubuh yang optimal terutama daerah testis untuk memungkinkan perkembangan spermatogonia menjadi sperma. Peningkatan satu derajat Celsius saja suhu abdomen maka telah menyebabkan gangguan proses spermatogenesis. Gangguan spermatogenesis dapat berupa oligo/azo spermia. Astenozoospermia, maupun terato zoospermia.

Uji klinik pada tikus coba yang dilakukan oleh Pei dengan pajanan akut (dari detik hingga beberapa jam) panas dan aktivitas fisik (52 menit) didapat terjadinya peningkatan hormon adrenokortikotropin (ACTH) dan peningkatan kortikosteron dalam plasma dan peningkatan kerusakan hipotalamus. Selain itu, fungsi ereksi pada tikus pada hari ke-3 pajanan panas, yang dapat dikaitkan dengan gangguan pada aktivitas sumbu hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA). *Heat stress* dapat menyebabkan peningkatan hormon pelepas kortikotropin, hormon adrenokortikotropin (ACTH),  $\beta$ -endorfin dan kortikosteron. Pada tikus, paparan akut terhadap kebisingan atau perendaman air hangat merangsang aksis hipotalamus-hipofisis-gonad (HPG) dan menyebabkan peningkatan hormon perangsang folikel (FSH), hormon luteinizing (LH), dan testosteron dalam plasma.

*Radiasi pengion.* Pajanan radiasi pengion menyebabkan gangguan reproduksi manusia yang bergantung pada dosis, durasi, intensitas dan frekuensi. Respon ovarium terhadap paparan radiasi bervariasi dengan





usia, dosis dan durasi. Paparan ovarium dengan dosis 4 Gy dapat menyebabkan 30 % kemandulan pada perempuan muda, dan 100% pada perempuan di atas usia 40 tahun. Berdasarkan data eksperimen, diduga bahwa radiasi pengion dapat menginduksi kerusakan DNA pada sel germinal yang dapat membawa efek berbahaya pada keturunannya, antara lain keguguran/abortus, BBLR dan kelainan kongenital.

Radiasi elektromagnetik non pengion frekuensi tinggi menyebabkan BBLR pada bayi laki-laki yang baru lahir. Tidak terdapat pengaruh penggunaan *video display terminal* pada trimester I terhadap peningkatan risiko cacat lahir. Justru ditemukan hubungan dengan kondisi ergonomis yang buruk dan stres kerja. Studi tentang radiasi non-pengion dan kesehatan reproduksi perempuan maupun pada laki-laki menunjukkan hasil yang tidak konklusif.

### **Golongan Kimia**

*Logam Berat.* Lingkungan dan lingkungan kerja dapat menyebabkan peningkatan risiko paparan logam berat pada manusia dan akibatnya menyebabkan gangguan reproduksi<sup>5</sup>. Prevalensi gangguan kelahiran didapatkan lebih tinggi pada ayahnya dengan pekerjaan ayah dengan teknologi informasi dan komputer, fotografer dan proses foto, seniman, penata dan penjaga taman, pekerja kosmetologi dan penata rambut, pekerja kimia, pekerja minyak dan gas, printer, dan operator alat berat.

*Timbal (Pb).* Paparan timbal di tempat kerja dan lingkungan dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan, fungsi endokrin, sistem organ dan efek pada hasil reproduksi termasuk infertilitas dan terlambatnya kehamilan, yang suaminya yang terpajan timbal di tempat kerja. Disebutkan juga adanya keterlambatan perkembangan dan pertumbuhan pubertas di antara anak perempuan yang terpajan timbal lingkungan, kelahiran prematur yang tiga kali lipat lebih tinggi pada perempuan hamil dengan kadar timbal dalam darah  $\geq 10$  mg/dl, anak BBLR dari ibu dengan kadar timbal dalam darah yang lebih tinggi, dan hubungan negatif antara kadar timbal dalam darah tali pusat dan panjang lahir. Peningkatan timbal darah terbukti secara signifikan terkait dengan penurunan berat badan lahir, lingkaran kepala dan panjang umbilikus. Abortus spontan meningkat pada kadar timbal darah di awal kehamilan lebih dari 5 $\mu$ g/dl. Pengaruh paparan Pb terhadap fungsi

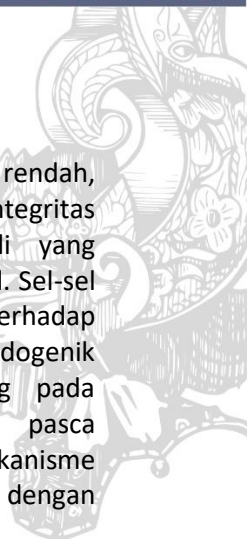
reproduksi laki laki adalah gangguan spermatogenesis dan penurunan libido.

*Kadmium (Cd)* Paparan kadmium dapat melalui ingesti, hisapan asap rokok, dan proses peleburan serta pengelasan. Kadmium juga dapat menembus sawar darah ASI yang menyebabkan kadar kadmium pada turunannya menjadi tinggi. Di daerah yang tercemar kadmium, ditemukan prevalensi tinggi gangguan menstruasi dan dismenorea, dan juga kemandulan pada perempuan yang sudah menikah telah diamati<sup>12</sup>. Demikian juga aborsi spontan, lahir mati, prematuritas, BBLR juga tinggi pada Ibu yang terpapar kadmium. Paparan kadmium dapat mengganggu aktivitas hormon steroid pada organ reproduksi kedua jenis kelamin dan kadmium mengganggu steroidogenesis dengan memengaruhi biosintesis androgen, estrogen, dan progesteron baik in vivo dan in vitro. Gangguan keseimbangan hormonal ini menyebabkan diferensiasi pada gametogenesis.

*Arsenik (As)* Arsenik memiliki sifat semi-logam dan merupakan unsur alami di kerak bumi dan sangat beracun dalam bentuk anorganik trivalen. Paparan arsenik umumnya akibat asupan makanan dan minuman yang tercemar. Paparan arsenik dapat memengaruhi usia menarche, aborsi spontan, lahir mati dan kelahiran prematur. Studi juga melaporkan bahwa arsenik berefek buruk terhadap fungsi kekebalan tubuh yang berhubungan dengan gangguan kesehatan janin dan bayi, melalui jalur stres oksidatif dan inflamasi pada plasenta.

*Mangan (Mn) dan Chrom (Cr).* Mangan merupakan elemen penting untuk pertumbuhan, perkembangan dan fungsi seluler. Namun, pada kadar darah mencapai 4,18 µg/dl atau lebih tinggi menyebabkan efek toksik pada fungsi reproduksi, dan BBLR<sup>18</sup>. Studi tentang Krom menunjukkan peningkatan risiko melahirkan BBLR, prematur, aborsi spontan dan abortus imminens pada pekerja perempuan yang terpapar kromium.

Paparan Krom(VI) pada pekerja laki-laki baik melalui air minum atau udara atau makanan berdampak buruk pada spermatogenesis dan steroidogenesis di testis dan pematangan sperma pasca testis di epididimis, sehingga terjadi subfertilitas/infertilitas. Krom juga

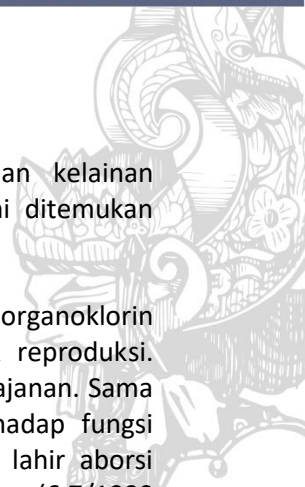



menyebabkan anomali sperma seperti jumlah sperma yang rendah, motilitas dan viabilitas sperma yang berkurang, gangguan integritas akrosom, kerusakan sawar darah-testis pada sel Sertoli yang menyebabkan gangguan spermatogenesis pada tahap spermatid. Sel-sel Leydig dalam kompartemen interstitial testis, sangat rentan terhadap toksisitas Cr(VI) yang mengakibatkan aktivitas/fungsi steroidogenik terganggu, yang berpuncak pada hipoandrogenisme, yang pada gilirannya memengaruhi regulasi spermatogenesis dan pasca pematangan sperma testis. Studi ini juga mengusulkan mekanisme gangguan terjadi pada sumbu hipotalamo-hipofisis-testis dengan menginduksi stres oksidatif.

Pembakaran bahan bakar biomassa merupakan sumber utama polusi udara dalam ruangan di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Studi mendapatkan bahwa pajanan polusi udara lalu lintas pada prenatal menyebabkan penurunan pertumbuhan janin, dan juga penurunan kualitas sperma.

*Perfluoroalkil dan polifluoroalkil (PFASs).* Perfluoroalkil dan polifluoroalkil (PFASs) dilaporkan sebagai penyebab perubahan siklus menstruasi, fekunditas dan abortus dan usia menarche. Studi epidemiologi menghubungkan pajanan PFAS dengan penurunan kualitas testosteron dan semen, dan bukti dari studi hewan coba yang mendukung bahwa PFAS sebagai disruptor endokrin pada sistem reproduksi. Mekanisme gangguan terjadi akibat efek toksik pada sel Leydig, Sertoli, dan sel germinal.

*Pelarut Organik.* Pengaruh pajanan pelarut organik terhadap fungsi reproduksi cukup bermakna baik pada laki-laki maupun perempuan. Temuan bahwa pajanan pelarut dikaitkan dengan rendahnya jumlah sperma motil pada pasangan infertil secara klinis adalah penting mengingat banyaknya penggunaan pelarut. Walaupun demikian pada penelitian ini faktor perancu perlu diperhitungkan terutama terkait dengan stress kerja. Studi pengaruh pajanan pelarut organik terhadap fungsi reproduksi perempuan menunjukkan adanya pengaruh terhadap penurunan pertumbuhan biparietal, BBLR, aborsi spontan dan kelahiran prematur. Studi lain melaporkan bahwa anak-anak yang ibunya terpajan pelarut organik konsentrasi tinggi selama kehamilan memiliki risiko



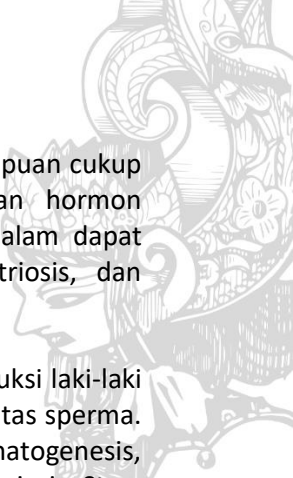

komplikasi kehamilan, keterlambatan perkembangan dan kelainan neurobehavioural pada bayi yang dilahirkan. Implikasi ini ditemukan lebih banyak di antara penyalah guna toluena.

*Pestisida dan agrokimia.* Beberapa pestisida terutama organoklorin memiliki efek buruk pada kesehatan manusia termasuk reproduksi. Gangguan terjadi tergantung pada dosis, durasi dan rute pajanan. Sama dengan bahan kimia lainnya pestisida berpengaruh terhadap fungsi reproduksi perempuan dalam bentuk bayi dengan cacat lahir aborsi spontan (20,6/1000 kelahiran hidup) dan kelahiran prematur (6,7/1000 kelahiran hidup). Pajanan pestisida pada laki-laki atau perempuan memiliki risiko kelainan sperma yang lebih tinggi, penurunan kesuburan, peningkatan aborsi spontan, sedikit anak laki-laki, cacat lahir atau hambatan pertumbuhan janin. Efek serupa terjadi pada pajanan terhadap bis(4-chlorophenyl)-1,1,1-trichloroethane (DDT) yang saat ini sudah dilarang peredarannya di Indonesia.

Pestisida, Glyphosate/ glifosat diketahui atau berpotensi sebagai disruptor endokrin. Glifosat terbukti sebagai disruptor endokrin ini pada laki laki dan perempuan dengan mengubah aktivitas aromatase, gen yang diatur estrogen, dan kadar testosteron pada hewan coba. Pajanan Roundup selama kehamilan dan menyusui menyebabkan efek reproduksi buruk pada keturunan laki-laki, termasuk penurunan produksi sperma setelah dewasa, peningkatan sperma abnormal, dan kadar serum testosteron rendah saat pubertas. Pada anak perempuan yang terpajan, ditemukan keterlambatan perkembangan vagina. Mekanisme gangguan pada tingkat neurotransmiter yang meningkat ini memengaruhi FSH dan hormon luteinizing melalui penghambatan umpan balik.

### **Golongan Psikososial**

*Shift dan kerja malam.* Penelitian pada 754 laki-laki dengan 204 diantaranya melaporkan kerja *shift* tidak standar. Disebut sebagai tidak terstandar karena tidak mengikuti pola tertentu dan sering dirotasi. Dilaporkan bahwa mereka yang bekerja *shift* tidak terstandar dan bekerja *shift* malam menunjukkan terjadinya gangguan ereksi tetapi tidak terkait dengan testosteron.



Dampak kerja malam terhadap kesehatan reproduksi perempuan cukup beragam, dan dihubungkan dengan ritme sirkadian dan hormon reproduksi. Bukti awal menunjukkan bahwa kerja *shift* malam dapat meningkatkan gangguan siklus menstruasi dan endometriosis, dan gangguan menstruasi.

*Stress Psikologis.* Pengaruh stres psikologis terhadap reproduksi laki-laki dilakukan dengan parameter paternitas dan parameter kualitas sperma. Diperoleh bahwa stres psikologis dapat memengaruhi spermatogenesis, terutama sebagai akibat sekresi testosteron yang bervariasi. Stres menyebabkan hambatan pada sumbu hipotalamus-hipofisis-gonad (HPG) dan sel Leydig di testis dan peran hormon penghambat gonadotropin (GnIH). Pada sumbu HPG, terlihat penghambatan yang menyebabkan kadar testosteron menurun, perubahan sel sertoli dan penghalang darah-testis, yang menyebabkan terhentinya spermatogenesis. Stres psikologis juga menyebabkan kerentanan Sel germinal terhadap gonadotoksin dan oksidasi. Namun, tingkat keparahan efek stres psikologis pada testis manusia sulit dipelajari dan sebagian besar data berasal dari model hewan.

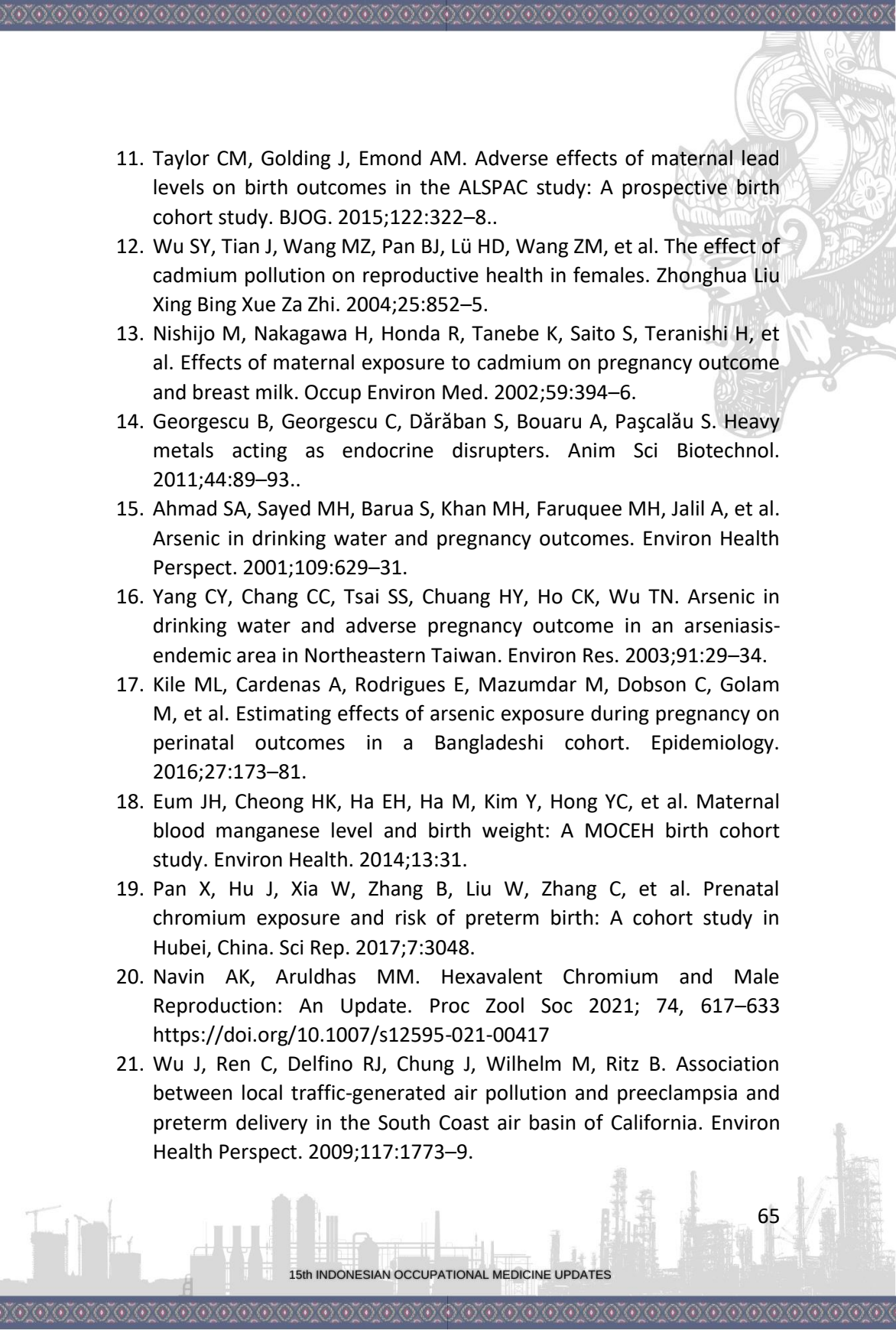
Perempuan dapat menghadapi tekanan fisik dan mental yang dapat memengaruhi reproduksi. Penelitian menunjukkan bahwa stres pada prenatal berpengaruh pada embrio yang sedang berkembang. Efek yang terjadi berupa kelahiran prematur, BBLR, perkembangan sindrom metabolik dan syaraf saat dewasa. Didapatkan pula peningkatan risiko anemia, diabetes, dan preeklampsia.

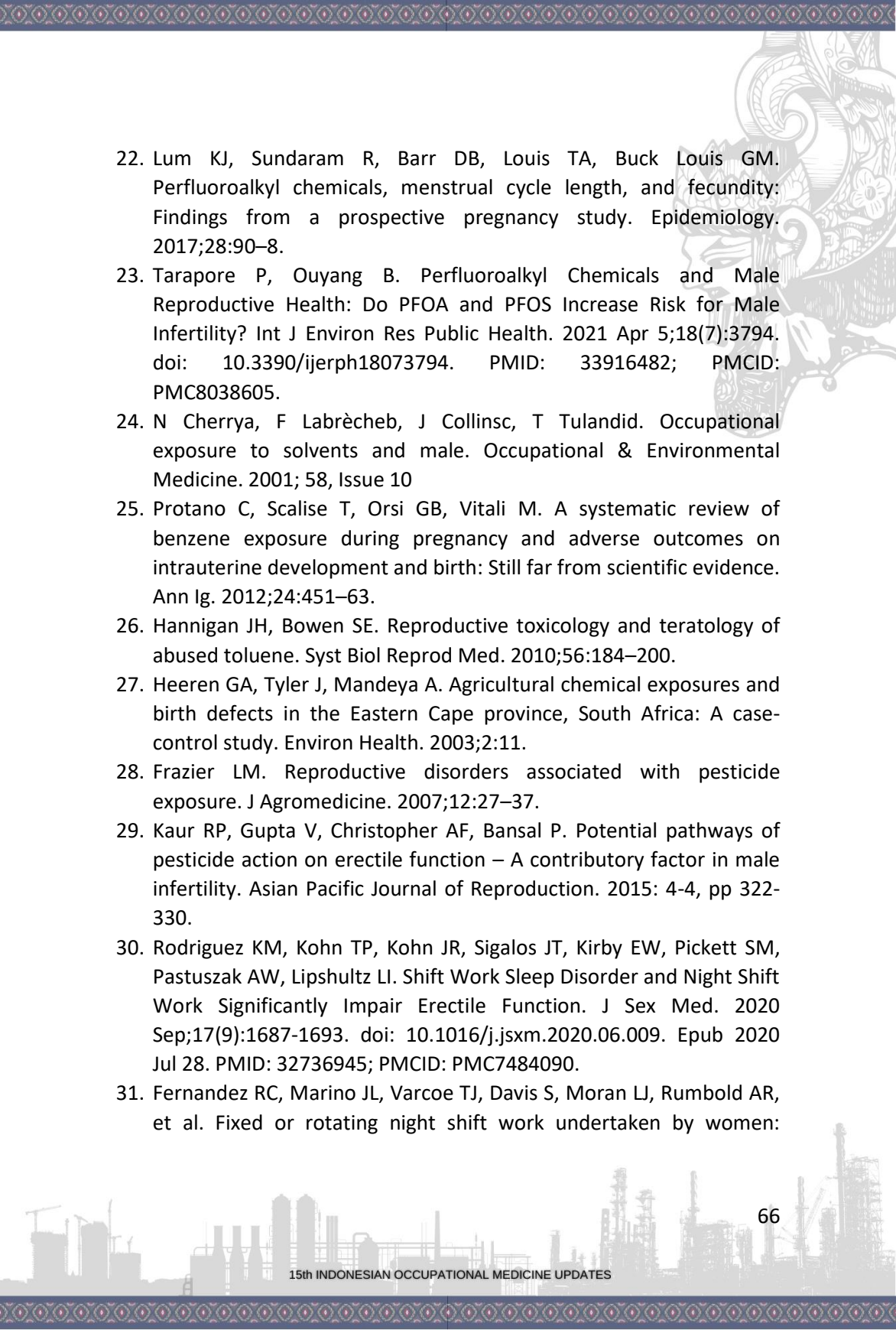
### **Kesimpulan**

Berbagai golongan bahaya potensial yang banyak di tempat kerja dapat berpengaruh buruk terhadap fungsi kesehatan reproduksi. Bahaya potensial tersebut berpengaruh terhadap fungsi pro-kreasi dan pro-rekreasi. Pengaruh pajanan bahaya potensial kesehatan reproduksi tersebut masih banyak didasarkan pada penelitian hewan, dan memerlukan dukungan penelitian epidemiologis. Upaya pencegahan terjadinya gangguan kesehatan reproduksi diperlukan termasuk pencegahan terjadinya pajanan. Diharapkan profesi kedokteran okupasi dapat berperan lebih besar dalam upaya pencegahan dimaksud, termasuk melalui promosi Kesehatan kerja.


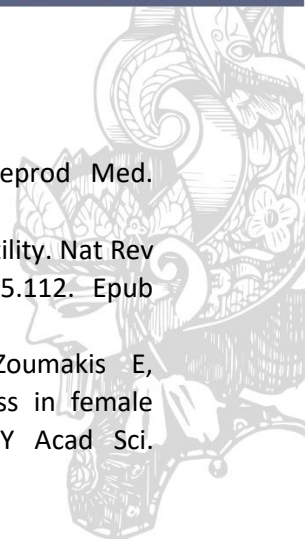
## Daftar Pustaka

1. Benagiano G, Mori M, The origins of human sexuality: procreation or recreation? *Reprod Biomed Online*, 2009;18 Suppl 1:50-9. doi: 10.1016/s1472-6483(10)60116-2.
2. Lin PH, Huang KH, Tian YF. et al. Exertional heat stroke on fertility, erectile function, and testicular morphology in male rats. *Sci Rep* 11, 3539 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-83121-3>
3. Ogilvy-Stuart AL, Shalet SM. Effect of radiation on the human reproductive system. *Environ Health Perspect*. 1993;101(Suppl 2):109–16.
4. Larsen AI, Olsen J, Svane O. Gender-specific reproductive outcome and exposure to high-frequency electromagnetic radiation among physiotherapists. *Scand J Work Environ Health*. 1991;17:324–9.
5. Rzymiski P, Tomczyk K, Rzymiski P, Poniedziałek B, Opala T, Wilczak M. Impact of heavy metals on the female reproductive system. *Ann Agric Environ Med*. 2015;22:259–64
6. Desrosiers TA, Herring AH, Shapira SK, Hooiveld M, Luben TJ, Herdt-Losavio ML, et al. Paternal occupation and birth defects: Findings from the national birth defects prevention study. *Occup Environ Med*. 2012;69:534–42.
7. Jelliffe-Pawlowski LL, Miles SQ, Courtney JG, Materna B, Charlton V. Effect of magnitude and timing of maternal pregnancy blood lead (Pb) levels on birth outcomes. *J Perinatol*. 2006;26:154–62. [PubMed] [Google Scholar]
8. Vigeh M, Yokoyama K, Kitamura F, Afshinrokh M, Beygi A, Niroomanesh S. Early pregnancy blood lead and spontaneous abortion. *Women Health*. 2010;50:756–66. [PubMed] [Google Scholar]
9. Hertz-Picciotto I. The evidence that lead increases the risk for spontaneous abortion. *Am J Ind Med*. 2000;38:300–9. [PubMed] [Google Scholar].
10. Xie X, Ding G, Cui C, Chen L, Gao Y, Zhou Y, et al. The effects of low-level prenatal lead exposure on birth outcomes. *Environ Pollut*. 2013;175:30–4..

- 
11. Taylor CM, Golding J, Emond AM. Adverse effects of maternal lead levels on birth outcomes in the ALSPAC study: A prospective birth cohort study. *BJOG*. 2015;122:322–8..
  12. Wu SY, Tian J, Wang MZ, Pan BJ, Lü HD, Wang ZM, et al. The effect of cadmium pollution on reproductive health in females. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*. 2004;25:852–5.
  13. Nishijo M, Nakagawa H, Honda R, Tanebe K, Saito S, Teranishi H, et al. Effects of maternal exposure to cadmium on pregnancy outcome and breast milk. *Occup Environ Med*. 2002;59:394–6.
  14. Georgescu B, Georgescu C, Dărăban S, Bouaru A, Pașcalău S. Heavy metals acting as endocrine disrupters. *Anim Sci Biotechnol*. 2011;44:89–93..
  15. Ahmad SA, Sayed MH, Barua S, Khan MH, Faruquee MH, Jalil A, et al. Arsenic in drinking water and pregnancy outcomes. *Environ Health Perspect*. 2001;109:629–31.
  16. Yang CY, Chang CC, Tsai SS, Chuang HY, Ho CK, Wu TN. Arsenic in drinking water and adverse pregnancy outcome in an arseniasis-endemic area in Northeastern Taiwan. *Environ Res*. 2003;91:29–34.
  17. Kile ML, Cardenas A, Rodrigues E, Mazumdar M, Dobson C, Golam M, et al. Estimating effects of arsenic exposure during pregnancy on perinatal outcomes in a Bangladeshi cohort. *Epidemiology*. 2016;27:173–81.
  18. Eum JH, Cheong HK, Ha EH, Ha M, Kim Y, Hong YC, et al. Maternal blood manganese level and birth weight: A MOCEH birth cohort study. *Environ Health*. 2014;13:31.
  19. Pan X, Hu J, Xia W, Zhang B, Liu W, Zhang C, et al. Prenatal chromium exposure and risk of preterm birth: A cohort study in Hubei, China. *Sci Rep*. 2017;7:3048.
  20. Navin AK, Aruldas MM. Hexavalent Chromium and Male Reproduction: An Update. *Proc Zool Soc* 2021; 74, 617–633 <https://doi.org/10.1007/s12595-021-00417>
  21. Wu J, Ren C, Delfino RJ, Chung J, Wilhelm M, Ritz B. Association between local traffic-generated air pollution and preeclampsia and preterm delivery in the South Coast air basin of California. *Environ Health Perspect*. 2009;117:1773–9.

- 
22. Lum KJ, Sundaram R, Barr DB, Louis TA, Buck Louis GM. Perfluoroalkyl chemicals, menstrual cycle length, and fecundity: Findings from a prospective pregnancy study. *Epidemiology*. 2017;28:90–8.
  23. Tarapore P, Ouyang B. Perfluoroalkyl Chemicals and Male Reproductive Health: Do PFOA and PFOS Increase Risk for Male Infertility? *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Apr 5;18(7):3794. doi: 10.3390/ijerph18073794. PMID: 33916482; PMCID: PMC8038605.
  24. N Cherrya, F Labrècheb, J Collinsc, T Tulandid. Occupational exposure to solvents and male. *Occupational & Environmental Medicine*. 2001; 58, Issue 10
  25. Protano C, Scalise T, Orsi GB, Vitali M. A systematic review of benzene exposure during pregnancy and adverse outcomes on intrauterine development and birth: Still far from scientific evidence. *Ann Ig*. 2012;24:451–63.
  26. Hannigan JH, Bowen SE. Reproductive toxicology and teratology of abused toluene. *Syst Biol Reprod Med*. 2010;56:184–200.
  27. Heeren GA, Tyler J, Mandeya A. Agricultural chemical exposures and birth defects in the Eastern Cape province, South Africa: A case-control study. *Environ Health*. 2003;2:11.
  28. Frazier LM. Reproductive disorders associated with pesticide exposure. *J Agromedicine*. 2007;12:27–37.
  29. Kaur RP, Gupta V, Christopher AF, Bansal P. Potential pathways of pesticide action on erectile function – A contributory factor in male infertility. *Asian Pacific Journal of Reproduction*. 2015: 4-4, pp 322-330.
  30. Rodriguez KM, Kohn TP, Kohn JR, Sigalos JT, Kirby EW, Pickett SM, Pastuszak AW, Lipshultz LI. Shift Work Sleep Disorder and Night Shift Work Significantly Impair Erectile Function. *J Sex Med*. 2020 Sep;17(9):1687-1693. doi: 10.1016/j.jsxm.2020.06.009. Epub 2020 Jul 28. PMID: 32736945; PMCID: PMC7484090.
  31. Fernandez RC, Marino JL, Varcoe TJ, Davis S, Moran LJ, Rumbold AR, et al. Fixed or rotating night shift work undertaken by women:



- 
- 
- Implications for fertility and miscarriage. *Semin Reprod Med.* 2016;34:74–82.
32. Nargund VH. Effects of psychological stress on male fertility. *Nat Rev Urol.* 2015 Jul;12(7):373-82. doi: 10.1038/nrurol.2015.112. Epub 2015 Jun 9. PMID: 26057063.
33. Vrekoussis T, Kalantaridou SN, Mastorakos G, Zoumakis E, Makrigiannakis A, Syrrou M, et al. The role of stress in female reproduction and pregnancy: An update. *Ann N Y Acad Sci.* 2010;1205:69–75.



# **SESI PENYAKIT TERKAIT ERGONOMI**

## **UPDATE ON DIAGNOSTIC AND TREATMENT IN HNP CERVICAL AND LUMBAL**

**Ahmad Ramdan**

Departemen Orthopaedi dan Traumatologi, Universitas Padjadjaran /  
Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung

### **Objektif**

Membahas mengenai diagnostik dan pengobatan terkini dari HNP servikal dan lumbal.

### **Pendahuluan**

Salah satu penyakit yang sering dialami pada pekerja adalah nyeri leher dan nyeri punggung. Hampir 80% dari populasi manusia pernah mengalami episode nyeri punggung bawah atau *low back pain* (LBP) setidaknya sekali selama hidup mereka. Karena prevalensinya yang tinggi dan kontribusi yang signifikan terhadap kecacatan, LBP menimbulkan biaya tahunan melebihi \$100 miliar di Amerika Serikat. LBP merupakan 1 dari 10 penyakit terbanyak di Amerika Serikat. Insiden tertinggi dijumpai pada usia 45-60 tahun. Pada penderita dewasa tua, nyeri punggung bawah mengganggu aktivitas sehari-hari pada 40% penderita, dan menyebabkan gangguan tidur pada 20% penderita. Sebagian besar (75%) penderita akan mencari pertolongan medis, dan 25% di antaranya perlu dirawat inap untuk evaluasi lebih lanjut. Sumber penyebab nyeri punggung dan nyeri leher yang paling sering adalah hernia nukleus pulposus (HNP).

Hernia Nukleus Pulposus (HNP) didefinisikan sebagai suatu keadaan patologis dimana terjadi protusi dari anulus fibrosus beserta nukleus pulposus ke dalam lumen kanalis vertebralis. HNP dapat terjadi pada semua segmen vertebra, tetapi yang paling sering terjadi di segmen lumbal dan cervical. HNP telah dilaporkan berasosiasi dengan pekerjaan yang sering mengangkat berat secara terus menerus dalam sebuah studi meta analisis.<sup>2</sup> Seiring perkembangan teknologi, modalitas pencitraan, dan teknik pembedahan, telah terjadi kemajuan dalam teknik diagnostik dan penatalaksanaan orthopedi termasuk dalam menangani HNP.

Artikel ini akan membahas mengenai diagnosis dan penatalaksanaan terkini dari HNP.

### **Definisi HNP**

Hernia Nukleus Pulposus (HNP) didefinisikan sebagai suatu keadaan patologis dimana terjadi protusi dari anulus fibrosus beserta nukleus pulposus ke dalam lumen kanalis vertebralis. HNP dapat terjadi pada semua segmen vertebra, tetapi yang paling sering terjadi di segmen lumbal dan servikal.

### **Diagnosis HNP**

#### Anamnesis

Pasien HNP lumbal umumnya datang dengan keluhan nyeri punggung bawah sedangkan HNP cervical dengan nyeri leher serta lengan ipsilateral. Dermatome yang paling sering terkena adalah di C6-C7 dan L5-S1. Penting untuk menanyakan faktor risiko seperti pekerjaan, riwayat trauma, dan komorbiditas pasien. Gejala klinis yang muncul pada HNP dapat bervariasi tergantung pada derajat patologis dan radiks yang terkena. Selain nyeri radikular, dapat terjadi gangguan sensorik dan motorik. Nyeri yang timbul sesuai dengan distribusi dermatome (nyeri radikular) dan kelemahan otot sesuai dengan miotome yang terkena. Bila saraf sensoris yang terkena maka akan memberikan gejala kesemutan atau rasa baal sesuai dermatomnya. Bila mengenai conus atau cauda equina dapat terjadi gangguan miksi, defekasi dan disfungsi seksual.

Sebagai bagian dari evaluasi, penting untuk mengidentifikasi tanda bahaya yang mungkin merupakan ciri dari kondisi inflamasi, keganasan, atau infeksi. Ini termasuk: demam, menggigil; keringat malam; penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan; riwayat radang sendi, keganasan, infeksi sistemik, tuberkulosis, HIV, immunosupresi, atau penggunaan narkoba; rasa sakit saat istirahat; nyeri tekan di badan vertebral; limfadenopati servikal.

#### Pemeriksaan Fisik

*Radiculopathy Work Group of the North American Spine Society (NASS)* merekomendasikan pemeriksaan otot, pengujian sensorik, dan uji *straight leg raise* (SLR)/laseque terlentang (dan varian kaki bersilangnya) sebagai standar emas untuk diagnosis klinis dari HNP lumbal.<sup>5</sup> Pada tes

SLR, pasien tidur dalam posisi supinasi dan pemeriksa memfleksikan panggul secara pasif, dengan lutut dari tungkai terekstensi maksimal. Tes ini positif bila timbul rasa nyeri pada saat mengangkat kaki dengan lurus, menandakan ada kompresi dari akar saraf lumbal. Tes lain seperti tes impuls batuk, tes hiperekstensi, tes regangan saraf femoralis, rentang gerak lumbal, dan tidak adanya refleks tidak terbukti membantu secara klinis. Pada HNP servikal, tes provokatif yang dapat dilakukan meliputi tes Spurling, tes Hoffman, dan tanda Lhermitte. Sebuah meta-analisis baru-baru ini menyimpulkan bahwa skrining awal dengan tes SLR disertai tiga dari empat gejala berikut dalam distribusi akar saraf cukup untuk diagnosis klinis HNP: nyeri dermatomal, defisit sensorik, defisit refleks, dan/atau kelemahan motorik.<sup>6</sup>

### Pemeriksaan Penunjang

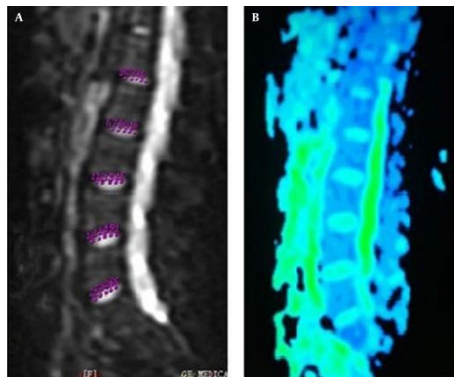
- Radiografi

Radiografi polos adalah modalitas pencitraan lini pertama yang digunakan pada pasien dengan kecurigaan HNP. Untuk dokter perawatan primer, radiografi harus diperoleh hanya jika nyeri tetap berlanjut hingga 6-12 minggu, tanpa adanya defisit neurologis. Mengingat bahwa radiografi hanya memberikan gambaran statis tulang belakang, maka selain gambar anteroposterior (AP) dan lateral, sebaiknya foto fleksi dan ekstensi tulang belakang juga diperoleh. Temuan radiografi yang sugestif terhadap HNP adalah skoliosis kompensasi, ruang intervertebralis yang menyempit, dan adanya osteofit traksi.

- *Magnetic resonance imaging (MRI)*

Magnetic resonance imaging (MRI) adalah standar emas pencitraan untuk mengkonfirmasi dugaan HNP dengan akurasi diagnostik 97% dan reliabilitas antar pengamat yang tinggi. Temuan MRI berupa peningkatan sinyal T2-weighted dari 10% posterior diameter diskus sangat menunjukkan herniasi diskus. Namun, mengingat harga yang mahal dan alat yang terbatas, metode ini tidak diindikasikan untuk semua pasien dengan HNP. Indikasi relatif untuk MRI pada periode awal HNP (<6 minggu) adalah defisit motorik dan sensorik neurologis.

*Diffusion tensor imaging (DTI)* adalah jenis MRI yang dapat digunakan untuk mendeteksi perubahan mikrostruktur pada akar saraf pada pasien dengan HNP. DTI mungkin dapat digunakan untuk lebih memahami perubahan yang terjadi pada akar saraf akibat kompresi pada HNP, dan membedakan pasien antara intervensi bedah dan non-bedah.

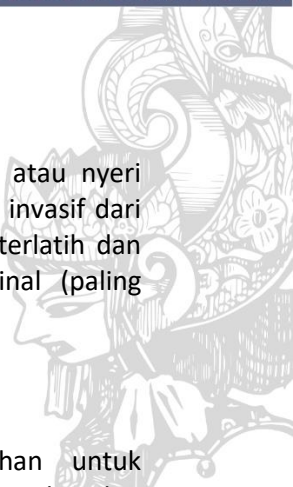



Gambar 1. *Diffusion tensor imaging (DTI)*

Perubahan modic adalah perubahan sinyal MRI yang mewakili perubahan patologis yang terjadi pada vertebra. Perubahan tipe 1 modic menandakan perkembangan vaskular di badan vertebral termasuk peradangan dan edema. Perubahan tipe 2 melibatkan penggantian lemak sumsum tulang belakang. Perubahan tipe 3, yang kurang umum, adalah patah tulang atau perubahan tulang trabekula vertebra. Perubahan tipe 1 modic telah terbukti berkorelasi secara signifikan dengan tingkat penyakit diskus degeneratif.

- Computed Tomography (CT)

Computed tomography (CT) sebelumnya dianggap secara klinis lebih rendah daripada MRI dalam deteksi HNP. Kemajuan multidetektor CT (MDCT) telah membawa tingkat diagnostik CT menjadi hampir sama dengan MRI. Komite Pengembangan Pedoman Berbasis Bukti NASS merekomendasikan CT myelography sebagai alat diagnostik yang tepat untuk mengkonfirmasi dugaan HNP sebagai alternatif untuk MRI. Ada beberapa keadaan di mana CT myelography akan dipilih sebagai alternatif dari MRI termasuk situasi di mana MRI tidak tersedia atau tidak memungkinkan (yaitu, alat pacu jantung atau implan koklea), dan



di mana pasien akan sangat tidak nyaman (klaustrofobia atau nyeri punggung yang tidak tertahankan). Namun, mengingat sifat invasif dari tes ini, CT myelogram memerlukan bantuan ahli radiologi terlatih dan dikaitkan dengan risiko termasuk sakit kepala pasca-spinal (paling umum), paparan radiasi, dan infeksi meningeal.

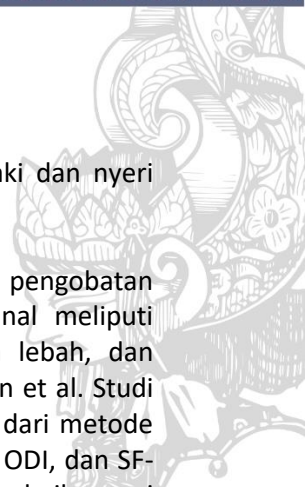
### Manajemen HNP

- Non-operatif

Manajemen non-operatif merupakan pengobatan pilihan untuk sebagian besar pasien. Manajemen non-operatif harus terdiri dari pendekatan multimodal termasuk obat anti-inflamasi, edukasi pasien, dan terapi fisik. Terapi farmakologis dapat berupa NSAID, opioid, dan adjuvant berupa *muscle relaxant* atau amitriptilin, karbamasepin, gabapentin.

Injeksi kortikosteroid lokal (CSI) adalah teknik yang umum digunakan untuk diagnosis dan pengobatan HNP. Tingkat keberhasilan historis dari injeksi ini pada HNP akut adalah 20-95% dan diperkirakan disebabkan karena penurunan konsentrasi sitokin inflamasi lokal. Data sebelumnya telah menunjukkan bahwa injeksi transforaminal menghasilkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pendekatan kaudal atau interlaminar. Dalam upaya untuk meningkatkan keberhasilan pengobatan ini, literatur terbaru telah meneliti peran posisi pasien selama injeksi CSI epidural. Altun dkk. menemukan bahwa injeksi pada posisi dekubitus lateral memberikan peningkatan ODI 6 bulan secara statistik dan peningkatan skala peringkat numerik 12 bulan dibandingkan dengan posisi supinasi.

Selain posisi pasien, obat injeksi yang optimal masih menjadi perdebatan. TNF- $\alpha$  adalah mediator molekuler penting dalam patogenesis radikulopati. Namun, hasil blokade TNF- $\alpha$  sebagai modalitas pengobatan klinis sejauh ini masih beragam Korhonen dkk. menemukan infliximab inhibitor TNF- $\alpha$  efektif dalam mengobati pasien dengan HNP.<sup>10</sup> Data yang lebih baru menunjukkan bahwa injeksi subkutan dan pemberian epidural dari penghambat alfa TNF telah menunjukkan manfaat klinis, sedangkan injeksi intradiscal tidak menunjukkan manfaat pada dosis rendah. Dalam uji coba acak terkontrol plasebo dari injeksi inhibitor TNF- $\alpha$  transforaminal, Freeman et al. menunjukkan



peningkatan yang signifikan 3 sampai 6 bulan di nyeri kaki dan nyeri punggung dengan suntikan etanercept.

Banyak perdebatan seputar penggunaan modalitas pengobatan tradisional dalam pengobatan HNP. Efek terapi tradisional meliputi suplementasi herbal, akupunktur, farmakopunktur racun lebah, dan manipulasi tulang belakang diselidiki baru-baru ini oleh Shin et al. Studi mereka menemukan bahwa hasil jangka panjang 5 tahun, dari metode pengobatan ini menunjukkan peningkatan dalam skor VAS, ODI, dan SF-36 QOL. Namun, hampir 54% mengalami kekambuhan baik nyeri punggung bawah atau nyeri radikuler yang memerlukan intervensi termasuk terapi non-operatif berulang, injeksi, atau pembedahan. Selain itu, efek plasebo tidak dapat dikecualikan karena kurangnya populasi kontrol dan data terbaru menunjukkan tingkat resorpsi spontan 66%.

Terapi fisik yang berfokus pada latihan, penguatan inti, dan mobilitas sendi diketahui dapat memperbaiki gejala yang berhubungan dengan HNP. Pada analisis multivariat, pasien yang menerima terapi fisik lebih cenderung memiliki skor ODI awal yang lebih tinggi, lebih memilih pengobatan non-operatif, dan memiliki defisit neurologis terkait. Dalam 6 minggu pertama, tidak ada perbedaan hasil antara kedua kelompok.

Fisioterapi dapat dilakukan dengan *transcutaneous electrical nerve stimulator* (TENS) atau Ultrasound. TENS menggunakan stimulasi listrik untuk mengurangi sensasi nyeri punggung bawah dengan mengganggu impuls nyeri yang dikirimkan ke otak. Ultrasound merupakan suatu bentuk penghangatan di lapisan dalam dengan menggunakan gelombang suara pada kulit yang menembus sampai jaringan lunak dibawahnya. Ultrasound berguna dalam menghilangkan serangan nyeri akut dan dapat mendorong terjadinya penyembuhan jaringan.

Efek regeneratif dari terapi sel punca mesenkim (MSC) dan manfaat penyembuhan luka dari injeksi *platelet-rich plasma* (PRP) untuk HNP semakin banyak dilaporkan. Beberapa penelitian telah menunjukkan peningkatan skor klinis termasuk ODI, VAS, dan JOA mulai 1 bulan pasca injeksi PRP. Selain itu, penelitian ini telah melaporkan tidak ada komplikasi yang terkait dengan injeksi MSC dan PRP. Namun, jumlah



pasien dengan hasil yang dilaporkan dalam literatur masih terlalu rendah untuk implementasi klinis yang luas.

- Operatif

Indikasi dari terapi operatif adalah pengobatan konservatif yang gagal dalam kurun waktu 6 minggu episode nyeri radikuler yang tak tertahankan atau berulang, defisit neurologis yang signifikan, peningkatan defisit neurologis, dan sindrom cauda equina (indikasi absolut).

Pilihan terapi operatif yang dapat diberikan untuk HNP meliputi laminoplasti, laminektomi, laminektomi dan fusi posterior yang dikombinasikan dengan instrumentasi spinal posterior; *discectomy* anterior atau *corpectomy* dan fusi yang dikombinasikan dengan instrumentasi spinal anterior; prosedur kombinasi anterior dan posterior; disektomi (teknik terbuka mikroskopis atau standar), dan teknik *Minimal Invasive Spine Surgery* (MISS) berupa kemonukleolisis, disektomi perkutan, atau *Unilateral Biportal Endoscopic Spine Surgery* (UBE).

Pendekatan invasif minimal untuk operasi tulang belakang telah dirintis dan semakin banyak digunakan selama 20 tahun terakhir. Pendekatan ini dikaitkan dengan trauma jaringan lunak dan tulang yang lebih sedikit, biaya perawatan akut yang lebih rendah, dan penurunan lama rawat inap. Kelemahan teknik MISS adalah pembelajaran yang lebih sulit.

## Kesimpulan

Pemeriksaan otot, pengujian sensorik, dan uji *straight leg raise* (SLR)/laseque terlentang (dan varian kaki bersilangnya) merupakan standar emas untuk diagnosis klinis dari HNP lumbal. Pada HNP servikal, dapat dilakukan uji Spurling, Hoffman, dan Lhermitte. MRI merupakan standar emas pencitraan untuk mengkonfirmasi dugaan HNP. CT *myelography* dapat dipilih sebagai alternatif apabila MRI tidak tersedia atau tidak memungkinkan. Manajemen non-operatif HNP dapat menggunakan NSAID, opioid, *adjuvant*; injeksi kortikostroid; terapi fisik; fisioterapi; dan injeksi MSC atau PRP. Terapi operatif dapat dilakukan dengan *Minimal Invasive Spine Surgery* (MISS).

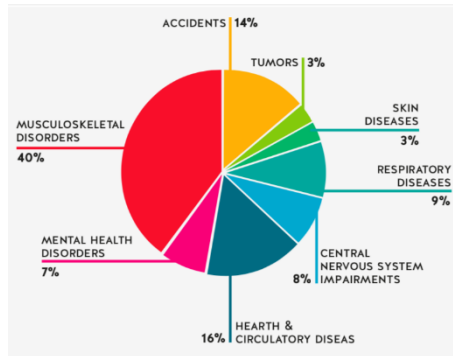
## Daftar Pustaka

- Amin RM, Andrade NS, Neuman BJ. Lumbar Disc Herniation. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2017;10(4):507-516. doi:10.1007/s12178-017-9441-4
- Macedo LG, Battié MC. The association between occupational loading and spine degeneration on imaging - a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019;20(1):489. doi:10.1186/s12891-019-2835-2
- Hammer C, Heller J, Kepler C. Epidemiology and pathophysiology of cervical disc herniation. *Semin Spine Surg*. 2016;28(2):64-67. doi:https://doi.org/10.1053/j.semss.2015.11.009
- Shaw B, Kinsella R, Henschke N, Walby A, Cowan S. Back pain “red flags”: which are most predictive of serious pathology in the Emergency Department? *Eur spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc*. 2020;29(8):1870-1878. doi:10.1007/s00586-020-06452-1
- Kreiner DS, Hwang SW, Easa JE, et al. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of lumbar disc herniation with radiculopathy. *Spine J*. 2014;14(1):180-191. doi:10.1016/j.spinee.2013.08.003
- Petersen T, Laslett M, Juhl C. Clinical classification in low back pain: best-evidence diagnostic rules based on systematic reviews. *BMC Musculoskelet Disord*. 2017;18(1):188. doi:10.1186/s12891-017-1549-6
- Wong JJ, Côté P, Sutton DA, et al. Clinical practice guidelines for the noninvasive management of low back pain: A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration. *Eur J Pain*. 2017;21(2):201-216. doi:10.1002/ejp.931
- de Bruijn TM, de Groot IB, Miedema HS, Haumann J, Ostelo RWJG. Clinical Relevance of Epidural Steroid Injections on Lumbosacral Radicular Syndrome-related Symptoms: Systematic Review and Meta-Analysis. *Clin J Pain*. 2021;37(7). [https://journals.lww.com/clinicalpain/Fulltext/2021/07000/Clinical\\_Relevance\\_of\\_Epidural\\_Steroid\\_Injections.4.aspx](https://journals.lww.com/clinicalpain/Fulltext/2021/07000/Clinical_Relevance_of_Epidural_Steroid_Injections.4.aspx)
- Altun I, Yuksel KZ. Impact of Position on Efficacy of Caudal Epidural Injection for Low Back Pain and Radicular Leg Pain Due to Central

Spinal Stenosis and Lumbar Disc Hernia. *J Korean Neurosurg Soc.* 2017;60(2):205-210. doi:10.3340/jkns.2016.0405.007

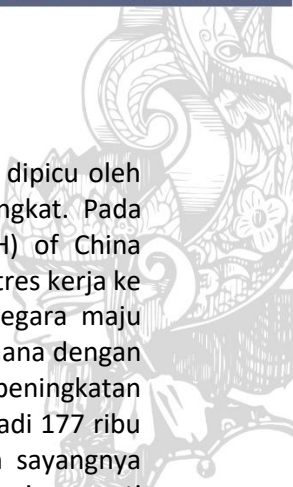
- Korhonen T, Karppinen J, Malmivaara A, et al. Efficacy of infliximab for disc herniation-induced sciatica: one-year follow-up. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2004;29(19):2115-2119. doi:10.1097/01.brs.0000141179.58778.6c
- Freeman BJC, Ludbrook GL, Hall S, et al. Randomized, double-blind, placebo-controlled, trial of transforaminal epidural etanercept for the treatment of symptomatic lumbar disc herniation. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013;38(23):1986-1994. doi:10.1097/01.brs.0000435140.61593.4c
- Shin JS, Lee J, Lee YJ, et al. Long-Term Course of Alternative and Integrative Therapy for Lumbar Disc Herniation and Risk Factors for Surgery: A Prospective Observational 5-Year Follow-Up Study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2016;41(16):E955-E963. doi:10.1097/BRS.0000000000001494
- Thackeray A, Fritz JM, Lurie JD, Zhao W, Weinstein JN. Nonsurgical Treatment Choices by Individuals with Lumbar Intervertebral Disc Herniation in the United States: Associations with Long-term Outcomes. *Am J Phys Med Rehabil.* 2017;96(8):557-564. doi:10.1097/PHM.0000000000000685
- Ebadi S, Henschke N, Forogh B, et al. Therapeutic ultrasound for chronic low back pain. *Cochrane database Syst Rev.* 2020;7(7):CD009169. doi:10.1002/14651858.CD009169.pub3
- Basso M, Cavagnaro L, Zanirato A, et al. What is the clinical evidence on regenerative medicine in intervertebral disc degeneration? *Musculoskelet Surg.* 2017;101. doi:10.1007/s12306-017-0462-3





Gambar 2. Global Compensation Costs of Occupational and Work-Related Accidents and Diseases

Tim gabungan WHO/ILO melaporkan bahwa di tahun 2016 terdapat 1,9 juta orang mengalami sakit dan kecelakaan kerja fatal atau meninggal. Angka kematian cedera akibat kerja mencapai 19% (360.000 kematian), selebihnya adalah sakit fatal akibat kerja (81%). Namun ternyata dalam kajian tim gabungan ini, MSDs tidak masuk ke dalam daftar penyakit fatal akibat kerja. Hal serupa juga terjadi di China, MSDs juga tidak masuk dalam daftar penyakit fatal akibat kerja. Namun dari seminar tentang Standar Diagnostik Penyakit Akibat Kerja, diketahui bahwa di era modern saat ini, MSDs adalah masalah kesehatan terkait pekerjaan yang paling sering dilaporkan dan merupakan menyebabkan kehilangan hari kerja yang tertinggi serta membutuhkan biaya kompensasi kesehatan yang tertinggi (40%). hal ini sesuai dengan laporan WHO tertanggal 14 Juli 2022 yang menyatakan bahwa sekitar 1,71 miliar orang memiliki kondisi muskuloskeletal di seluruh dunia. Kondisi muskuloskeletal adalah penyebab utama kecacatan di seluruh dunia, dengan nyeri punggung bawah menjadi penyebab utama kecacatan di 160 negara, secara signifikan membatasi mobilitas dan ketangkasan, menyebabkan pensiun dini, tingkat kesejahteraan menjadi lebih rendah, dan berkurangnya kemampuan untuk berpartisipasi dalam masyarakat. Karena pertumbuhan penduduk dan penuaan, jumlah orang yang hidup dengan kondisi muskuloskeletal dan keterbatasan fungsional terkait, meningkat pesat. Untuk era modern seperti saat ini dituntut kerja cepat, tenggat waktu ketat, kontrol kecepatan kerja yang kurang, dan budaya jam kerja yang panjang merupakan *hazard* ergonomi penyebab MSDs dan stres kerja. Akibatnya, nyeri otot, gangguan mental seperti



kecemasan dan depresi, serta penyakit kardiovaskular yang dipicu oleh masalah kesehatan mental jangka panjang semakin meningkat. Pada akhirnya, National Institute of Occupational Health (NIOH) of China didukung oleh ILO sepakat untuk menambahkan MSDs dan stres kerja ke dalam daftar penyakit fatal akibat kerja [4]. Apabila di negara maju angka kecelakaan dan sakit akibat kerja masih tinggi, Bagaimana dengan di Indonesia? Berdasarkan laporan BPJS tahun 2020 terjadi peningkatan kasus kecelakaan dari 114 ribu kasus pada tahun 2019 menjadi 177 ribu kasus di tahun 2020, meningkat sebesar 55% [5]. Namun sayangnya tidak terdapat data terukur terkait penyakit fatal akibat kerja seperti MSDs. Walaupun demikian, banyak penelitian menunjukkan bahwa hazard ergonomi masing tinggi dan MSDs termasuk penyakit akibat kerja yang banyak dikeluhkan. Hal ini kemudian disikapi oleh Kemenaker RI dengan diterbitkannya Permenaker RI nomor 5 tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja (K3L) dimana untuk pertama kalinya aspek ergonomi dibahas dengan cukup detail. Kemudian diikuti dengan diterbitkannya SNI 9011: 2021 Pengukuran dan Evaluasi Potensi Bahaya Ergonomi di Tempat Kerja yang di dalamnya terdapat metode pengukuran tingkat keluhan MSDs atau Gangguan Otot Rangka (Gotrak). Untuk mencegah terjadinya MSDs, salah satu yang dapat dilakukan adalah perbaikan kondisi kerja melalui intervensi ergonomi di tempat kerja.

## **ISI**

Intervensi ergonomi dilakukan dengan tujuan untuk menciptakan kondisi kerja yang sehat, aman, nyaman, efisien, dan produktif (SANEP). Harmonisasi antara pekerja dengan stasiun kerja mengondisikan pekerja untuk melakukan tugasnya dengan postur kerja natural sehingga tidak diperlukan pengerahan tenaga otot yang berlebihan sehingga timbulnya MSDs dapat ditekan. Kondisi kerja SANEP mencegah terjadinya kelelahan dini, tingkat kewaspadaan, ketelitian, konsistensi kerja dan ketahanan kerja terjaga, derajat kesehatan meningkat, demikian juga produktivitas kerja.

Penerapan ergonomi di Indonesia saat ini mulai meningkat, tidak hanya dalam skala mikro, tetapi sudah meluas dalam skala makro. Makro ergonomi adalah suatu desain organisasi dan sistem kerja yang dirancang melalui suatu pendekatan holistik atas dasar interaksi antara

manusia mesin, pengguna dan sistem, manusia dan lingkungan dengan menempatkan teknologi baru ke dalam satu kesatuan sistem yang utuh.

Pendekatan ergonomi dilakukan melalui kajian dari berbagai aspek secara *Systemic, Holistic, Interdisciplinary, and Participatory* (SHIP) dengan menerapkan Teknologi Tepat Guna melalui kajian teknis, ekonomis, ergonomis, sosial budaya, ramah lingkungan dan hemat energi. Dengan menerapkan ilmu ergonomi dalam melakukan inovasi desain alat bantu kerja yang mengedepankan kelebihan, keterbatasan, dan kebolehan pekerja, maka dapat dihasilkan Teknologi Tepat Guna (TTG) yang manusiawi, ramah lingkungan, hemat energi tanpa meninggalkan ciri khas kondisi sosial-budaya setempat. Untuk dapat memotivasi para manajemen untuk penerapan ergonomi dalam proses kerja, maka analisis manfaat intervensi ergonomi direkomendasikan untuk tidak berhenti hanya sampai dengan penurunan gangguan kesehatan seperti MSDs atau stres kerja, namun dilanjutkan dengan analisis ekonomi yang mampu meyakinkan bahwa penerapan ergonomi di tempat kerja mampu menghemat biaya produksi dan meningkatkan daya saing ekonomi produk/hasil kerja (*good ergonomics is good economic*). Beberapa hasil penelitian para ergonom Indonesia - anggota Perhimpunan Ergonomi Indonesia (PEI) yang mampu menunjukkan bahwa intervensi ergonomi mampu meningkatkan derajat kesehatan dan nilai ekonomi produk/hasil kerja disajikan dalam Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Daftar penelitian dalam bentuk intervensi ergonomi

Peneliti/ judul	Bentuk Intervensi Ergonomi	Nilai manfaat luaran penelitian			
		Peningkatan Kesehatan Pekerja	Peningkatan Produktivitas Kerja	Nilai investasi	Peningkatan keuntungan (Rp)
Lilik Sudijang (2022) [8] Tetrapot Reduces the MSDs Risk and Increases Productivity of Steel-Bar Assembly for Reinforce- ment Concrete	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengguna an tetrapotd ergonomi s</li> <li>• Pengguna an pembeng kon besi tulangan ergonomi s</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehilangan berat badan terjaga (masih dalam batas yang direkomen dasikan)</li> <li>• Meenurun kan score MSDs sebesar 29,87% dan</li> </ul>	mengurangi jumlah tenaga kerja dari 6 orang menjadi 2 orang untuk 1 balok beton bertulang ukura n 20/30 panjang 4 m	Rp. 3.000.000,- untuk pembuatan 2 buah tetrapod ergonomis yang bisa digunakan secara berulang	Rp. 600.000,-/hari sebagai penghemata n upah kerja.

Peneliti/ judul	Bentuk Intervensi Ergonomi	Nilai manfaat luaran penelitian			
		Peningkatan Kesehatan Pekerja	Peningkatan Produktivitas Kerja	Nilai investasi	Peningkatan keuntungan (Rp)
Beams.		meningkat kan kategori tingkat risiko MSDs dari sangat tinggi menjadi sedang			
Lilik Sudiajeng (2012) [9] <u>Ergonomics work stations decreases the health impairment and saves electrical energy at the woodworking workshop in Bali, Indonesia</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perbaikan stasiun kerja mesin potong dan mesin bor</li> <li>Pengaturan jam kerja-istirahat</li> <li>Pemberian air minum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meningkatkan kategori beban kerja dari berat ke sedang</li> <li>Menurunkan score MSDs 17,31 s.d 24,78%</li> <li>Menurunkan score kelelahan 21,52 s.d 22,45%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meningkatkan produktivitas kerja 221,875%</li> <li>Menurunkan penggunaan daya listrik 38,64 %</li> </ul>	Rp. 630.000,- (pemasangan stopper terminal pisau gergaji)	Penurunan biaya penggunaan daya listrik sebesar Rp. 166.365,30 / kelompok mahasiswa/minggu
Lilik Sudiajeng (2004) [10] Ergonomi untuk keselamatan , kesehatan kerja dan produktivitas	Perbaikan stasiun dan lingkungan kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meningkatkan kategori beban kerja dari berat ke sedang</li> <li>Menurunkan score MSDs 51,71 %</li> <li>Menurunkan score kelelahan 42,88%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meningkatkan produktivitas sebesar 118,67%</li> </ul>	Rp. 514.200,- untuk penurunan landasan molen dan pemberian peneduh	Terdapat penghematan biaya sebesar Rp.175.979,76/ hari
Tarwaka (2004) [11] Ergonomi untuk keselamatan , kesehatan kerja dan produktivitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perbaikan stasiun kerja dan penyediaan kursi dengan sikap kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penurunan beban kerja 5,86%</li> <li>Penurunan keluhan subjektif sebesar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peningkatan produktivitas sebesar 72,60%</li> </ul>	Rp. 235.000,- untuk pembuatan meja kerja dan kursi	Terjadi penghematan biaya operasional senilai Rp. 10.497,-/orang/hari



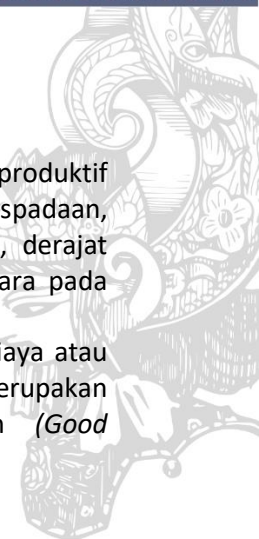
Peneliti/ judul	Bentuk Intervensi Ergonomi	Nilai manfaat luaran penelitian			
		Peningkatan Kesehatan Pekerja	Peningkatan Produktivitas Kerja	Nilai investasi	Peningkatan keuntungan (Rp)
s	duduk - berdiri pada pekerja laundry	24,18%			

Karya ilmiah Dari Tabel 1 membuktikan bahwa intervensi ergonomi di tempat kerja pada umumnya dilakukan dalam bentuk perbaikan alat kerja dan atau harmonisasi antara pekerja dengan alat kerja untuk mengondisikan postur atau sikap kerja yang alami, perbaikan lingkungan kerja untuk mengatur mikroklimat, perbaikan manajemen dan perbaikan nutrisi kerja. Semua kajian intervensi ergonomi di tempat kerja mampu menunjukkan adanya peningkatan derajat kesehatan pekerja melalui penurunan beban kerja fisik (penurunan denyut nadi kerja), skor keluhan MSDs, peningkatan kategori tingkat risiko MSDs, dan penurunan skor kelelahan. Peningkatan produktivitas diukur melalui perbandingan *input* dan *output*, sedangkan peningkatan keuntungan pekerja/perusahaan diukur melalui peningkatan produk dan penghematan biaya proses produksi. Dengan menunjukkan nilai peningkatan keuntungan pekerja dan perusahaan secara terukur diharapkan mampu mengubah pandangan unsur manajemen bahwa penerapan ergonomi di tempat kerja bukan merupakan biaya atau menambah biaya operasional, namun justru sebaliknya merupakan investasi yang mampu melipatgandakan keuntungan. Hal ini sesuai dengan salah satu slogan ergonomi, yaitu *Good Ergonomics is Good Economic*.

### Kesimpulan


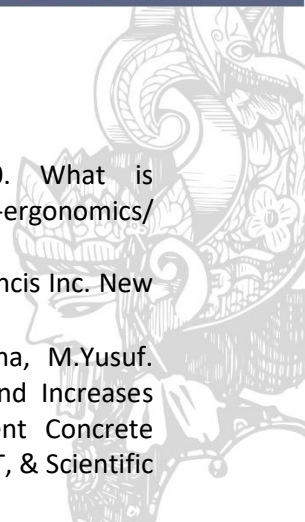
Dari latar belakang dan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Intervensi ergonomi di tempat kerja merupakan upaya untuk menciptakan harmonisasi antara pekerja dengan stasiun kerjanya sehingga mengondisikan pekerja untuk melakukan tugasnya dengan postur kerja natural sehingga tidak diperlukan pengerahan tenaga otot yang berlebihan;

- 
2. Kondisi kerja yang sehat, aman, nyaman, efisien, dan produktif (SANEP) mencegah terjadinya kelelahan dini, tingkat kewaspadaan, ketelitian, konsistensi kerja dan ketahanan kerja terjaga, derajat kesehatan dan produktivitas kerja meningkat dan bermuara pada peningkatan daya saing dan keuntungan perusahaan;
  3. Penerapan ergonomi di tempat kerja bukan merupakan biaya atau menambah biaya operasional, namun justru sebaliknya merupakan investasi yang mampu melipatgandakan keuntungan (*Good ergonomics is good economic*)

### Daftar Pustaka

- LO. 2015. Global Trends on Occupational Accidents and Diseases. Available at [https://www.ilo.org/legacy/english/osh/en/story\\_content/external\\_files/fs\\_st\\_1-ILO\\_5\\_en.pdf](https://www.ilo.org/legacy/english/osh/en/story_content/external_files/fs_st_1-ILO_5_en.pdf) s (accessed January 22, 2023)
- WHO. 2021. WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. Available at <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/monitoring/who-ilo-joint-estimate> (accessed January 22, 2023)
- World Health Organization. 2022. Musculoskeletal Health. Available at <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions#:~:text=Musculoskeletal%20impairments%20comprise%20more%20than,limitations%20in%20functioning%20and%20participation.> (accessed January 23, 2023)
- ILO News. 2022. ILO supports inclusion of musculoskeletal disorders into the list of occupational diseases in China. Available at [https://www.ilo.org/beijing/information-resources/public-information/WCMS\\_849290/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/beijing/information-resources/public-information/WCMS_849290/lang--en/index.htm) (accessed January 22, 2023)
- Kominfo.go.id. 2021. "Bulan K3 Nasional di Kilometer Nol Sabang,". [https://www.kominfo.go.id/index.php/content/detail/32180/bulan-k3-nasional-di-kilometer-nol-sabang/0/artikel\\_gpr](https://www.kominfo.go.id/index.php/content/detail/32180/bulan-k3-nasional-di-kilometer-nol-sabang/0/artikel_gpr) (accessed Nov. 26, 2022).

- 
- 
- International Ergonomics Association (IEA). 2020. What is Ergonomics? Available at <https://iea.cc/what-is-ergonomics/> (accessed January 22, 2023)
  - Bridger, R.S, Introduction to Ergonomics, Taylor and Francis Inc. New York. 2003
  - Lilik Sudiajeng, Tarwaka, Ketut Sutapa, Made Sudana, M.Yusuf. 2022. Ergonomic Tetrapot Reduces the MSDs Risk and Increases Productivity of Steel-Bar Assembly for Reinforcement Concrete Beams. International Research Journal of Engineering, IT, & Scientific Research, Vol 9, NO. 1, halaman 1 - 13.
  - Lilik Sudiajeng, Nyoman Adiputra And Richard Leibbrandt. 2012. Ergonomics work stations decreases the health impairment and saves electrical energy at the woodworking workshop in Bali, Indonesia. Human Ergology, Vol. 41, halaman 41-54
  - Tarwaka, Solichul HA. Bakri, Lilik Sudiajeng. 2004. Ergonomi untuk keselamatan, kesehatan kerja dan produktivitas. UNIBA Press, Surakarta, halaman: 185 - 193
  - Tarwaka, Solichul HA. Bakri, Lilik Sudiajeng. 2004. Ergonomi untuk keselamatan, kesehatan kerja dan produktivitas. UNIBA Press, Surakarta, halaman: 159 - 169
  - Logitech. Good Ergonomics is Good Economic. Available at <https://www.logitech.com/content/dam/logitech/en/business/work-healthier/ergonomics-is-good-economics.pdf>. (accessed January 22, 2023)



# SESI KESEHATAN JIWA



## **GANGGUAN KESEHATAN MENTAL TERKINI DI USIA PRODUKTIF** *MENTAL ILLNESS UPDATE AMONG PRODUCTIVE AGE*

**Santi Andayani**

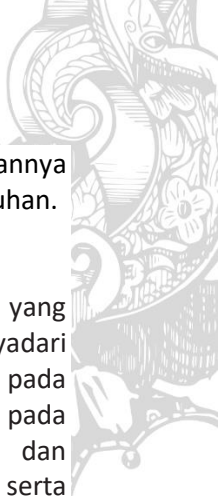
### **Pendahuluan**

Gangguan mental merupakan masalah kesehatan yang terjadi di seluruh dunia dan dapat dialami para pekerja di usia produktif. Gangguan mental tersebut memiliki dampak negatif yang signifikan pada fungsi individu, produktivitas, risiko kehilangan pekerjaan, pengurangan, dan pergantian pekerjaan. Status fungsi yang memadai sangat penting untuk kualitas hidup individu tersebut.

Gangguan kesehatan mental masih menjadi hal yang kurang dipahami karena adanya stigma sosial dan kebutuhan biaya perawatan yang cukup tinggi sehingga banyak orang dengan gangguan kesehatan mental tidak mendapatkan pengobatan. Pada populasi global, kesehatan mental dan pekerjaan saling terkait secara integral. Kesehatan mental dan stres yang buruk dapat berdampak negatif pada pekerja, dalam kinerja dan produktivitas kerja, kerja sama dan komunikasi dengan pekerja lain, serta kemampuan fisik dan fungsi sehari-hari.

### **Kualitas Hidup dan Usia Produktif**

Kualitas hidup adalah konsep multidimensi persepsi individu tentang konteks budaya dan sistem nilai dalam kaitannya dengan tujuan, harapan, standar, dan tanggung jawab, terdiri dari domain lingkungan, kesehatan fisik dan psikologis, tingkat kemandirian, hubungan sosial, spiritual, dan keyakinan pribadi. Aspek psikologis terkait dengan keadaan mental individu. Keadaan mental mengarah pada mampu atau tidaknya individu menyesuaikan diri terhadap berbagai tuntutan perkembangan sesuai dengan kemampuannya, baik tuntutan dari dalam diri maupun dari luar dirinya. Dalam konteks pekerjaan, usia produktif melibatkan penyediaan lingkungan kerja yang aman dan sehat bagi semua orang melalui strategi komprehensif yang memungkinkan pekerja berfungsi optimal di segala usia. Usia produktif merupakan pendekatan yang menekankan aspek positif dari bertambahnya usia dan bagaimana



individu dapat memberikan kontribusi penting bagi kehidupannya sendiri, komunitas dan organisasi, serta masyarakat secara keseluruhan.

### **Kesehatan Mental dan Gangguan Kesehatan Mental**

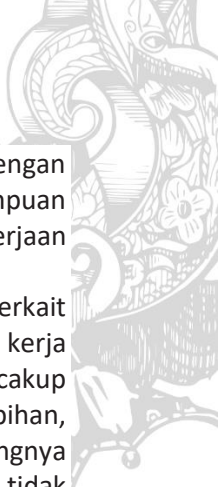

Kesehatan mental adalah keadaan kesejahteraan mental yang memungkinkan individu mengatasi tekanan hidup, menyadari kemampuan, belajar dan bekerja dengan baik, serta berkontribusi pada komunitas. Kesehatan mental yang buruk memiliki efek negatif pada kesejahteraan dan fungsi kognitif, perilaku, emosional, sosial dan relasional individu, kesehatan fisik, dan identitas pribadi serta kesejahteraan yang terkait dengan pekerjaan. Kapasitas seseorang untuk berpartisipasi dalam pekerjaan dapat terganggu melalui pengurangan produktivitas dan kinerja, pengurangan kemampuan untuk bekerja dengan aman, atau kesulitan dalam mempertahankan atau mendapatkan pekerjaan.

Gangguan mental ditandai dengan gangguan yang signifikan secara klinis dalam proses pikir, regulasi emosional, dan perilaku individu. Biasanya dikaitkan dengan faktor biopsikososial dan mengakibatkan gangguan fungsi sehari-hari dalam kehidupan individu.

### **Kesehatan Mental pada Usia Produktif**

Hampir 60% populasi dunia di usia produktif untuk bekerja. Pekerjaan merupakan salah satu faktor kesejahteraan sosial kesehatan mental. Pekerjaan yang bermakna bersifat protektif bagi kesehatan mental karena berkontribusi pada rasa pencapaian, kepercayaan diri dan penghasilan seseorang, serta berkontribusi pada pemulihan bagi individu dengan disabilitas psikososial. Namun kondisi kerja yang berbahaya atau buruk, lingkungan kerja dan organisasi kerja yang berbahaya, hubungan kerja atau pengangguran yang buruk, serta paparan yang berkepanjangan dapat secara signifikan berkontribusi pada memburuknya kesehatan mental atau gangguan kesehatan mental yang terjadi.

Semua pekerja berhak atas lingkungan yang aman dan sehat di tempat kerja. Lingkungan kerja yang aman dan sehat tidak hanya merupakan hak fundamental tetapi juga lebih cenderung meminimalkan ketegangan dan konflik di tempat kerja dan meningkatkan retensi staf, kinerja kerja, dan produktivitas. Sebaliknya, kurangnya struktur dan dukungan yang



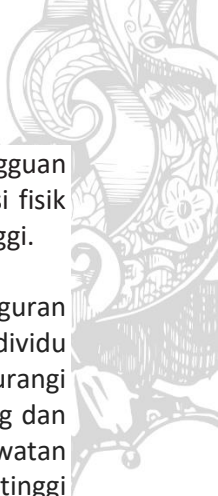
efektif di tempat kerja, terutama bagi mereka yang hidup dengan kondisi gangguan kesehatan mental, dapat memengaruhi kemampuan seseorang untuk menikmati pekerjaan mereka dan melakukan pekerjaan dengan baik.

Risiko terhadap kesehatan mental di tempat kerja mungkin terkait dengan pekerjaan atau jadwal kerja, karakteristik khusus tempat kerja atau peluang untuk pengembangan karir antara lain mencakup kurangnya keterampilan dalam bekerja; beban kerja yang berlebihan, kekurangan staf; jam kerja yang panjang dan tidak fleksibel; kurangnya kontrol atas pekerjaan atau beban kerja; kondisi kerja fisik yang tidak aman atau buruk; budaya organisasi yang memungkinkan perilaku negatif; dukungan terbatas dari rekan kerja atau pengawasan pimpinan; kekerasan, pelecehan, atau intimidasi; diskriminasi dan pengucilan; peran pekerjaan yang tidak jelas; ketidakamanan; gaji yang tidak memadai, kurangnya pengembangan karir; dan tuntutan rumah/kerja yang saling bertentangan.

### **Gangguan Kesehatan Mental pada Usia Produktif**

Hampir 1 dari 5 orang dewasa di Amerika Serikat yang berusia 18 tahun ke atas (18,3% atau 44,7 juta orang) melaporkan gangguan kesehatan mental pada tahun 2016. Diperkirakan 15% orang dewasa di usia kerja memiliki gangguan kesehatan mental. Secara global, pada tahun 2019, 301 juta orang hidup dengan kecemasan, 280 juta orang hidup dengan depresi, 64 juta orang hidup dengan skizofrenia atau gangguan bipolar, dan 703.000 orang meninggal karena bunuh diri setiap tahun. Sebagian besar dari individu ini berada di usia kerja. Kondisi gangguan kesehatan mental yang paling sering seperti depresi dan kecemasan, diperkirakan merugikan ekonomi global US\$ 1 triliun setiap tahun akibat hilangnya produktivitas. Individu dengan kondisi gangguan kesehatan mental berat seperti skizofrenia dan gangguan bipolar, karena alasan seperti stigma dan diskriminasi, sebagian besar dikucilkan dari pekerjaan dan partisipasi dalam kegiatan untuk pemulihan.

Pada tahun 2019, 1 dari setiap 8 orang atau 970 juta orang di seluruh dunia hidup dengan gangguan kesehatan mental berupa depresi dan gangguan. Pada tahun 2020, jumlah ini meningkat secara signifikan karena pandemi COVID-19. Selain itu, 71% orang dewasa melaporkan setidaknya satu gejala gangguan mental dalam bentuk keluhan fisik,



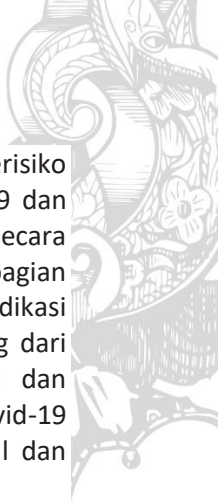
seperti sakit kepala atau merasa cemas. Individu dengan gangguan kesehatan mental juga berisiko mengalami gangguan pada kondisi fisik yang tentunya akan memerlukan biaya perawatan 2-3 kali lebih tinggi.

Depresi sering dikaitkan dengan tingkat disabilitas dan pengangguran yang lebih tinggi karena dapat memengaruhi kemampuan individu dalam waktu menyelesaikan tugas pekerjaan fisik (20%) dan mengurangi kinerja (35%). Hanya 57% pekerja yang melaporkan depresi sedang dan 40% dari individu yang melaporkan depresi berat menerima perawatan untuk mengendalikan gejala depresi. Individu dengan risiko tinggi mengalami depresi memerlukan biaya perawatan kesehatan tertinggi selama 3 tahun setelah penilaian risiko kesehatan awal. Banyak individu dengan gangguan kesehatan mental juga membutuhkan perawatan untuk kondisi kesehatan fisik lainnya, termasuk penyakit jantung, kencing manis, penyakit pernapasan, dan gangguan lain yang memengaruhi otot, tulang, dan persendian. Biaya perawatan gangguan kesehatan mental dan kondisi fisik lainnya adalah 2 hingga 3 kali lebih tinggi daripada mereka yang tidak memiliki penyakit yang terjadi bersama. Meskipun pilihan pencegahan dan pengobatan yang efektif ada, kebanyakan individu dengan gangguan kesehatan mental tidak memiliki akses ke perawatan yang efektif, mengalami stigma, diskriminasi dan pelanggaran HAM.

### **Gangguan Kesehatan Mental pada Pekerja di Masa Pandemi Covid-19**

Pandemi Covid-19 yang terjadi menjadi tantangan tersendiri bagi para pekerja, mereka dituntut untuk mampu beradaptasi dengan perubahan yang ada, salah satunya dengan bekerja dari rumah. Meski pada awalnya konsep ini dianggap menyenangkan, namun seiring dengan berjalannya waktu, hal ini mulai berpotensi untuk menimbulkan stres yang apabila tidak ditangani dengan baik maka dapat berujung pada gangguan kesehatan mental dan kesejahteraan individu di seluruh dunia. Sementara banyak yang telah beradaptasi, namun ada yang justru mengalami masalah kesehatan mental, dalam beberapa kasus merupakan konsekuensi dari infeksi Covid-19. Pandemi juga menyebabkan hambatan akses ke layanan kesehatan mental, peningkatan masalah kesehatan mental di seluruh dunia, termasuk depresi dan kecemasan yang meluas, dan peningkatan perilaku bunuh diri. Bukti menunjukkan pandemi Covid-19 telah Individu dengan





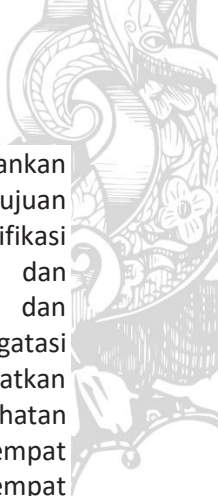
gangguan kesehatan mental yang sudah ada sebelumnya juga berisiko lebih besar terkena penyakit parah dan kematian akibat Covid-19 dan harus dianggap sebagai kelompok risiko setelah diagnosis infeksi. Secara keseluruhan, data menunjukkan bahwa tingkat bunuh diri di sebagian besar negara tidak meningkat di awal pandemi. Namun ada indikasi peningkatan risiko pada kaum muda dan dampak jangka panjang dari pandemi dan resesi ekonomi terkait pada kesehatan mental dan kesulitan ekonomi. Studi menunjukkan bahwa pandemi Covid-19 semakin memperlebar kesenjangan perawatan kesehatan mental dan layanan kesehatan mental.

Lebih dari dua tahun setelah pandemi Covid-19, tempat kerja menjadi sangat berbeda dari sebelumnya. Banyak tempat kerja atau usaha terpaksa menutup atau menyesuaikan kegiatan. Menghadapi tekanan isolasi, ketakutan akan virus, dan perkembangan berita yang luar biasa, tampaknya banyak pimpinan tempat kerja mulai menyadari perlunya mengatasi masalah kesehatan mental di antara pekerjanya. Hasil Survei Kerja dan Kesejahteraan APA 2022 mengungkapkan bahwa 7 dari 10 pekerja (71%) percaya bahwa pimpinan mereka lebih peduli tentang kesehatan mental pekerja dibandingkan sebelumnya. Fokus baru ini sangat dihargai oleh pekerja.

### **Permasalahan Kesehatan Mental di Usia Produktif**

Untuk dapat mengidentifikasi apakah seseorang yang memiliki masalah kesehatan mental bukanlah hal yang mudah, sehingga cenderung berpotensi sebagai “*silent killer*” bagi yang mengalaminya karena setiap individu membutuhkan waktu yang cukup lama sebelum akhirnya merasa nyaman untuk dapat membuka diri terhadap masalah kesehatan mental mereka dan sudah terlambat untuk mengatasinya. Hanya karena masalah kesehatan mental tidak terlihat, bukan berarti kesehatan mental itu tidak ada. Secara global, hampir 1 miliar orang memiliki masalah kesehatan mental dan dilaporkan bahwa orang dengan kondisi mental yang serius berisiko meninggal 2 dekade lebih cepat daripada mereka yang tidak menderita penyakit mental.

Pengurangan risiko gangguan kesehatan mental di tempat kerja merupakan hal yang penting intervensi klinis untuk mengurangi beban depresi dan kecemasan. Dampak depresi dan kecemasan pada





kemampuan kerja sangat signifikan sehingga upaya mempertahankan kapasitas dan produktivitas dalam peran kerja merupakan tujuan penting dari perawatan klinis dan intervensi dini. Melakukan identifikasi pada individu yang berisiko tinggi untuk mengalami depresi dan kecemasan adalah hal yang penting untuk intervensi dini dan mendorong akses ke perawatan yang tepat. Tindakan untuk mengatasi kesehatan mental di tempat kerja harus dilakukan dengan melibatkan para pekerja, pimpinan (manajemen), dan profesional kesehatan mental, dengan mencegah risiko terhadap kesehatan mental di tempat kerja; melindungi dan mempromosikan kesehatan mental di tempat kerja; mendukung pekerja dengan kondisi kesehatan mental untuk berpartisipasi dan berkembang dalam pekerjaan; dan menciptakan lingkungan yang memungkinkan untuk perubahan.

### **Kesimpulan**

Program kesehatan di tempat kerja dapat mengidentifikasi pekerja yang berisiko dan menghubungkan dengan perawatan dan memberikan dukungan dalam mengelola stres. Dengan mengatasi masalah kesehatan mental di tempat kerja, biaya perawatan kesehatan dapat dikurangi. Melalui sumber daya, lingkungan kerja, dan dukungan yang tepat, diharapkan dapat menciptakan lingkungan kerja yang kondusif terutama dalam mengatasi masalah kesehatan mental.

### **Daftar Pustaka**

1. Wang, Jianli & Smailes, Elizabeth & Sareen, Jitender & Fick, Gordon & Schmitz, Norbert & Patten, Scott. (2010). The Prevalence of Mental Disorders in the Working Population Over the Period of Global Economic Crisis. *Canadian journal of psychiatry. Revue canadienne de psychiatrie.* 55. 598-605. 10.1177/070674371005500908.
2. Centers for Disease Control and Prevention. *Mental Health Disorders and Stress Affect Working-Age Americans*, [PDF - 2 MB]. Accessed July , 2018.
3. Yuniati F, Kamso S, *Assessing the Quality of Life Among Productive Age in the General Population: A Cross-Sectional Study of Family Life Survey in Indonesia.* 2021;33(1):53-9.
4. World Health Organization. *WHO Guidelines on Mental Health at Work: World Health Organization*; 2022.

- 
- 
5. World Health Organization. Mental Disorder: World Health Organization; 8 June 2022.
  6. World Health Organization. Mental Health at Work: World Health Organization; 22 September 2022.
  7. Awada M, Lucas G, Becerik-Gerber B, Roll SJW. Working from home during the COVID-19 pandemic: Impact on office worker productivity and work experience. 2021(Preprint):1-19.
  8. World Health Organization. Mental Health and Covid-19: Early evidence of the pandemic's impact; World Health Organization; 22 March 2022.
  9. Yu, J., Park, J., & Hyun, S.S. (2021). Impacts of the COVID-19 pandemic on employees' work stress, well-being, mental health, organizational citizenship behavior, and employee-customer identification. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 30, 529 - 548.
  10. Song, Lili & Wang, Yong & Li, Zheng Lin & Yang, Ying & Li, Hao. (2020). Mental Health and Work Attitudes among People Resuming Work during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 17. 5059

## STRES KERJA, SISTEM MANAJEMEN STRES KERJA, DAN PENILAIAN FAKTOR RISIKO PSIKOSOSIAL

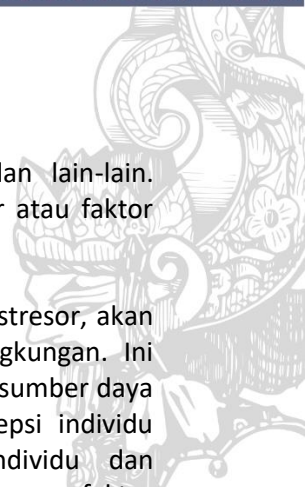

Suryo Wibowo

### Stres Kerja

Istilah stres digunakan secara luas oleh para psikolog, sosiolog, epidemiologis, praktisi medis, dan orang awam, akan tetapi tampaknya hanya ada sedikit kesepakatan baik di dalam atau lintas disiplin dalam hal definisi yang tepat secara ilmiah. Berbagai definisi yang ada, bervariasi dalam hal penekanannya pada stimulus, respons, atau mekanisme intervensi. Berbagai definisi yang ada, juga berbeda dalam proses yang dipertimbangkan dengan beberapa berkaitan dengan kognisi, yang lain dengan motivasi, dan yang lain dengan fisiologi. Istilah stres digunakan untuk merujuk pada situasi di mana tuntutan/tekanan pada individu melebihi kemampuan adaptif mereka. Definisi stres tersebut untuk pembahasan dalam menentukan beberapa mekanisme yang mungkin bertanggung jawab atas efek buruk pada perilaku dan kesehatan yang kadang-kadang terjadi dalam situasi ini. Patofisiologis stres sebagai hasil dari aktivasi sumbu hipotalamus-hipofisis-adrenal dan sistem saraf simpatis.

Stres akibat kerja adalah tanggapan atau respons individu ketika dihadapkan dengan tuntutan dan tekanan pekerjaan yang tidak sesuai dengan pengetahuan dan kemampuan dan yang menantang kemampuan individu untuk mengatasinya. Stres akibat kerja timbul sebagai akibat persepsi dan penilaian individu terhadap potensi bahaya dari suatu stimulus. Stimulus di sini berupa faktor risiko psikososial di tempat kerja. Persepsi ancaman muncul ketika tuntutan yang dikenakan pada seseorang dianggap melebihi kemampuannya untuk mengatasi stimulus tersebut. Ketidakseimbangan ini memunculkan pengalaman stres dan respons stres yang mungkin bersifat fisiologis dan/atau psikologis.

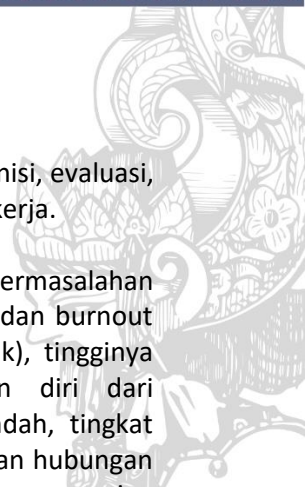

Beberapa penyebab stres kerja adalah beban kerja yang berlebihan, konflik dengan rekan kerja atau atasan, kekurangan kontrol atau kekuasaan dalam pekerjaan, ketidakpastian, lingkungan kerja, keterbatasan sumber daya untuk menyelesaikan tugas, kelelahan



emosional akibat tugas-tugas yang menuntut emosi, dan lain-lain. Penyebab stres kerja sering disebut dengan istilah stresor atau faktor risiko psikososial di tempat kerja.

Stres psikologis tidak semata-mata muncul karena adanya stresor, akan tetapi karena adanya hubungan antara individu dan lingkungan. Ini melibatkan interpretasi stresor dan interpretasi kecukupan sumber daya koping. Singkatnya, stres muncul sepenuhnya dari persepsi individu (baik akurat atau tidak akurat) dari hubungan individu dan lingkungannya. Stresor berfungsi sebagai stimulus. Beberapa faktor karakteristik stresor yang memengaruhi munculnya stres adalah jauh atau dekat (segera atau beberapa saat) stimulus, besarnya atau intensitas stimulus, durasi stimulus, dan potensi stimulus dapat dikendalikan. Beberapa faktor karakteristik psikologis individu yang memengaruhi munculnya stres adalah keyakinan individu tentang diri sendiri dan lingkungan; pola dan kekuatan nilai-nilai serta komitmen individu; dan kepribadian/watak. Jika individu memiliki persepsi bahwa respons koping yang efektif tersedia, maka stresor tersebut bersifat singkat (*short-circuited*) dan tidak ada respons stres yang terjadi. Sebaliknya, jika individu tidak yakin bahwa dia mampu mengatasi stresor yang telah dinilai sebagai ancaman atau tuntutan maka dia akan mengalami stres. Beberapa kejadian tertentu secara umum dinilai sebagai *stressful*, misalnya kematian seseorang yang dicintai. Dampak dari kejadian ini tergantung pada penilaian individual tentang ancaman yang mengikuti kejadian tersebut dan kemampuan individual tersebut untuk mengatasinya. Contoh: kematian pasangan seseorang yang tidak memiliki keluarga atau teman mungkin dialami lebih berat dibandingkan oleh seseorang yang memiliki hubungan erat dengan keluarga dan teman-temannya.

Berbagai stresor tersebut, baik sendiri atau bersama-sama dapat mengakibatkan gangguan kesehatan pekerja seperti gangguan kesehatan mental (depresi dan ansietas), peningkatan risiko penyakit jantung dan stroke, penurunan kualitas hidup dan fungsionalitas, peningkatan risiko obesitas, diabetes, dan gangguan pencernaan, penurunan kinerja dan kerusakan sistem imun, peningkatan risiko stres akut dan kelelahan kronis. Mengingat dampak dari berbagai faktor risiko



psikososial tersebut, maka perlu dilakukan antisipasi, rekognisi, evaluasi, dan pengendalian sebagaimana faktor risiko lain di tempat kerja.

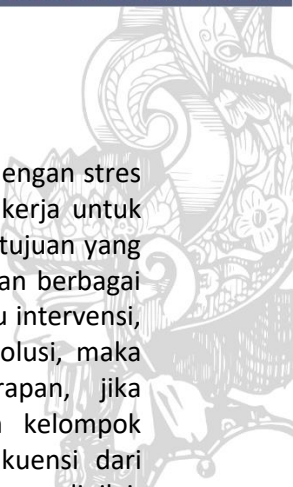

Beberapa indikator yang menunjukkan bahwa terdapat permasalahan psikososial di tempat kerja antara lain tingkat stres tinggi dan burnout (pekerja merasa lelah baik secara emosional maupun fisik), tingginya angka absensi dan *turnover* (pekerja mengundurkan diri dari pekerjaannya), kinerja yang buruk dan produktivitas rendah, tingkat kecemasan dan depresi yang tinggi, konflik interpersonal dan hubungan buruk dengan rekan kerja, insiden kecelakaan dan kesalahan yang sering terjadi yang memengaruhi kualitas produk atau layanan. Jika terdapat indikator-indikator tersebut, maka kebutuhan dilakukan penilaian faktor risiko psikososial meningkat. Selain itu, penilaian faktor risiko psikososial di tempat kerja juga perlu dilakukan sebagai upaya identifikasi faktor risiko psikososial dan tindakan pencegahan serta pengendalian. Juga untuk memantau perubahan faktor risiko psikososial seiring waktu.

### **Sistem Manajemen Stres Kerja**

Pendekatan lama terhadap masalah kesehatan mental akibat kerja adalah bahwa individu memiliki masalah, tidak dapat beradaptasi dengan lingkungan kerja, dan individu harus berubah sehingga masalah terselesaikan. Pada bagian sebelumnya telah disebutkan bahwa stres psikologis tidak semata-mata muncul karena adanya stresor, akan tetapi karena adanya hubungan antara individu dan lingkungan kerja. Manajemen stres kerja yang lebih baik dapat meningkatkan kesuksesan individu, tim, dan organisasi.

Dalam strategi manajemen stres kerja terintegrasi, pendekatan yang direkomendasikan adalah pendekatan proaktif, bukan pendekatan reaktif. Pendekatan yang efektif dalam manajemen stres kerja adalah yang terintegrasi ke dalam semua proses di organisasi. Artinya menjadi bagian dari cara bisnis ditangani dari hari ke hari, bukan suatu aktivitas yang berdiri sendiri. Jadi berupa pendekatan holistik yaitu pada pekerja, dinamika dan hubungan interpersonal dari kelompok/tim kerja, serta struktur dan budaya organisasi yang membentuk lingkungan kerja.

Sistem manajemen stres kerja diawali dengan penilaian dan diagnosis masalah – mengapa organisasi berpikir bahwa mereka memiliki masalah



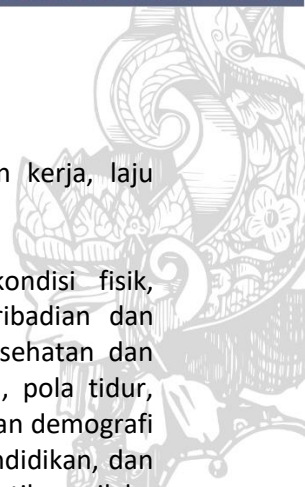

dengan stres (apa buktinya) dan apa yang mereka maksud dengan stres (apa masalah spesifik yang ada). Sistem manajemen stres kerja untuk menghasilkan solusi – berupa Tindakan yang tepat, dengan tujuan yang jelas mengenai hal yang ingin dicapai oleh organisasi, dengan berbagai opsi untuk intervensi, termasuk tujuan dari intervensi, waktu intervensi, dan evaluasi keberhasilan intervensi. Setelah ditetapkan solusi, maka langkah berikutnya adalah penerapan. Dalam penerapan, jika memungkinkan, dilakukan dengan perbandingan dengan kelompok kontrol. Setelah penerapan, dilakukan penilaian – konsekuensi dari intervensi terhadap ekspektasi dampak positif dan negatif harus dinilai. Harus diputuskan bagaimana dan kapan intervensi akan dinilai sebelum suatu tindakan dilaksanakan. Sangat penting untuk menetapkan kriteria sukses sebelumnya yang spesifik dan diketahui oleh pekerja. Dan dalam pelaksanaannya harus ada pemantauan dan umpan balik – bagaimana temuan penilaian diintegrasikan dengan struktur atau kebijakan lain organisasi?

Untuk dapat memahami sumber stres dan mendesain program tatalaksana stres yang sesuai maka perlu dilakukan penilaian faktor risiko psikososial terlebih dahulu. Apakah ada masalah potensial? Apakah kita dapat mengidentifikasi penyebab masalah tersebut? Apakah penyebab tersebut berkaitan dengan stres? Siapa yang terpengaruh oleh situasi yang ada di tempat kerja? Apa yang dibutuhkan oleh pekerja di tempat kerja untuk mengatasi masalah atau potensi masalah yang ada? Penilaian faktor risiko psikososial mirip dengan penilaian faktor risiko lainnya di tempat kerja, yang berbeda hanyalah alat dan metodenya.

### **Penilaian Faktor Risiko Psikososial**

Elemen kunci penilaian faktor risiko psikososial adalah sumber stres (stresor), dampak stres, karakteristik individu, prediktor dampak stres, dan mengukur dan memastikan sikap pekerja terhadap pilihan yang tersedia untuk tatalaksana stres.

Sumber stres antara lain faktor intrinsik pekerjaan, peranan dalam organisasi, hubungan dengan orang lain, pencapaian dan perkembangan karir, struktur dan iklim organisasi, dan antarmuka rumah-kerja. Dampak stres antara lain dapat dilihat dari indikator *performance* (kualitas, komplain pelanggan, dll), angka absensi sakit, angka presenteeism,



keluhan fisik, tingkat kecelakaan kerja, tingkat kepuasan kerja, laju *turnover* pekerja, dan tingkat kecemasan dan depresi.

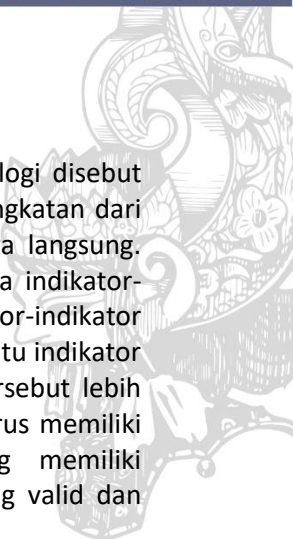

Karakteristik individu dapat dikelompokkan menjadi kondisi fisik, karakteristik biografi dan demografi, serta ciri-ciri kepribadian dan karakteristik perilaku. Kondisi fisik antara lain tingkat kesehatan dan kebugaran, diet dan kebiasaan makan, aktivitas olahraga, pola tidur, aktivitas relaksasi, hobi atau minat. Karakteristik biografi dan demografi antara lain umur, jenis kelamin, ras, pekerjaan, tingkat pendidikan, dan status sosio-ekonomi. Ciri-ciri kepribadian dan karakteristik perilaku antara lain ekstroversion, *neuroticism*, kebutuhan untuk pencapaian atau power, perilaku Type A yang rentan penyakit jantung koroner.

Prediktor dampak stres sebenarnya adalah sumber stres (stresor) atau variabel bebas. Dapat dianalisis menggunakan teknik analisis regresi yang akan mengidentifikasi variabel bebas yang paling kuat terkait dengan dampak stres atau variabel terikat. Strategi yang direkomendasikan untuk pengendalian stres adalah berdasarkan hasil analisis tersebut.

Strategi yang direkomendasikan tersebut dipilih dengan mempertimbangkan bahwa pihak manajemen mengetahui dan memahami apa yang dibutuhkan dan diinginkan pekerja dalam rangka menghilangkan sumber stres (stresor) yang menjadi penghalang efektivitas, produktivitas, kesehatan dan kepuasan di tempat kerja. Ekspektasi pekerja tetap realistis terhadap pilihan dan potensi yang ada untuk tatalaksana situasi yang menimbulkan stres. Jika ekspektasi yang tidak realistis muncul dan tidak direalisasikan maka masalah stresor dapat menjadi lebih buruk (*exacerbated*). Hal ini yang menjadi momok bagi organisasi untuk melakukan penilaian risiko psikososial. Ibarat “membuka kotak pandora” tetapi menemukan bahwa “kita tidak dapat berbuat apa-apa terhadap situasi yang ada”.

Penilaian faktor risiko psikososial dapat menggunakan metode survei, wawancara, atau analisis data pekerjaan. Hasil penilaian dapat digunakan untuk menentukan tindakan preventif dan intervensi atau pengendalian untuk mengurangi stres kerja dan meningkatkan kesejahteraan pekerja. Sebagian besar faktor risiko psikososial

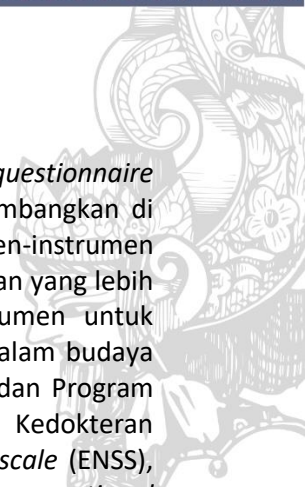




merupakan hal-hal yang tak kasat mata, dalam ilmu psikologi disebut sebagai variabel laten, yang artinya keberadaan maupun tingkatan dari berbagai faktor risiko psikososial tidak dapat diukur secara langsung. Jadi variabel laten diukur dengan melihat kepada beberapa indikator-indikator yang kasat mata (variabel teramati). Indikator-indikator sebaiknya lebih dari satu, karena jika hanya menggunakan satu indikator saja, maka tingkat kepastian keberadaan variabel laten tersebut lebih rendah. Untuk itu diperlukan instrumen atau skala yang harus memiliki karakteristik psikometrika yang baik. Instrumen yang memiliki karakteristik psikometrika yang baik adalah instrumen yang valid dan reliabel.

Psikometrika merupakan salah satu kajian dalam bidang psikososial yang mempelajari khusus pada pengukuran faktor-faktor psikososial. Peranan psikometrika dalam bidang psikososial sangat penting, karena tanpa adanya pengukuran hal-hal yang tak kasat mata tadi, maka keberadaan berbagai faktor risiko psikososial di tempat kerja dianggap mengada-ada. Psikometrika memerlukan pengetahuan dan ketrampilan menganalisis data. Pekerjaan menganalisis data dibantu teknik analisis statistik multivariat yang lebih dalam untuk menganalisis hubungan berbagai indikator dengan variabel latennya; hubungan antara berbagai variabel laten; hubungan antara variabel laten dengan variabel teramati; dan/atau hubungan antara variabel teramati dengan variabel laten. Teknik analisis statistik multivariat tersebut dikenal sebagai analisis jalur dan pemodelan persamaan struktural (*structural equation model* (SEM)). Analisis SEM dibantu dengan berbagai perangkat lunak, baik perangkat lunak yang khusus untuk menganalisis SEM maupun perangkat lunak yang multifungsi. Perangkat lunak yang khusus untuk menganalisis SEM ada yang berbayar, misalnya LISREL (*linear structural relationship*), AMOS, SmartPLS, ada pula yang gratis, misalnya JASP. Perangkat lunak yang multifungsi, artinya selain dapat menganalisis SEM juga dapat melakukan analisis statistik lain, ada yang berbayar misalnya STATA, ada pula yang gratis misalnya R.

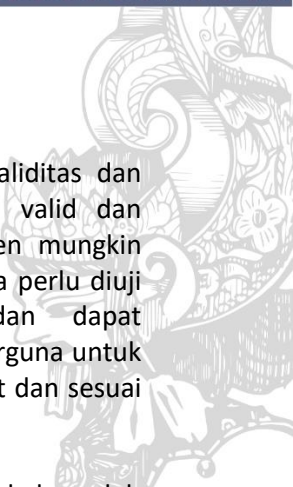
Beberapa instrumen yang dapat digunakan untuk menilai faktor risiko psikososial di tempat kerja adalah *job content questionnaire* (JCQ), *Copenhagen psychosocial questionnaire* (COPSOQ), *effort-reward imbalance questionnaire* (ERI), *job strain model questionnaire*, *workplace*



*stress indicator (WSI), short version new brief job stress questionnaire (NBJSQ-S), the generic job stress questionnaire yang dikembangkan di USA oleh NIOSH, HSE indicator tool, dan lain-lain. Instrumen-instrumen ini dapat digunakan sendiri atau sebagai bagian dari penilaian yang lebih luas terhadap faktor psikososial di tempat kerja. Instrumen untuk penilaian faktor risiko psikososial yang sudah diadaptasi dalam budaya Indonesia oleh Program Studi Magister Kedokteran Kerja dan Program Pendidikan Dokter Spesialis Kedokteran Okupasi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia antara lain expanded nursing stress scale (ENSS), occupational fatigue exhaustion recovery (OFER), Swedish occupational fatigue inventory (SOFI), short version of new brief job stress questionnaire (NBJSQ), teacher stress inventory (TSI), Stanford presenteeism scale, dan four dimensional symptom questionnaire (4DSQ).*

Tidak ada instrumen yang dapat dikatakan sebagai "terbaik" untuk menilai faktor psikososial di tempat kerja, karena pilihan tergantung pada tujuan penilaian, populasi sasaran, dan lingkup faktor yang akan diamati. JCQ menilai karakteristik pekerjaan dan mengukur tingkat kontrol, beban kerja, dan dukungan sosial. ERI mengukur ketidakseimbangan antara usaha yang diberikan pekerja dan imbalan yang didapatkan dari pekerjaan tersebut, seperti gaji dan pengakuan. NBJSQ-S terfokus pada aspek-aspek kerja yang dapat menimbulkan stres, seperti beban kerja, kendali kerja, dan dukungan kerja. COPSQ juga meliputi aspek-aspek tersebut, tetapi juga mencakup aspek-aspek lain yang dapat mempengaruhi kesejahteraan kerja, seperti lingkungan kerja, kolegialitas, dan kepuasan kerja. NBJSQ-S memiliki jumlah pertanyaan yang lebih sedikit dibandingkan COPSQ, sehingga lebih mudah dan cepat dalam melakukan penilaian. COPSQ memiliki jumlah pertanyaan yang lebih banyak, sehingga lebih detail dalam menilai faktor risiko stres kerja.

Sebaiknya menggunakan instrumen yang sesuai dengan tujuan dan sasaran penilaian, serta melakukan validasi dan uji reliabilitas terlebih dahulu sebelum digunakan ke seluruh pekerja di suatu tempat kerja. Pertanyaan yang sering timbul terkait dengan penggunaan instrumen adalah apakah perlu dilakukan uji validitas dan reliabilitas jika menggunakan instrumen yang sudah terbukti valid dan reliabel.



Jawabannya adalah ya. Kita tetap perlu melakukan uji validitas dan reliabilitas meskipun instrumen tersebut sudah terbukti valid dan reliabel. Hal ini karena validitas dan reliabilitas instrumen mungkin berbeda pada populasi dan konteks yang berbeda, sehingga perlu diuji kembali untuk memastikan hasil yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Uji validitas dan reliabilitas juga berguna untuk memastikan bahwa instrumen dapat digunakan secara tepat dan sesuai dengan tujuan penilaian yang spesifik.

Penilaian faktor risiko psikososial di tempat kerja dapat dilakukan oleh personil dari dalam organisasi sendiri atau menggunakan tenaga profesional dari luar organisasi. Penilaian faktor risiko psikososial yang dilakukan oleh personil dari dalam organisasi memiliki keuntungan karena dilakukan oleh orang yang sudah tahu banyak tentang organisasi tersebut (misalnya situasi kerja dan budaya organisasi). Sayangnya, hal ini dapat juga berarti bahwa hasil penilaian tersebut dapat terdistorsi. Ini tidak disengaja, tetapi karena anggapan individu yang terlibat. Selain itu perlu dipertimbangkan, apakah orang dalam yang akan melakukan penilaian faktor risiko psikososial memiliki cukup waktu untuk melaksanakan proyek yang memakan waktu cukup lama; apakah mereka memiliki ketrampilan yang sesuai dan kualifikasi untuk melakukan penilaian faktor risiko psikososial tersebut; dapatkah mereka bersifat obyektif dan tetap bijaksana dalam rangka menjamin kerahasiaan; apakah ada risiko pelanggaran etika; apakah mereka dipercaya oleh staf yang akan dilakukan penilaian; apakah ada kemungkinan bahwa mereka mungkin dipengaruhi baik secara langsung atau tidak langsung oleh pihak-pihak yang berkepentingan atau “politisi” dalam perusahaan? Tekanan dari orang yang berkuasa dapat mengakibatkan informasi dirahasiakan, dihilangkan, atau didistorsi, sehingga merusak hasil penilaian faktor risiko psikososial tersebut.

Penilaian faktor risiko psikososial di tempat kerja sebaiknya dilakukan oleh profesional yang selain memiliki kompetensi dan pengalaman dalam bidang kesehatan dan keselamatan kerja, juga memiliki kompetensi psikometrika. Penilaian oleh pakar/profesional/badan dari luar organisasi dapat mengatasi banyak masalah yang mungkin timbul jika menggunakan personil dari dalam organisasi, terutama yang terkait dengan obyektivitas dan kerahasiaan. Pada awalnya, mereka hanya

memiliki sedikit pengetahuan tentang organisasi, jadi mereka akan membutuhkan waktu untuk mengenali budaya dan iklim dari organisasi. Tentu saja penilaian oleh pakar/profesional/badan dari luar organisasi memakan biaya lebih tinggi.

Beberapa perusahaan menggabungkan penilaian faktor risiko psikososial ini dalam pemeriksaan kesehatan berkala, sedangkan yang lain melakukannya pada saat dilakukan *health risk assessment* (HRA).

### Daftar Pustaka

- OMS. Occupational health\_ Stress at the workplace. World Heal Organ [Internet]. 2022 [dikutip 30 Januari 2023]; Tersedia pada: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/ccupational-health-stress-at-the-workplace>
- Leistner C, Menke A. Hypothalamic–pituitary–adrenal axis and stress. *Handb Clin Neurol*. 1 Januari 2020;175:55–64.
- Wibowo S, Christian M, Sunarno S, Yuniarto Y. Determinants of Stress Recognition and Job Satisfaction in Hospitals for Health Professionals in Indonesia. *JIEMS (Journal Ind Eng Manag Syst*. 2022;15(1):26–34.
- Michie S. Causes and management of stress at work. *Occup Environ Med*. 2002;59(1):67–72.
- Queensland WH and S. Preventing and managing risks to work-related psychological health. 2019;31.
- Health and Safety Executive. Tackling Work-Related Stress Using the Management Standards Approach: A step-by-step workbook. *Heal Saf Exec [Internet]*. 2019;44(March):1–59. Tersedia pada: <https://books.hse.gov.uk/%0Ahttps://www.hse.gov.uk/pubns/wbk01.pdf>
- Fernandes A, Figueiredo M, Ribeiro J, Neves J, Vicente H. Psychosocial Risks Assessment in Cryopreservation Laboratories. *Saf Health Work [Internet]*. 2020;11(4):431–42. Tersedia pada: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2093791120303073>
- Baç N, Ekmekçi I. Psychosocial risk assessment using COPSOQ II questionnaire - A case study with maintenance workers in a metal plant in Istanbul Turkey. *Heliyon [Internet]*. 2021;7(4):e06777.

Tersedia

pada:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S240584402100880X>

- Rick J, Briner RB. Psychosocial risk assessment: Problems and prospects. *Occup Med (Chic Ill)*. 2000;50(5):310–4.
- Houdmont J, Randall R, Kerr R, Addley K. Psychosocial risk assessment in organizations: Concurrent validity of the brief version of the Management Standards Indicator Tool. *Work Stress* [Internet]. 2013;27(4):403–12. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.1080/02678373.2013.843607>
- Psychosocial risk assessment. *Workplace Health and Safety Queensland*; 2009. hal. 1300.
- Revelle W. *Research Methods in Psychology* Research Methods in Psychology. *Psychology* [Internet]. 2011;353. Tersedia pada: [http://www.saylor.org/site/textbooks/Research Methods in Psychology.pdf](http://www.saylor.org/site/textbooks/Research%20Methods%20in%20Psychology.pdf)
- Perdini FT, Wibowo S, Kekalih A, Astrid B Sulistomo, Adi NP. Hubungan Antara Stresor dan Sumber Daya Kerja Dengan Semangat dan Keterlibatan Kerja Pada Pekerja Foundry Berdasarkan SV-NBJSQ Versi Bahasa Indonesia = Interrelationships Between Job Stressors, Job Resources, Vigor and Work Engagement in Foundry Workers B [Internet]. [dikutip 31 Januari 2023]. Tersedia pada: <https://lontar.ui.ac.id/detail?id=20502006&lokasi=loka>
- Raharjo CN, Wibowo S, Kekalih A, Agustina A, Ilyas M. Pengaruh Faktor Pekerjaan Terhadap Kelelahan pada Pekerja PLTP: Suatu Analisis Menggunakan Pemodelan Persamaan Struktural = Effect of Occupational Factors on Fatigue in Geothermal Workers: An Analysis Using Struktural Equation Modelling. | Perpustakaan Fak [Internet]. [dikutip 31 Januari 2023]. Tersedia pada: [https://library.fk.ui.ac.id/index.php?p=show\\_detail&id=28286](https://library.fk.ui.ac.id/index.php?p=show_detail&id=28286)
- Harsono H, Herqutanto, Wibowo S, Sulistomo AB, Kekalih A. Uji validitas dan reliabilitas expanded nursing stress scale (ENSS) versi bahasa Indonesia sebagai instrumen penilaian stres kerja pada perawat di Indonesia = Validity and reliability test of indonesian version of expanded nursing stress scale (ENSS) as a [Internet]. Universitas Indonesia; 2017 [dikutip 31 Januari 2023]. Tersedia pada: <https://lib.ui.ac.id>

- Lestari RM, Amri Z, Sulistomo AB, Werdhani RA, Wibowo S. Uji validasi dan reliabilitas occupational fatigue exhaustion recovery offer15 versi bahasa indonesia sebagai instrumen penilaian kelelahan umum akibat kerja pada industri manufacture = Validity and reliability of the indonesian version of the occupational [Internet]. 2018 [dikutip 31 Januari 2023]. Tersedia pada: <https://lib.ui.ac.id>
- Suparmam A, Wibowo S, Kekalih A, Ilyas M, Agustina A. Indonesian Version of Swedish Occupational Fatigue Inventory ( SOFI ): Validity and Reliability Test of Worker’s Fatigue Assessment Instrument. *Indones J Community Occup Med.* 2022;2(2):89–95.
- Agustin S, Herqutanto, Kusumawardhani AAAA, Wibowo S, Adi NP. Uji validasi dan reliabilitas Teacher Stress Inventory (TSI) versi bahasa Indonesia sebagai instrumen penilaian stressor kerja pada guru = Validity and reliability of the Indonesian version of Teacher Stress Inventory (TSI) [Internet]. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2019 [dikutip 31 Januari 2023]. Tersedia pada: <https://lib.ui.ac.id>
- Tanama FA, Adi NP, Herqutanto, Mansyur M, Werdhani RA. Uji validitas dan reliabilitas kuesioner SPS-6 sebagai penilaian komponen kesehatan presenteeism di Indonesia = Validity and reliability test of SPS-6 questionnaire as an assessment of health components of presenteeism in Indonesia / Ferry Afero Tanama [Internet]. 2019 [dikutip 31 Januari 2023]. Tersedia pada: <https://lib.ui.ac.id>
- Hamidjojo DP, Nuri Purwito Adi, Werdhani RA, Wibowo S, Soemarko D. Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Four Dimensional Symptom Questionnaire (4DSQ) Versi Bahasa Indonesia Sebagai Alat Penapis Kesehatan Mental Pada Pekerja = Validity and Reliability Assessment of Four Dimensional Symptom Questionnaire (4DSQ) Indones [Internet]. [dikutip 31 Januari 2023]. Tersedia pada: [https://library.fk.ui.ac.id/index.php?p=show\\_detail&id=27675](https://library.fk.ui.ac.id/index.php?p=show_detail&id=27675)

# TINJAUAN KEBIJAKAN: NBSQ SEBAGAI METODE UJI FAKTOR PSIKOLOGI DI TEMPAT KERJA

Fahrul Azwar

## Tujuan

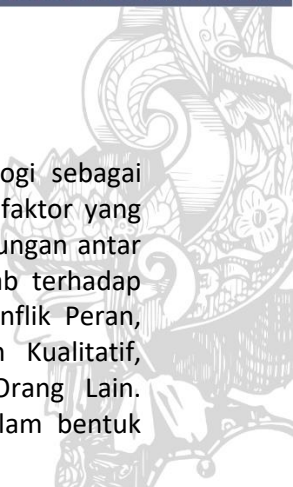

- a. Memberikan informasi dan pengetahuan terbaru pada upaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam mencegah dan mengendalikan timbul atau menyebarkan penyakit akibat kerja psikis / gangguan mental;
- b. Memberikan informasi mengenai pandangan pemerintah sebagai regulator dalam pengukuran dan pengendalian lingkungan kerja faktor Psikologi dengan metode *uji New Brief Job Stress Questionnaire (NBSQ)*.

## Pendahuluan

*International Labour Conference (ILC)* ke 110 Tahun 2022 telah mengadopsi resolusi tentang K3 sebagai prinsip dan hak dasar di tempat kerja (*fundamental principles and right at work*). Deklarasi tersebut juga diperkuat dengan kesadaran pentingnya K3 seperti yang ditunjukkan secara meyakinkan oleh peristiwa Pandemi COVID-19 dan dampaknya yang mendalam dan transformatif terhadap dunia kerja. Perlindungan K3 harus dilakukan secara Totalitas; meliputi perlindungan pekerja dari risiko Kecelakaan Kerja, Penyakit Akibat Kerja (PAK) dan atau penyakit/gangguan kesehatan lainnya baik fisik maupun mental, dan mendapatkan Program Jaminan Sosial Ketenagakerjaan dan Kesehatan.

Landasan hukum perlindungan K3 terhadap penyakit psikis / gangguan mental meliputi:

1. UU No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, pasal 3 ayat 1 point h; sebagai penerapan syarat-syarat K3;
2. Perpres No. 7 tahun 2019 tentang PAK lampiran II.D: Gangguan mental dan perilaku;
3. Permenaker No. 5 tahun 2018 tentang K3 Lingkungan Kerja, pasal 3. b; pasal 5 ayat 2; pasal 6; pasal 7 ayat 2; dan pasal 24 mengenai pengukuran dan pengendalian faktor Psikologi.



Berdasarkan Permenaker No.5 tahun 2018, Faktor Psikologi sebagai salah satu potensi bahaya di lingkungan kerja merupakan faktor yang mempengaruhi aktivitas tenaga kerja, disebabkan oleh hubungan antar personal di tempat kerja, serta peran dan tanggung jawab terhadap pekerjaan. Faktor Psikologi meliputi; Ketaksaan Peran, Konflik Peran, Beban Kerja Berlebih Kuantitatif, Beban Kerja Berlebih Kualitatif, Pengembangan Karir, dan Tanggung Jawab terhadap Orang Lain. Metode uji faktor psikologi di tempat kerja terlampir dalam bentuk Kuesioner Survei Diagnosis Stres (SDS).

Faktor psikologi tersebut dikenal pula sebagai stresor psikososial di tempat kerja. Stresor<sup>1</sup> adalah situasi atau lingkungan yang dianggap mengancam atau berbahaya yang akan memunculkan tekanan terhadap individu. Stresor atau sumber stres dapat dibagi menjadi yaitu fisik, psikologis dan psikososial. Menurut ILO, definisi bahaya psikososial adalah terjadinya interaksi antara konten pekerjaan, organisasi dan manajemen, dan kondisi lingkungan serta organisasi di satu pihak dan kompetensi serta kebutuhan pekerja di pihak lainnya. Interaksi itu terbukti mempunyai pengaruh yang berbahaya terhadap kesehatan tenaga kerja melalui persepsi dan pengalaman mereka. Potensi bahaya psikososial di tempat kerja antara lain: Konten Pekerjaan, Beban dan Kecepatan Kerja, Jadwal Kerja, Kontrol, Lingkungan dan Peralatan Kerja, Budaya dan Fungsi Organisasi, Hubungan antar Personal, Peran dalam Organisasi, Pengembangan Karir, dan Hubungan Antara Pekerjaan dan Rumah.

Stres kerja ialah suatu respons yang mungkin dimiliki orang ketika dihadapkan pada tuntutan dan tekanan pekerjaan di tempat kerja (stresor psikososial) yang tidak sesuai dengan pengetahuan dan kemampuan mereka, dan yang menantang kemampuan mereka untuk mengatasinya. Berdasarkan *NIOSH MODEL*, Stres kerja adalah respons fisik, mental dan perilaku yang berbahaya yang timbul bila tuntutan pekerjaan tidak sesuai dengan kemampuan atau kebutuhan pekerja. Perilaku berisiko yang disebabkan oleh faktor psikososial di tempat kerja merupakan salah satu faktor dominan penyebab terjadinya kecelakaan kerja. Stres kerja juga dapat menyebabkan timbulnya penyakit / gangguan kesehatan baik fisik, mental maupun perilaku. Stres kerja



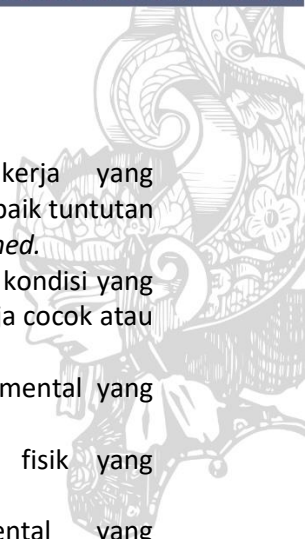
merupakan dampak negatif dalam bekerja dan dapat dialami oleh setiap pekerja, apapun jabatan dan kedudukannya.

Pengukuran faktor psikologi di tempat kerja dilakukan untuk mengetahui tingkat pajanan. Penilaian risiko / tingkat pajanan meliputi identifikasi, analisis dan evaluasi faktor psikologi. Terdapat banyak instrumen penilaian tingkat pajanan faktor psikologi yang dikembangkan oleh berbagai pihak dengan kuesioner-kuesioner baru yang bermunculan setiap beberapa tahun. Salah satu instrumen yang cukup baru dikembangkan belakangan ini adalah *NBJSQ*<sup>5</sup>. Instrumen ini dikembangkan oleh tim Inoue et al pada tahun 2014 dengan tujuan untuk menilai tuntutan dan sumber daya pekerjaan serta *outcomes* pada pekerja dan organisasi secara lebih komprehensif dan multidimensional. Berdasarkan perkembangan tersebut, peninjau ingin menganalisis dan mengkaji metode uji NBJSQ sebagai alternatif instrumen pengukuran faktor psikologi di tempat kerja.

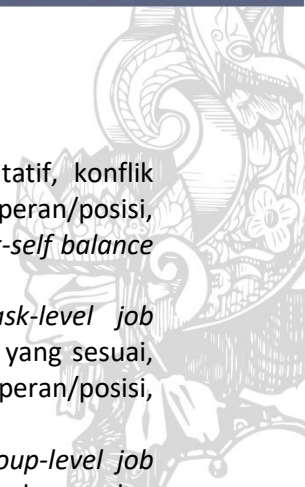
## ISI

Tim Inoue mengembangkan pertanyaan-pertanyaan baru pada *Brief Job Stress Questionnaire* (BJSQ) yang terdapat sejak beberapa tahun lalu (141 pertanyaan). Mempertimbangkan bahwa NBJSQ memiliki 141 pertanyaan atau *items* (84 *items* baru yang ditambahkan pada BJSQ), sehingga sepertinya tidak praktis untuk digunakan sebagai instrumen di lapangan, tim Inoue et al pun menciptakan versi singkat/ringkas dari NBJSQ tersebut (*short version of New Brief Job Stress Questionnaire*; SV-NBJSQ). SV-NBJSQ ini memiliki **80 pertanyaan** (23 *items* yang ditambahkan pada BJSQ) - diuji pada pekerja berusia 20-60 tahun yang menerima gaji dari perusahaan dari posisi presiden direktur hingga pekerja paruh waktu. SV-NBJSQ versi Bahasa Indonesia telah dilakukan proses uji validasi serta reliabilitas oleh Prodi Magister Kedokteran Kerja FKUI tahun 2018-2019 : dr. Ansar Paska de Lopez, MKK, dkk. Proses validasi tahun 2018 dan pencetakan manuskrip tahun 2019.

Uji validasi transkultural (penerjemahan, *expert review*, dan *cognitive debriefing*) menyebabkan direvisinya beberapa kalimat, sedangkan proses analisis faktor menghasilkan kuesioner akhir memiliki 63 pertanyaan yang dibagi dalam 13 kategori. Kategori pada kuesioner NBJSQ versi Bahasa Indonesia antara lain:

- 
1. Tuntutan pekerjaan: suasana di tempat kerja yang menggambarkan keadaan tuntutan pada pekerja – baik tuntutan berlebih maupun tuntutan yang tidak sinkron / *aligned*.
  2. Kompatibilitas dengan tugas / pekerjaan: indikator kondisi yang dirasakan karyawan saat menemukan bahwa pekerja cocok atau sesuai dengan posisi / perannya
  3. Gejala amarah/iritabilitas: manifestasi emosional/mental yang berhubungan dengan amarah dan iritabilitas
  4. Gejala kelelahan: manifestasi emosional dan fisik yang berhubungan dengan kelelahan (*fatigue*)
  5. Gejala ansietas: manifestasi emosional/mental yang berhubungan dengan kecemasan
  6. Gejala depresi: manifestasi emosional/mental yang berhubungan dengan kesedihan
  7. Gejala reaksi fisik: manifestasi fisik secara umum yang berkorelasi dengan stres
  8. Gejala aktualisasi diri: manifestasi emosional/mental yang terjadi saat karyawan merasakan koneksi dengan pekerjaannya yang lebih dalam dari sebagai tempat untuk memenuhi kebutuhan dasar/pokok, tapi sudah pada tingkat kebutuhan untuk berkarya / memenuhi panggilan dirinya
  9. Interaksi dengan atasan: kondisi atau tindakan yang mencerminkan hubungan antara karyawan dengan atasannya
  10. Interaksi dengan tingkat organisasi / manajemen umum: kondisi atau tindakan yang mencerminkan budaya dalam perusahaan
  11. Gejala vitalitas: manifestasi emosional dan fisik yang berhubungan dengan keadaan penuh semangat / gairah / energi
  12. Dukungan dari luar pekerjaan: ketersediaan dukungan dari orang-orang yang berada di luar tempat kerja; yakni pasangan/keluarga, teman, dsb.
  13. Penentuan Metode Kerja Sendiri: kemampuan karyawan untuk dapat menentukan bagaimana cara kerja di tempat kerjanya; meliputi urutan kerja, kecepatan/ritme, dsb.

Enam puluh tiga pertanyaan yang baru dikembangkan dalam SV-NBJSQ dikelompokkan dalam lima kategori faktor utama, dan setiap faktor memiliki beberapa *scales* (variabel), yaitu sebagai berikut:

- 
- Tuntutan pekerjaan: Beban kerja berlebih kuantitatif, konflik antar personal, tuntutan emosional, konflik peran/posisi, keseimbangan pribadi dan kerja yang negatif (*work-self balance - negative*)
  - Sumber daya pekerjaan pada level tugas (*task-level job resources*): Kendali terhadap pekerjaan, pekerjaan yang sesuai, kebermaknaan dari pekerjaan, kejelasan peran/posisi, kesempatan dalam karir (*career opportunity*)
  - Sumber daya pekerjaan pada level grup (*workgroup-level job resources*): Dukungan dari atasan, dukungan dari keluarga dan teman, penghargaan finansial atau status, penghargaan bagi harga/martabat diri (*esteem reward*), kepemimpinan, keadilan dalam berinteraksi, tempat kerja dimana karyawan saling memuji, tempat kerja dimana kesalahan dapat diterima
  - Sumber daya pekerjaan pada level organisasi (*organization-level job resources*): kepercayaan pada manajemen, kesiapan menghadapi perubahan, penghormatan bagi individu, evaluasi pekerja yang adil, keberagaman, pengembangan karir, dan keseimbangan pribadi dan kerja yang positif (*work-self balance – positive*).
  - Keluhan / hasil (*outcome*): energi / kekuatan (*vigor*), rasa marah/iritabilitas, kelelahan, ansietas/kecemasan, depresi, reaksi fisik stres, kepuasan kerja, keharmonisan sosial di tempat kerja (*workplace social capital*), keterikatan / kebanggaan dengan pekerjaan (*work engagement*).

Semua pekerja dapat mengisi kuesioner SV-NBJSQ sesuai risiko/indikasi (Pekerja harus dapat membaca dan menulis). Pekerja dapat mengisi secara manual atau digital kuesioner, dengan memperhatikan instruksi dan pertanyaannya. Pengisian kuesioner membutuhkan waktu 30-40 menit, Cara menginterpretasi kuesioner: terlampir dalam tabel di bawah ini dengan nilai *cut off* 2,25 (Hasil studi de Lopez, 2018).

Variabel	Definisi	Cara Pengukuran	Skala Data	Koding
<b>Variabel Dependen: STRES KERJA (versi NBSQ)</b>				
Kegelisahan-Kemarahan	Perasaan marah, kesal di dalam hati, dan mudah tersinggung	Pengisian NBSQ Versi Bahasa Indonesia nomor <b>13,14 dan 15</b> . <b>Perhitungannya 15-<math>\Sigma</math>X/3</b> dengan nilai cut off $2,25^*$	Kategorik	0 = Tidak ada kegelisahan-kemarahan (nilai $\geq 2,25$ ) 1 = Ada kegelisahan-kemarahan (nilai $< 2,25$ )
Kelelahan	Perasaan sangat lelah, kehabisan tenaga, dan lesu.	Pengisian NBSQ Versi Bahasa Indonesia nomor <b>16,17 dan 18</b> . <b>Perhitungannya 15-<math>\Sigma</math>X/3</b> dengan nilai cut off $2,25^*$	Kategorik	0 = Tidak ada kelelahan (nilai $\geq 2,25$ ) 1 = Ada kelelahan (nilai $< 2,25$ )
Kecemasan	Terdapat gejala kecemasan yang ditandai dengan perasaan tegang, khawatir/ tidak aman dan tidak tenang.	Pengisian NBSQ Versi Bahasa Indonesia nomor <b>19, 20 dan 21</b> . <b>Perhitungannya 15-<math>\Sigma</math>X/3</b> dengan nilai cut off $2,25^*$	Kategorik	0 = Tidak ada kecemasan (nilai $\geq 2,25$ ) 1 = Ada kecemasan (nilai $< 2,25$ )
Depresi	Terdapat gejala depresi yang ditandai dengan perasaan murung, tidak dapat berkonsentrasi, dan tidak gembira/ sedih.	Pengisian NBSQ Versi Bahasa Indonesia nomor <b>22-27</b> . <b>Perhitungannya 30-<math>\Sigma</math>X/6</b> dengan nilai cut off $2,25^*$	Kategorik	0 = Tidak ada gejala depresi (nilai $\geq 2,25$ ) 1 = Ada gejala depresi (nilai $< 2,25$ )
Reaksi Fisik	Keluhan fisik yang dirasakan seperti sakit kepala, pegal linu, jantung berdebar, dan lain sebagainya.	Pengisian NBSQ Versi Bahasa Indonesia nomor <b>28-38</b> . <b>Perhitungannya 55-<math>\Sigma</math>X/11</b> dengan nilai cut off $2,25^*$	Kategorik	0 = Tidak ada reaksi fisik (nilai $\geq 2,25$ ) 1 = Ada reaksi fisik (nilai $< 2,25$ )

Direktorat Bina Pengujian K3 melakukan uji coba penggunaan NBSQ pada kegiatan Pengujian terpadu faktor psikologi di tempat kerja tahun 2022<sup>6</sup>. Uji coba dilakukan terhadap 33 perusahaan dengan total responden sebanyak 202 pekerja. Berdasarkan laporan kegiatan tersebut di atas ditemukan antara lain:

- Secara umum didapatkan keluhan stress kerja yang sering muncul diantaranya: keluhan emosional yaitu berupa enggan pergi kerja / kurang semangat, kecemasan dan kelelahan; sebaliknya tidak ditemukan keluhan fisiologis maupun keluhan perilaku.
- Faktor psikososial atau stresor dengan kategori Tuntutan pekerjaan merupakan kategori stresor psikososial yang paling mempengaruhi stres kerja. Dalam Kategori Tuntutan Pekerjaan; didapatkan persentase faktor psikologi tertinggi yaitu konflik peran sebanyak 85 orang (42%). Beban kerja berlebih kuantitatif sebanyak 73 orang (36%). Tuntutan emosional sebanyak 70 orang (34,6%). Tidak ditemukan faktor psikologi keseimbangan pribadi dan kerja yang negatif.
- Dalam kategori Sumber daya pekerjaan pada level tugas; didapatkan persentase faktor psikologi tertinggi yaitu

kesempatan karir sebanyak 11 orang (5,5%). Kendali terhadap pekerjaan sebanyak 4 orang (1,9%). Kebermaknaan dari pekerjaan sebanyak 2 orang (0,9%). Tidak ditemukan faktor psikologi pekerjaan yang sesuai maupun ketaksaan peran.

- Dalam kategori Sumber daya pekerjaan pada level grup; didapatkan persentase faktor psikologi tertinggi yaitu tempat kerja dimana karyawan saling memuji sebanyak 49 orang (24,2%). Dukungan dari atasan sebanyak 42 orang (20,8%). Dukungan dari keluarga dan teman sebanyak 25 orang (12,4%). Kepemimpinan sebanyak 11 orang (5,4%). Penghargaan finansial atau status dan keadilan dalam berinteraksi masing-masing sebanyak 10 orang (4,9%). Penghargaan bagi harga/martabat diri (*esteem reward*) sebanyak 4 orang (1,9%). Tidak ditemukan faktor psikologi tempat kerja dimana kesalahan dapat diterima
- Dalam kategori Sumber daya pekerjaan pada level organisasi; didapatkan persentase faktor psikologi tertinggi yaitu keseimbangan pribadi dan kerja yang positif (*work-self balance – positive*) sebanyak 23 orang (11,3%). Pengembangan karir sebanyak 22 orang (10,9%). Keberagaman sebanyak 21 orang (10,4%). Kesiapan menghadapi perubahan sebanyak 15 orang (7,4%). Kepercayaan pada manajemen sebanyak 8 orang (3,9%). Dan penghormatan bagi individu serta evaluasi pekerja yang adil masing-masing sebanyak 6 orang (2,9%).

## KESIMPULAN

NBJSQ sebagai instrumen pengukuran faktor psikologi di tempat kerja dapat diandalkan sebagai metode uji alternatif karena dapat digunakan untuk menilai risiko / tingkat paparan. Dengan menggunakan NBJSQ, peninjau dapat melakukan identifikasi stresor dan keluhan stres kerja, kemudian analisis tingkat risiko dari 25 jenis stresor dalam 4 kategori, dan evaluasi risiko faktor psikologi dengan mempertimbangkan keluhan stres kerja yang telah timbul. Jenis stresor dalam NBJSQ lebih banyak dan beragam sehingga dapat menggambarkan faktor psikologi yang lebih khusus sehingga dalam memberikan rekomendasi pengendalian faktor psikologi dan stres kerja dapat lebih menyeluruh dan terpadu. NBJSQ dapat diusulkan untuk menjadi Standar Nasional Indonesia (SNI) Metode Uji faktor psikologi di tempat kerja.

## Daftar Pustaka

- Cotton, D.H.G., Mazel, B., Celia, D.F., & Ph, D. *Stress Management: An Integrated Approach to Therapy*.1990
- ILO. *Psychosocial Factors at Work: Recognition and control. Issue 56*. 1986
- Leka, S., Jain, A. *Health impact of psychosocial hazards at work: an overview*. WHO; 2010
- Leka, S., Griffiths, A., & Cox, T. *Work Organization & Stress. In Social Stress. Issue 3*. WHO; 2017
- De Lopez AP. Uji validitas dan reliabilitas *short version of new brief job stress questionnaire* versi bahasa indonesia sebagai alat penilai stres kerja pada pekerja kantor. Tesis Magister Kedokteran Kerja FKUI. Jakarta 2019
- Azwar, F., dkk. Laporan Kegiatan Pengujian Terpadu Faktor Psikologi di Tempat Kerja. Dit. Bina Pengujian K3 Kemnaker RI; 2022



# SESI PENYAKIT INFEKSI

## **HIV REGULATION AND FTW ASSESSMENT AMONG ODHA'S WORKERS**

**Rima Melati**

### **Pendahuluan**

Keselamatan dan Kesehatan saat bekerja adalah hak dasar setiap orang, termasuk juga pekerja. Saat bekerja, ada risiko terpajan bahaya potensial di lingkungan kerja. Bahaya di lingkungan kerja perlu dikendalikan, termasuk dengan memberikan pelayanan kesehatan kerja bagi pekerja, terutama pekerja dengan kondisi kesehatan khusus, seperti ODHA.

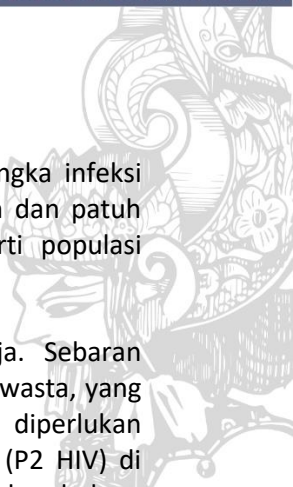

Dari data BPS bulan Agustus 2022, jumlah penduduk usia kerja saat sebesar 209,42 juta jiwa. Yang termasuk angkatan kerja adalah 143,72 juta. Sedangkan yang bekerja sebesar 135,30 juta. Jumlah pekerja yang besar ini akan berdampak luas apabila permasalahan terkait kesehatan pekerja tidak ditangani dengan baik, termasuk permasalahan pekerja dengan HIV/AIDS.

Kasus HIV dan AIDS semakin meningkat. Jumlah kasus tercatat tidak menggambarkan kondisi sesungguhnya, karena masih rendahnya cakupan testing, akibat adanya ketakutan akan stigma dan diskriminasi bila diketahui menderita HIV, dan kesulitan untuk mendapatkan akses pelayanan kesehatan.

### **Situasi HIV/AIDS**

Menurut estimasi *Joint United Nations Programme on HIV/AIDS* (UNAIDS, 2022), Indonesia memiliki jumlah orang yang hidup dengan HIV terbanyak di Asia Tenggara, yaitu terdapat sekitar 540.000 orang pada tahun 2021. Jumlah infeksi HIV baru menurun 3,6% pada tahun 2021, tetapi Indonesia tetap menduduki tempat teratas dalam jumlah kasus infeksi baru di Kawasan Asia Pasifik, yaitu terdapat sekitar 27.000 kasus. Tetapi jumlah yang sudah mendapat *Anti Retrovirus Therapy* (ART) baru sekitar 152.525 orang (28%), dan masih terdapat sekitar 26.000 kematian akibat AIDS. Angka prevalensi pada kelompok usia 15 – 49 tahun adalah 0,3. *Total country-reported HIV expenditure* sebesar 158.000.000 USD. Situasi ini harus dicegah dampak negatifnya lebih lanjut, dengan meningkatkan temuan kasus dan pemberian ART





sedini mungkin untuk menurunkan angka kematian dan angka infeksi baru. ODHIV yang terdiagnosis dini, mendapat pengobatan dan patuh minum obat, diharapkan angka harapan hidupnya seperti populasi umumnya.

Penderita HIV/AIDS terbanyak pada kelompok usia kerja. Sebaran terbanyak pada kelompok tenaga non profesional dan wiraswasta, yang dapat berdampak pada penurunan produktivitas, sehingga diperlukan penerapan program pencegahan dan penanggulangan HIV (P2 HIV) di tempat kerja. Dari penelitian yang dilakukan juga menunjukkan bahwa program P2 HIV di tempat kerja memberikan manfaat yang positif, tidak adanya stigma dan diskriminasi dan adanya dukungan bagi pekerja tersebut, membuat pekerja mau melakukan pemeriksaan, mendapatkan pengobatan dan kepatuhan dalam mengikuti pengobatan.

*Target Ending AIDS by 2030* menetapkan target 3 Zero, yaitu *Zero New HIV Infection, Zero AIDS related death* dan *Zero discrimination*. Keadaan ini dapat dicapai bila 95% orang dengan HIV mengetahui status, 95% ODHIV mendapatkan pengobatan ARV, dan 95% ODHIV on ARV virus tersupresi. Pencapaian target memerlukan komitmen dari semua pihak terkait untuk menerapkan program P2 HIV, terutama di tempat kerja, yang merupakan tempat paling strategis untuk menerapkan program tersebut.

## **Regulasi**

Dukungan regulasi diperlukan dalam mengembangkan program P2 HIV di tempat kerja. Kaidah ILO tentang HIV/AIDS dan dunia kerja (2001), berisi prinsip-prinsip utama sebagai berikut:

1. Pengakuan HIV/AIDS sebagai persoalan dunia kerja
2. Non diskriminasi
3. Kesetaraan gender
4. Kesehatan lingkungan kerja
5. Dialog sosial
6. Larangan skrining untuk tujuan pemisahan dalam proses rekrutmen dan kerja
7. Kerahasiaan
8. Keberlanjutan status hubungan kerja
9. Pencegahan


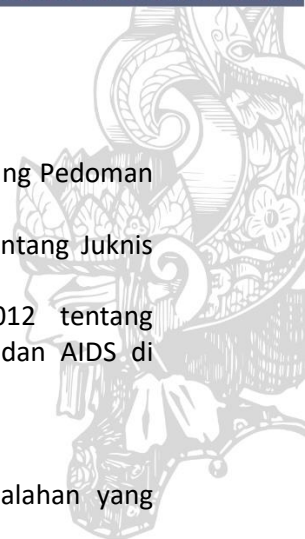
## 10. Kepedulian dan dukungan

ILO juga membuat Rekomendasi mengenai HIV dan AIDS dan Dunia Kerja No. 200 (2010). Rekomendasi ini merupakan standar ketenagakerjaan internasional pertama tentang HIV/AIDS dan memberikan landasan yang kuat untuk pengembangan kebijakan dan program tempat kerja yang efektif dan responsif gender mengenai HIV/AIDS. Prinsip-prinsip umum yang diterapkan terhadap HIV dan AIDS di dunia kerja sebagai berikut:

1. HIV dan AIDS diakui sebagai isu di tempat kerja
2. Bersifat non diskriminasi dan non stigmatisasi terutama pada pelamar kerja
3. Prioritas pada pencegahan penularan
4. Akses pencegahan, pengobatan, perawatan dan dukungan
5. Menjaga kerahasiaan status
6. Tidak diwajibkan menjalani tes dan membuka status
7. Memberikan perlindungan pada pekerja
8. Adanya dukungan di tempat kerja
9. Memperhatikan masalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan layanan kesehatan kerja

Regulasi terkait penanggulangan HIV dan AIDS yang mendukung program P2 HIV di tempat kerja sebagai berikut:

1. Undang-Undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
2. Undang-Undang No. 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan
3. Undang-Undang No. 36 tahun 2009 tentang Kesehatan
4. Peraturan Pemerintah No. 75 tahun 2006 tentang Komisi Penanggulangan AIDS Nasional
5. Peraturan Pemerintah No. 50 tahun 2012 tentang SMK3
6. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 2 tahun 1980 tentang Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja
7. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 3 tahun 1982 tentang Pelayanan Kesehatan Kerja
8. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 68 tahun 2004 tentang Pencegahan dan Penanggulangan HIV/AIDS di tempat kerja
9. Peraturan Menteri Kesehatan No. 21 tahun 2013 tentang Penanggulangan HIV dan AIDS

- 
- 
10. Peraturan Menteri Kesehatan No. 24 tahun 2014 tentang Pedoman Pelaksanaan Konseling dan Tes HIV
  11. Keputusan Ditjen Binwasnaker No. 20 tahun 2005 tentang Juknis Program P2 HIV dan AIDS di tempat kerja
  12. Keputusan Dirjen Binwasnaker No. 44/PPK/VIII/2012 tentang Pedoman Pemberian Penghargaan Program P2 HIV dan AIDS di tempat kerja

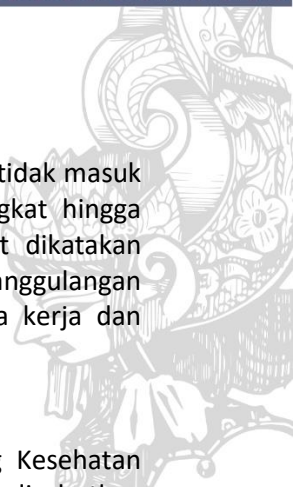

### **Permasalahan Tempat Kerja**

Di tempat kerja, pekerja menghadapi beberapa permasalahan yang menyebabkan peningkatan risiko untuk tertular HIV. Faktor-faktor yang meningkatkan risiko terinfeksi sebagai berikut:

- Pekerja pria dengan mobilitas tinggi dan mempunyai uang, jauh dari keluarga
- Pekerjaan di area yang jauh dari interaksi sosial dan sulit untuk mendapatkan akses ke fasilitas Kesehatan
- *Single sex working* dimana pekerja dengan jenis kelamin yang sama dan tinggal bersama
- Pekerja yang didominasi oleh pria
- Berada dalam situasi yang tidak dapat mengontrol terjadinya infeksi
- Pekerjaan dengan risiko tinggi terpajan produk darah dan cairan tubuh, perlukaan (NSSI), dll seperti pada tenaga kesehatan.

Dampak AIDS di tempat kerja akan menyebabkan penurunan produktivitas yang akan menyebabkan juga penurunan perekonomian. Gangguan terhadap suplai tenaga kerja juga akan terjadi, kehilangan pekerja dengan keahlian khusus yang sudah berpengalaman, adanya beban biaya baik dari sisi rekrutmen pekerja baru, maupun dari sisi pembiayaan lainnya, dan angka kesakitan dan absensi yang meningkat juga akan mempengaruhi pendapatan dari pekerja.

Penelitian juga menyatakan adanya dukungan sosial dan psikologis yang bersifat positif akan mengurangi gejala depresi dan ansietas pada pekerja ODHA. Dan peningkatan dukungan sosial dan psikologis ini dapat menjadi bagian dari strategi pencegahan dan terapi. Pada penelitian



retrospektif kohort didapatkan pekerja ODHIV lebih banyak tidak masuk kerja setelah terjadinya serokonversi dan semakin meningkat hingga mencapai puncaknya pada stadium akhir, sehingga dapat dikatakan HIV/AIDS bila tidak dilakukan upaya pencegahan dan penanggulangan akan memberikan dampak yang besar pada suplai tenaga kerja dan kebutuhan akan layanan medis.

### **Penilaian Kelaikan Kerja**


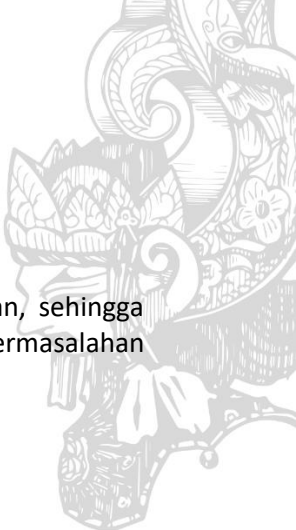
Dalam Peraturan Pemerintah No. 88 tahun 2019 tentang Kesehatan Kerja, pada Bagian Kedua tentang Standar Kesehatan Kerja, disebutkan bahwa dalam upaya pencegahan penyakit, salah satunya adalah dengan penilaian kelaikan bekerja pada pasal 4(e). Penilaian kelaikan kerja adalah upaya untuk mengetahui kapasitas Pekerja dan kesesuaian dengan pekerjaannya yang dilakukan melalui pemeriksaan kesehatan, pengetahuan dan ketrampilan dalam suatu pekerjaan.

Penilaian kelaikan kerja adalah penilaian secara medis yang bertujuan untuk memastikan pekerja dapat melakukan tugas pekerjaannya secara efektif tanpa menimbulkan risiko bagi diri sendiri, pekerja lain maupun lingkungannya. (Konsensus PERDOKI).

Penilaian kelaikan kerja dapat dilakukan atas indikasi permintaan pemberi kerja, setelah mengalami cedera, perawatan dan/atau didiagnosis penyakit tertentu, mengalami perubahan anatomis atau fungsi tubuh, dipindah kerja ke bagian lain, ataupun karena adanya penurunan kinerja.

Langkah-langkah penilaian kelaikan kerja:

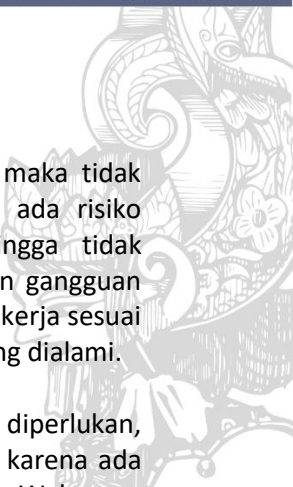

1. Deskripsi pekerjaan
2. Tuntutan pekerjaan
3. Kondisi Kesehatan
4. Status kecacatan
5. Kemungkinan membahayakan diri sendiri, rekan kerja dan lingkungan
6. Toleransi pihak atasan dan rekan kerja
7. Status kelaikan kerja
  - a. Laik kerja
  - b. Laik kerja dengan catatan

- 
- 
- c. Tidak laik kerja sementara
  - d. Tidak laik kerja untuk pekerjaan ini
  - e. Tidak laik kerja untuk semua pekerjaan

Pada ODHA dapat mengalami beberapa masalah kesehatan, sehingga perlu dilakukan penilaian kelaikan kerja bila didapatkan permasalahan kesehatan berikut ini:

1. Ko – infeksi:
  - a. Hepatitis B
  - b. Hepatitis C
  - c. TB
  - d. Infeksi oportunistik
  - e. HPV
2. Kondisi Kesehatan lain
  - Peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, DM, hipertensi, gangguan
  - neurocognitive, penyakit Paru, osteoporosis, kanker
  - Kondisi Kesehatan mental
  - Penyalahgunaan zat terlarang
3. Efek samping obat
  - Jangka pendek: mual, muntah
  - Jangka Panjang: gangguan fungsi hati, ginjal, sistem saraf, metabolic,
  - kardiovaskular, tulang, dll
4. HIV-Related Disability:
  - Impairment yang berpengaruh pada mobilitas, kognitif, penglihatan, pendengaran,
  - komunikasi dan nutrisi
  - Gangguan dini pada sistem kardiovaskular, neurologi, tulang dan sendi, dll

Penilaian kelaikan kerja dilakukan sesuai dengan permasalahan kesehatan yang terjadi, dan memperhatikan juga paparan yang ada di tempat kerja yang kemungkinan dapat memperburuk kondisi kesehatan pekerja ODHA.



Apabila tidak ditemukan gangguan kesehatan dan fungsi, maka tidak diperlukan penilaian kelaikan kerja khusus, karena tidak ada risiko transmisi melalui kontak biasa di tempat kerja, sehingga tidak memerlukan restriksi khusus dalam bekerja. Bila didapatkan gangguan masalah kesehatan, maka perlu dilakukan penilaian kelaikan kerja sesuai dengan Konsensus PERDOKI terhadap masalah kesehatan yang dialami.

Khusus pada petugas kesehatan, penilaian kelaikan kerja diperlukan, terutama yang melakukan *Exposure-Prone Procedure* (EPP), karena ada risiko terjadinya cedera dan terjadi transmisi pada pasien. Walaupun risiko transmisi dari petugas kesehatan ke pasien diperkirakan antara 1:42.000 – 420.000, tetapi pasien tetap perlu dilindungi dengan memberlakukan restriksi pada petugas kesehatan dengan HIV positif untuk melakukan EPP.

Petugas kesehatan yang terpajan dengan kasus terduga HIV positif, perlu dilakukan pencegahan transmisi sekunder, terutama dalam 6-12 minggu pasca terpajan, yaitu dengan menggunakan *barrier* kontrasepsi seperti kondom, menghindari donor darah, kehamilan dan juga menyusui. Profilaksis pasca pajanan juga segera diberikan, dan diberikan informasi terkait kemungkinan toksisitas obat ARV, interaksi dengan obat lain, dan perlunya kepatuhan minum obat. Re-evaluasi dini pasca terpajan dilakukan dalam waktu 72 jam pasca terpajan. Dan *follow up* testing untuk *baseline*, kemudian dilakukan setelah 6 minggu, 12 minggu dan 6 bulan pasca terpajan. Lakukan pemeriksaan darah lengkap, fungsi hati, fungsi ginjal sebagai data *baseline* dan 2 minggu pasca terpajan. Lakukan tes lanjutan bila diperlukan.

Penilaian kelaikan kerja pada petugas kesehatan dilakukan dengan menilai plasma *viral load*. Apabila jumlah *viral load* > 200 *copies/mL*, maka restriksi untuk melakukan tindakan EPP. Tindakan EPP dapat dilakukan kembali dengan syarat sudah mendapat ARV kombinasi, plasma *viral load* < 200 *copies/mL* atau sudah dilakukan 2 kali pemeriksaan dalam kurun waktu tidak kurang dari 12 minggu, dan kedua hasilnya menunjukkan *viral load* < 200 *copies/mL*. Penilaian kelaikan kerja untuk tindakan EPP ini dilakukan antara minggu 12 – 16. Selanjutnya monitoring *viral load* dilakukan tiap 12 minggu. Monitoring

dilakukan bersama antara dokter spesialis kedokteran okupasi bersama dengan dokter yang merawat.

### **Kesimpulan**

Regulasi untuk mendukung program Pencegahan dan Penanggulangan HIV/AIDS di tempat kerja bertujuan untuk menjamin hak-hak pekerja agar mendapatkan akses pencegahan, pemeriksaan, pengobatan dan dukungan, serta tidak adanya stigma dan diskriminasi. Dengan demikian diharapkan target 3 Zero dapat tercapai di tahun 2030. Penilaian kelaikan kerja pada pekerja ODHA diperlukan apabila terdapat gangguan kesehatan yang dapat mempengaruhi kapasitas dalam bekerja dan meningkatkan risiko pada penderita maupun orang lain dan lingkungannya.

### **Daftar Pustaka**

- Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS) | [www.emcdda.europa.eu](http://www.emcdda.europa.eu) [Internet]. [cited 2023 Feb 6]. Available from:[https://www.emcdda.europa.eu/about/partners/un aids\\_en](https://www.emcdda.europa.eu/about/partners/un aids_en)
- Profil Kesehatan 2021 [Internet]. Kemkes.go.id. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2022 [cited 2023Feb6]. Available from:<https://www.kemkes.go.id/downloads/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-Indonesia-Tahun-2020.pdf>
- Kaidah ILO Tentang HIV/AIDS dan Dunia Kerja [Internet]. [cited 2023 Feb 6]. Available from:[https://www.ilo.org/global/topics/hiv-aids/publications/WCMS\\_114064/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/hiv-aids/publications/WCMS_114064/lang--en/index.htm)
- Perburuhan K, Ketetapan IC. NASKAH REKOMENDASI TENTANG HIV DAN AIDS DAN DUNIA KERJA. Sesi Sembilan Puluh Sembilan [Internet]. 2010 [cited 2023 Feb 6]; Available from: [www.ilo.org/publns](http://www.ilo.org/publns);
- McGoldrick C. HIV and employment. *Occup Med (Chic Ill)* [Internet]. 2012 Jun 4 [cited 2023 Feb 6];62(4):242–53. Available from:<https://academic.oup.com/occmed/article/62/4/242/2751349>

- Liu L, Pang R, Sun W, Wu M, Qu P, Lu C, et al. Functional social support, psychological capital, and depressive and anxiety symptoms among people living with HIV/AIDS employed full-time. *BMC Psychiatry* [Internet]. 2013 Dec 1 [cited 2023 Feb 6];13. Available from:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24289721/>
- Bello Mohammed M. Impact of HIV/AIDS on labour productivity in Nigeria. *African J Heal Econ* [Internet]. 2020 [cited 2023 Feb 6];9(1):33–45. Available from:<http://doi.org/10.35202/AJHE.2020.913345>
- Sonnenberg P, Copas A, Glynn JR, Bester A, Nelson G, Shearer S, et al. The effect of HIV infection on time off work in a large cohort of gold miners with known dates of seroconversion. *Occup Environ Med* [Internet]. 2011 Sep [cited 2023 Feb 6];68(9):647–52. Available from:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21115507/>
- Fitness for Work: The Medical Aspects. *Fit Work* [Internet]. 2019 Feb [cited 2023 Feb 6]; Available from:<https://academic.oup.com/book/24886>
- Global health sector strategies on, respectively, HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections for the period 2022-2030. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2022.
- Health Security Agency U. Integrated guidance on health clearance of healthcare workers and the management of healthcare workers living with bloodborne viruses (hepatitis B, hepatitis C and HIV) UK Advisory Panel for Healthcare Workers Living with Bloodborne Viruses (UKAP). 2022;
- Konsensus PERDOKI Standar penilaian laik kerja pada pelayanan Kesehatan kerja. 1 st Ed, 2019
- Kuhar DT, Henderson DK, Struble KA, Heneine W, Thomas V, Cheever LW, et al. Updated US Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to human immunodeficiency virus and recommendations for postexposure prophylaxis. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2013 Sep [cited 2023 Feb 6];34(9):875–92.



# PENCEGAHAN HIV/AIDS DI TEMPAT KERJA

Adi Sasongko

Yayasan Kusuma Buana dan Fak. Kesehatan Masyarakat Universitas  
Indonesia

## Tujuan

1. Mendeskripsikan situasi terkini HIV/AIDS dan kaitannya dengan Tempat Kerja
2. Mendeskripsikan potensi Tempat Kerja untuk membantu tercapainya Ending AIDS 2030 dengan pendekatan MTSB (Masif, Terstruktur, Sistematis dan Berkelanjutan)

## Pendahuluan

Kasus AIDS pertama kali dilaporkan tahun 1987 dari seorang turis asing di Bali. Sejak saat itu kasus HIV/AIDS meningkat terus dan mendorong dibentuknya apa yang kemudian disebut sebagai Komisi Penanggulangan AIDS Nasional di tingkat pusat dan Komisi Penanggulangan AIDS Daerah di tingkat provinsi dan kabupaten. (RAN, UGM, Wikipedia)

## Isi

Selama 36 tahun terakhir sudah terjadi perkembangan dalam situasi HIV/AIDS di Indonesia. Melalui upaya terus menerus untuk meningkatkan kesadaran masyarakat untuk mencegah dan menanggulangi HIV/AIDS hasilnya mulai dirasakan. Kasus baru HIV mulai memperlihatkan *trend* penurunan. Angka morbiditas dan mortalitas karena AIDS semakin menurun karena meningkatnya akses terhadap tes HIV dan pengobatan dengan ARV (Anti Retro Viral).

Selama 36 tahun terakhir juga terjadi perubahan pola epidemi yang terjadi dalam 3 tahap:

1. Tahap 10 tahun pertama (1987-1997) kasus HIV/AIDS terutama ditemukan pada kelompok LSL (Lelaki Suka Lelaki) dan WPS (Wanita Pekerja Seks)
2. Tahap 10 tahun kedua (1997 – 2007) kasus HIV/AIDS banyak ditemukan pada pemakai narkoba suntik (Penasun)

- Tahap ketiga (2008 – sekarang) jumlah kasus HIV/AIDS lebih banyak ditemukan pada lelaki dan perempuan yang bukan populasi kunci. Data estimasi kasus HIV/AIDS memperlihatkan bahwa 68% kasus HIV/AIDS ditemukan di luar populasi kunci.

Dari perkembangan HIV/AIDS yang terjadi selama ini, terbanyak ditemukan pada usia kerja (20-49 tahun). Jika usia kerja diperluas dari usia 18 tahun hingga 60 tahun, maka angkanya di sekitar 90%. Di tahap ketiga epidemi AIDS ini semakin banyak ibu rumah tangga yang dilaporkan terpapar HIV. Tes HIV pada ibu hamil juga menunjukkan banyaknya ibu hamil yang terpapar HIV.

Diagram 1. Persentase ODHIV menurut umur dan jenis kelamin

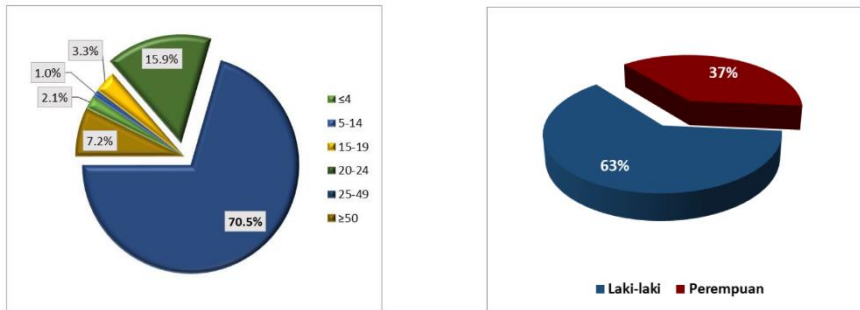
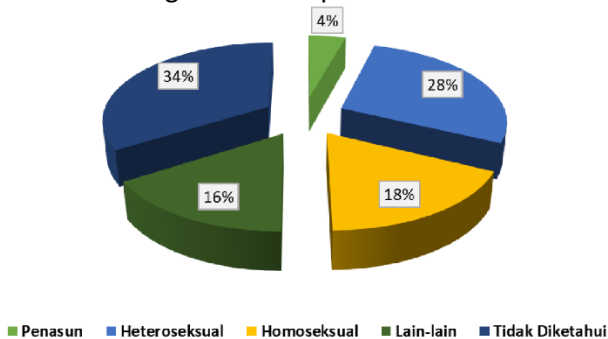


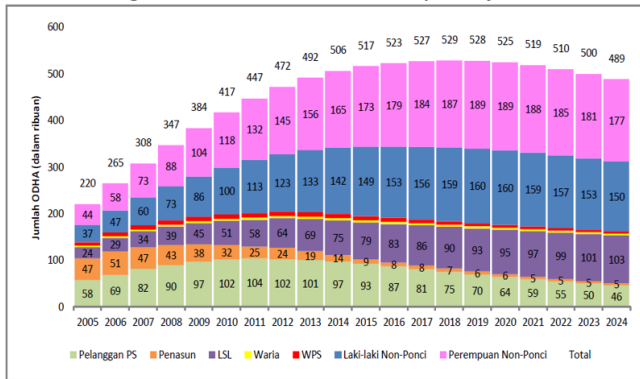
Diagram 1 diatas memperlihatkan bahwa mayoritas ODHIV adalah laki-laki (63%) dan usia produktif 86,4% (20-49 tahun + 20-24 tahun)

Diagram 2. Pola penularan HIV



Dari diagram 2 terlihat bahwa pola penularan HIV tertinggi adalah heteroseksual sebanyak 34%, homoseksual sebanyak 18% dan penasan 16%.

Diagram 3. Estimasi dan Proyeksi jumlah ODHA 2005-2024



70% ODHA ada diluar populasi kunci

Dari diagram 3 diatas maka terlihat trend penurunan HIV/AIDS mulai tahun 2018. Pada tahun 2024, diperkirakan 70% dari ODHA ada di luar populasi kunci.

Diagram 4. Latar belakang pekerjaan dari kasus AIDS

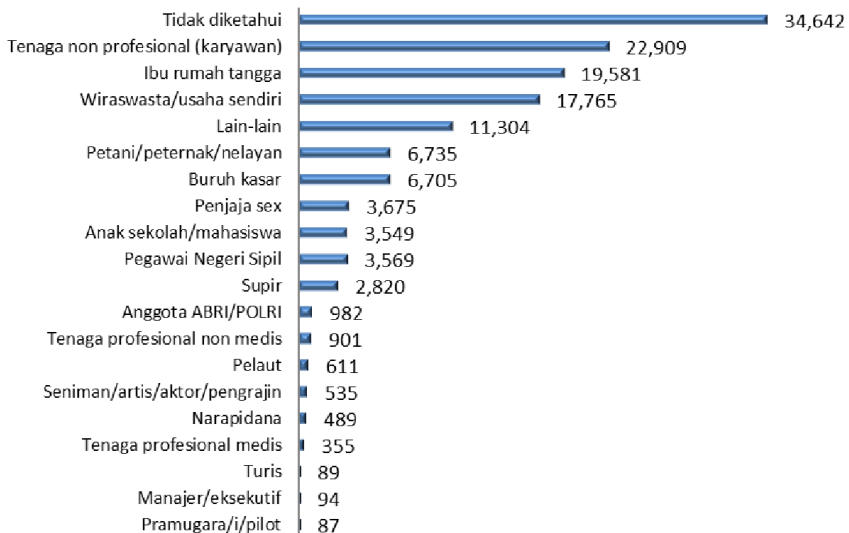


Diagram 4 di atas memperlihatkan bahwa terdapat 19.581 ibu rumah tangga yang terpapar AIDS dan hanya 3.675 penaja seks yang terpapar AIDS. Mayoritas kasus AIDS adalah pekerja sektor formal dan informal.

Melihat tingginya usia kerja yang dilaporkan terpapar HIV/AIDS dan karena usia kerja terbanyak ada di Tempat Kerja maka berbagai data di atas memberikan justifikasi pentingnya melaksanakan upaya pencegahan HIV/AIDS di Tempat Kerja.

Salah satu organisasi yang sudah banyak melakukan upaya pencegahan HIV/AIDS di Tempat Kerja adalah Yayasan Kusuma Buana (YKB) yang telah merintis upaya ini sejak tahun 1993. Selain memberikan penyuluhan tentang pencegahan HIV/AIDS, tim YKB juga mendorong dilaksanakannya VCT HIV (*Voluntary Counseling and Testing* untuk HIV). Untuk pelaksanaan VCT@work ini, tim YKB bekerja sama dengan puskesmas setempat untuk penyediaan reagen dan pelaksanaan pemeriksaannya. Jika ditemukan kasus reaktif maka selanjutnya ybs akan di rujuk ke puskesmas untuk pemeriksaan konfirmasi/diagnostik dan pengobatan ARV.

Catatan:

VCT sifatnya adalah sebuah skrining. Hasilnya disebut sebagai reaktif HIV dan perlu dikonfirmasi dengan tes diagnostik yang dilakukan di puskesmas. Jika hasilnya positif maka akan diberikan akses pengobatan ARV.

Acuan yang digunakan Yayasan Kusuma Buana dalam melaksanakan kegiatan di Tempat Kerja ini adalah *Code of Conduct* (ILO), Kepmenaker No 68/2004 dan Kepdirjen PPK No 20/2005.

Dari kegiatan yang dilaksanakan Yayasan Kusuma Buana dengan dukungan ILO dan bekerja sama dengan sejumlah LSM pelaksana proyek *Global Fund* dan puskesmas setempat selama tahun 2013-2015 dan 2019 di Bengkulu, Banten, DKI Jakarta dan Sulawesi Tenggara, telah berhasil dilakukan VCT@work pada sebanyak 12.726 pekerja di berbagai sektor. Hasilnya memperlihatkan 85 reaktif HIV atau tingkat prevalensinya 0,67%. Jika dirinci menurut sektor maka hasilnya adalah sebagai berikut (lihat tabel berikut ini):

Tabel 1. Hasil VCT@Work di Sejumlah Sektor (2013-2015, 2019) –  
Yayasan Kusuma Buana & ILO

No	Sektor	Jumlah VCT	Jumlah Reaktif	Persen Reaktif
1	Transportasi	3.547	46	1,3
2	Pariwisata/Hiburan	2.304	13	0,6
3	Konstruksi	475	7	1,4
4	Pelabuhan	688	4	0,6
5	Perkebunan	507	2	0,4
6	Pertambangan	1.221	4	0,3
7	Lain-lain (perdagangan, perkapalan, ekspedisi)	1.450	1	0 - 0,2

Catatan:

Prevalensi HIV nasional 2022: 0,12% (2)

Prevalensi HIV di sejumlah sektor Tempat Kerja: 0 – 1,4% (9)

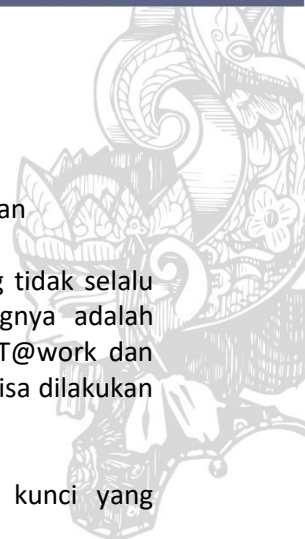
Tabel 2 Ibu Hamil dan Tes HIV – 2022 (4)

Uraian	Jumlah	Persentase
Estimasi jumlah Ibu Hamil	5.256.483	100%
Bumil di tes HIV	1.920.712	36,5%
Bumil dengan HIV	4.256	0,2%
Bumil HIV dengan ARV	1.226	28.8%
Bayi lahir di tes HIV	1.020	100%
Bayi dengan HIV	71	7,0%

Catatan: Tempat Kerja di sektor padat karya seperti garmen, sepatu, tekstil, elektronik dll, mayoritas pekerja adalah perempuan dan akan bisa menemukan banyak ibu hamil.

Dalam kegiatan di Tempat Kerja, Yayasan Kusuma Buana telah menerapkan pola kegiatan yang terdiri dari:

1. Koordinasi lintas sektor (tingkat kabupaten)
2. *Executive Brief* untuk pimpinan perusahaan
3. Pelatihan tingkat manajemen (termasuk klinik perusahaan dan serikat pekerja)
4. Pelatihan kader pekerja
5. Kampanye KIE (pemasangan spanduk, poster dan penyebaran *leaflet*)

- 
6. Pemeriksaan VCT@work
  7. Seminar lintas sektor untuk melaporkan hasil kegiatan

Di lapangan kadang-kadang pola tersebut di atas memang tidak selalu bisa dilaksanakan secara lengkap, tetapi prinsip pentingnya adalah melakukan edukasi sebelum mendorong dilakukannya VCT@work dan mendorong komitmen perusahaan agar upaya rintisan ini bisa dilakukan secara berkelanjutan.

Dalam melaksanakan kegiatan di Tempat Kerja pesan kunci yang disampaikan adalah:

1. HIV tidak mudah menular. Penyakit-penyakit lain seperti TBC, demam berdarah, diare dll justru lebih mudah menular.
2. HIV tidak akan menular ke orang lain meskipun bekerja bersama-sama, menggunakan alat kerja yang sama, makan dan minum bersama, kegiatan interaksi sosial sesama pekerja. HIV hanya menular melalui hubungan seks berisiko dan pemakaian jarum suntik yang tercemar HIV.
3. Orang dengan HIV (ODHIV) masih tetap bisa bekerja secara produktif. Produktivitas kerja baru terganggu jika tahap infeksi HIV sudah memasuki tahap AIDS. Tahap AIDS bisa dicegah jika yang bersangkutan mengetahui status dan mengakses pengobatan ARV
4. Orang dengan HIV/AIDS (ODHA) tidak boleh mengalami diskriminasi dalam pekerjaan atau meniti karier karena tidak membahayakan lingkungan dan bisa tetap bekerja produktif (mengacu kepada Kepmenaker 68/2004)

Dalam upaya penanggulangan HIV/AIDS, pemerintah (dan kesepakatan global) menargetkan *Ending AIDS by 2030*. Ada 3 indikator utama dalam target ini yang dikenal sebagai *Triple Zero* yaitu Zero kasus baru HIV, Zero kematian akibat AIDS dan Zero diskriminasi. Untuk mencapai Triple Zero ini dikembangkan jalur cepat (*fast track*) yaitu *triple 95*. Artinya di tahun 2030 maka 95% orang dengan HIV mengetahui statusnya, 95% yang tahu statusnya bisa mengakses pengobatan ARV dan 95% yang mengakses pengobatan akan berobat secara teratur dan menurunkan jumlah virus HIV dalam tubuhnya (*viral load*).

Untuk mencapai target tersebut memerlukan kerja keras dan dukungan semua pihak, bukan hanya sektor kesehatan tetapi juga berbagai sektor lain, khususnya sektor Tempat Kerja karena memang bagian terbesar orang dengan HIV/AIDS ada di usia kerja.

Kondisi pencapaian *Triple 95* di tahun 2022 dibandingkan dengan target 2030 masih memprihatinkan seperti bisa dilihat di tabel di bawah ini:

Tabel 3: Perbandingan kondisi dan capaian 2022 serta target 2030 untuk *Ending AIDS 2030*

Estimasi ODHIV 2022	542.100			
	Target 2022	Hasil cakupan 2022	Persentase dari target	Target 2030
ODHIV tahu status	515.945	393.538	72%	95%
ODHIV mendapat ARV	464.350	160.249	30%	95%
ODHIV dg virus tersupresi	399.341	23.075	4,2%	95%

Tabel 2 di atas memperlihatkan bahwa cakupan 2020 masih memprihatinkan untuk tercapainya target *Triple 95* di tahun 2030.

Tempat Kerja sangat berpotensi untuk melakukan upaya pencegahan HIV dan berkontribusi untuk pencapaian *Ending AIDS 2030*. Tempat Kerja memungkinkan penjangkauan usia kerja karena di tempat Kerja berkumpul usia kerja dalam jumlah yang bermakna (puluhan, ratusan bahkan ribuan orang). Tempat Kerja juga memiliki infrastruktur yang bisa digunakan untuk menggalang upaya pencegahan HIV/AIDS. Tempat Kerja sudah memiliki struktur dan pola kerja yang sistematis. Tempat kerja juga memiliki sumber daya (sumber daya manusia, sarana dan prasarana) yang bisa digunakan untuk menggalang upaya pencegahan HIV/AIDS. Secara singkat, Tempat Kerja memungkinkan upaya pencegahan HIV/AIDS yang berskala masif, dilaksanakan secara terstruktur, sistematis dan berkelanjutan (MTSB).

### **Skrining HIV Mandiri**

Untuk mempermudah akses pemeriksaan HIV maka saat ini Yayasan Kusuma Buana dengan dukungan ILO dan PATH telah melakukan uji coba penggunaan *Oral Fluid Test* untuk skrining HIV dengan akurasi di atas 99%. Pelaksanaan uji coba dilakukan pada para pekerja di dua perusahaan nasional besar (PT Pertamina dan PT Waskita Karya). Tes ini dilakukan dengan cara membuat usapan mukosa pipi dan gusi dan dapat dilakukan tanpa bantuan petugas. Melalui sediaan apus ini dapat dideteksi adanya antibodi HIV. Hasilnya dapat dilihat dalam waktu 20-40 menit dan tes ini bersifat skrining sehingga jika menunjukkan hasil reaktif maka selanjutnya perlu dilakukan tes konfirmasi di layanan kesehatan setempat. Jika hasil konfirmasinya positif maka akan diberi akses pengobatan.

### **Kesimpulan**

Kasus terbanyak HIV/AIDS adalah usia kerja. Tempat Kerja menjadi jalur strategis untuk menjangkau usia kerja. Melalui Tempat Kerja dapat dilakukan upaya pencegahan HIV/AIDS melalui kegiatan sosialisasi-edukasi dan mendorong pemeriksaan VCT secara berkelanjutan.

Epidemi HIV/AIDS di Indonesia ditargetkan untuk mencapai Ending AIDS pada tahun 2030. Target yang sangat menantang ini memerlukan dukungan semua pihak. Sektor Tempat Kerja memiliki potensi untuk memberikan kontribusi dalam pencapaian target tersebut, melalui upaya pencegahan HIV/AIDS yang berskala masif, secara terstruktur dan sistematis dan dilaksanakan secara berkelanjutan (MTSB).



### **Saran**

Perkumpulan profesi kesehatan kerja diharapkan kontribusinya untuk membantu upaya penanggulangan HIV/AIDS di Tempat Kerja mencapai Ending AIDS 2030.

### **Daftar Pustaka**

- Rencana Aksi Nasional AIDS 2020-2024. Kementerian Kesehatan. 2020
- Laporan Triwulan 1 tahun 2021, Kementerian Kesehatan



- 
- 
- Sejarah HIV/AIDS. Kebijakan AIDS Indonesia. Universitas Gajah Mada. 2017
  - Nafsiah Mboi, Percepatan Penanggulangan HIV/AIDS di Indonesia untuk Mencapai Target Mengakhiri Epidem HIV tahun 2030. Yayasan Kemitraan Indonesia Sehat 2022
  - Yayasan Kusuma Buana - ILO, Praktik Baik Upaya Pencegahan HIV/AIDS di Tempat Kerja, 2022
  - ILO Code of Conduct, 2001
  - Kepmenaker No. 68/2004 tentang Penanggulangan HIV/AIDS di Tempat Kerja
  - Kepdirjen PPK Kemnaker No. 20/2005 tentang Juknis Pelaksanaan Kegiatan Penanggulangan HIV/AIDS di Tempat Kerja
  - Yayasan Kusuma Buana – ILO. Hasil VCT@Work di Sejumlah Sektor (2020)
  - Yayasan Kusuma Buana – ILO-PATH, Laporan Hasil Skrining HIV Mandiri di Tempat Kerja, 2022

## PENGUATAN JEJARING LAYANAN TUBERKOLOSIS DI TEMPAT KERJA BERBASIS *DISTRICT PUBLIC PRIVATE MIX* (DPPM)

Imran Pambudi

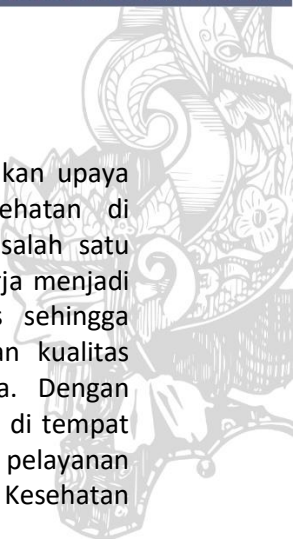

### Tujuan

Tujuan dari makalah ini adalah memberikan gambaran layanan tuberkulosis di tempat kerja sesuai dengan standar program tuberkulosis nasional dengan penguatan jejaring layanan tuberkulosis di fasilitas kesehatan pemerintah dan swasta berbasis kabupaten/kota (*District Public Private Mix/DPPM*).

### Pendahuluan

Berdasarkan *Global TB Report WHO* tahun 2022, Indonesia merupakan negara dengan beban Tuberkulosis tertinggi kedua di dunia setelah India. Pandemi COVID-19 sejak Maret 2020 hingga saat ini berpengaruh pada penurunan penemuan kasus TBC di Indonesia. Tahun 2021, estimasi insiden di Indonesia adalah 969.000 dengan notifikasi kasus sebanyak 443.235 atau 46% dari estimasi insiden kasus TBC dengan *treatment coverage* sebesar 46% dan *treatment success rate* sebesar 86%. Data *Global TB Report* tahun 2022 juga menunjukkan bahwa kelompok usia produktif (rentang usia 15 – 64 tahun) merupakan kelompok usia dengan jumlah kasus tuberkulosis terbanyak. Sementara data SITB per Januari 2023 mencatat notifikasi kasus tuberkulosis pada tahun 2022 sebanyak 717.273 atau 74% dari estimasi insiden kasus TBC di Indonesia dengan *treatment coverage* sebesar 63% dan *treatment success rate* sebesar 86%.

Berdasarkan data Sensus Penduduk Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2020, populasi usia produktif di Indonesia mencapai 69,3% dari seluruh populasi penduduk di Indonesia. Tuberkulosis menjadi tantangan untuk pembangunan Indonesia dikarenakan 67% pasien merupakan kelompok usia produktif. Penduduk usia produktif merupakan penduduk yang termasuk angkatan kerja atau penduduk usia kerja. Data yang disajikan oleh Badan Pusat Statistik pada tahun 2022 menyatakan bahwa sejumlah 135.269.710 (50%) penduduk Indonesia adalah pekerja.

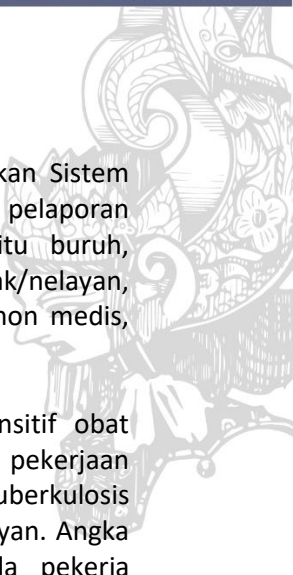


Jumlah populasi pekerja yang besar di Indonesia memerlukan upaya perlindungan terhadap tingginya risiko gangguan kesehatan di lingkungan tempat kerja termasuk tuberkulosis. Sebagai salah satu tempat berkumpulnya kelompok usia produktif, tempat kerja menjadi tempat yang berisiko terjadinya penularan tuberkulosis sehingga membutuhkan intervensi yang serius untuk meningkatkan kualitas pelayanan terhadap kasus tuberkulosis di tempat kerja. Dengan demikian, maka pencegahan dan pengendalian tuberkulosis di tempat kerja dapat diintegrasikan dengan penyelenggaraan pelayanan kesehatan kerja dan pelaksanaan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia sudah menerbitkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 13 tahun 2022 tentang Penanggulangan Tuberkulosis di Tempat Kerja. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan sebagai tindak lanjut dari Perpres No. 67 Tahun 2021 dan Permenkes No. 67 Tahun 2016. Permenaker tersebut menjelaskan terdapat 5 (lima) upaya yang dilakukan untuk menanggulangi TBC di tempat kerja, yaitu terdiri dari:

1. Penyusunan Kebijakan Penanggulangan Tuberkulosis di Tempat Kerja
2. Sosialisasi, penyebaran informasi dan edukasi Tuberkulosis di Tempat Kerja
3. Penemuan kasus Tuberkulosis
4. Penanganan kasus Tuberkulosis; dan
5. Pemulihan Kesehatan tenaga kerja

Pengusaha dan Pengurus wajib melaksanakan Penanggulangan Tuberkulosis di tempat kerja. Upaya penanggulangan Tuberkulosis di tempat kerja dilakukan oleh unit pelayanan kesehatan kerja. Pengawasan pelaksanaan penanggulangan TBC di tempat kerja dilakukan oleh pengawas ketenagakerjaan. Pekerja/Buruh yang menderita Tuberkulosis atau yang mengetahui adanya kemungkinan kasus Tuberkulosis (terduga TBC) di tempat kerja wajib melaporkan kepada pengusaha/pengurus untuk ditindak lanjuti dengan pemeriksaan kesehatan dan melaporkannya kepada sistem informasi penanggulangan TBC nasional.



Program nasional penanggulangan tuberkulosis menggunakan Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB) sebagai sistem pencatatan dan pelaporan program. Jenis pekerjaan yang tercatat pada SITB yaitu buruh, guru/dosen, pegawai swasta/BUMN/BUMD, petani/peternak/nelayan, PNS, Sopir, tenaga profesional medis, tenaga profesional non medis, TNI/Polri, dan wiraswasta.

Pada tahun 2022, SITB mencatat kasus tuberkulosis sensitif obat berdasarkan jenis pekerjaan sebanyak 200.676 kasus. Jenis pekerjaan buruh tercatat sebagai pekerjaan dengan jumlah kasus tuberkulosis sensitif obat terbanyak diikuti dengan petani/peternak/nelayan. Angka keberhasilan pengobatan (*Treatment success rate*) pada pekerja dengan kasus tuberkulosis sensitif obat tercatat sebesar 86%.

Untuk kasus tuberkulosis resisten obat berdasarkan jenis pekerjaan tercatat sejumlah 2.559 kasus. Jenis pekerjaan wiraswasta dan buruh sebagai jenis pekerjaan dengan kasus tuberkulosis resisten obat terbanyak dibandingkan dengan jenis pekerjaan lainnya. Angka keberhasilan pengobatan (*Treatment success rate*) pada pekerja dengan kasus tuberkulosis resisten obat tercatat sebesar 55%.

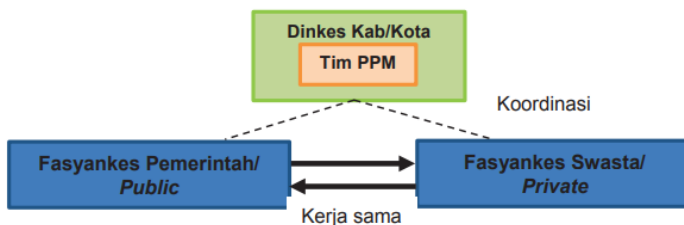
Berdasarkan temuan kasus tuberkulosis pada pekerja dan capaian keberhasilan pengobatan yang belum sesuai dengan target, diperlukan adanya penguatan layanan tuberkulosis agar seluruh kasus tuberkulosis pada pekerja tertangani dan mendapatkan layanan tuberkulosis sesuai standar yang berpihak kepada pasien. Disamping itu diperlukan juga dukungan dan komitmen dari berbagai pihak baik dari sektor pemerintah maupun dari sektor swasta termasuk juga dari perusahaan/tempat kerja. Upaya peningkatan dan penguatan layanan tuberkulosis di tempat kerja dilakukan agar pekerja dapat mendapatkan pengobatan sesuai standar dan mendapatkan pendampingan pengobatan sampai lengkap dan sembuh untuk meningkatkan produktivitas pekerja. Layanan tuberkulosis di tempat kerja yang sesuai standar dapat diwujudkan melalui penguatan jejaring layanan tuberkulosis di fasilitas kesehatan tempat kerja dengan pendekatan berbasis *District Public Private Mix/DPPM* yang dikoordinasikan oleh Dinas Kesehatan Kab/Kota.

Seluruh Pekerja/Buruh memiliki hak untuk mendapatkan layanan tuberkulosis sesuai standar yang berpihak kepada pasien. Upaya peningkatan akses terhadap layanan tuberkulosis yang berkualitas dan sesuai standar membutuhkan jejaring layanan tuberkulosis yang saling terintegrasi antar semua layanan di kabupaten/kota, baik pemerintah maupun swasta (termasuk perusahaan/tempat kerja).

### **District Public Private Mix (DPPM)**

Jejaring Layanan Tuberkulosis di Fasilitas Kesehatan Pemerintah-Swasta berbasis Kabupaten/Kota (*District-Based Public-Private Mix = DPPM*) merupakan salah satu strategi peningkatan akses layanan TB yang bermutu dengan prinsip desentralisasi pada kabupaten/kota. Penerapan DPPM di fasilitas kesehatan (puskesmas, rumah sakit, B/BKPM, DPM, klinik, apotek dan laboratorium) yang dikoordinasikan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota merupakan salah satu upaya perluasan layanan tuberkulosis yang berkualitas sehingga akan menambah jumlah layanan tuberkulosis yang sesuai standar nasional, termasuk dalam sistem pencatatan dan pelaporannya.

Berdasarkan data dasar fasilitas kesehatan yang tercatat pada Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB), terdapat 12.689 klinik/Dokter Praktik Mandiri, 1.951 RS Swasta, dan 1.123 RS Pemerintah yang termasuk dengan klinik perusahaan atau unit pelayanan kesehatan kerja di perusahaan/tempat kerja didalamnya. Penguatan jejaring layanan tuberkulosis antara klinik/dokter/unit pelayanan kesehatan kerja di tempat kerja dengan fasilitas kesehatan setempat dapat dilakukan melalui kerja sama antara perusahaan/tempat kerja dengan fasilitas kesehatan yang memiliki layanan tuberkulosis (DOTS) dibawah koordinasi dengan Dinas Kesehatan Kab/Kota setempat.



Gambar 1. Bagan Jejaring Layanan Tuberkulosis Berbasis DPPM

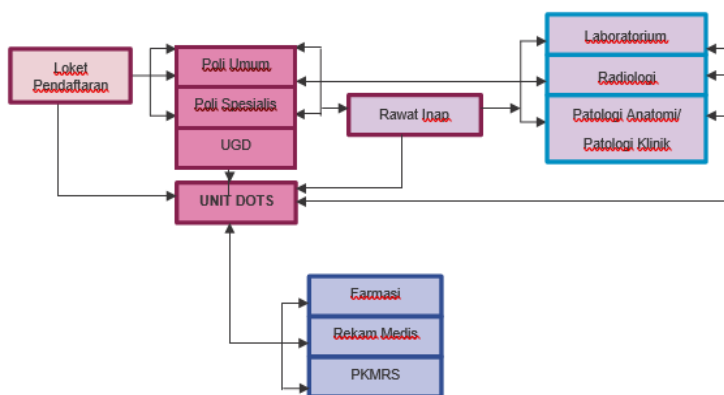
Penerapan DPPM bertujuan agar semua fasilitas layanan kesehatan di tempat kerja yang menangani tuberkulosis berpartisipasi dalam jejaring sehingga semua pasien tuberkulosis dapat ditemukan dan diobati sesuai standar dan tercatat dalam sistem informasi Program Tuberkulosis Nasional (SITB). Dalam implementasi jejaring layanan TBC berbasis DPPM, terdapat 2 (dua) jejaring layanan yang harus dilakukan oleh fasyankes pemerintah maupun swasta (termasuk perusahaan).

### 1. Jejaring Internal Layanan TBC

Jejaring internal adalah jejaring layanan TBC di dalam fasyankes yang melibatkan semua poli/unit layanan yang diharapkan dapat menerapkan sistem skrining TBC, penemuan terduga dan kasus TBC, rujukan penegakan diagnosis terduga TBC, rujukan pengobatan kasus TBC antar poli/unit, pemberian terapi pencegahan TBC, serta mekanisme pencatatan dan pelaporan TBC di fasilitas kesehatan yang diawasi oleh manajemen fasyankes dan dikoordinasikan oleh tim TBC di fasyankes.

Penanggung jawab kesehatan/TBC di perusahaan/tempat kerja harus memastikan bahwa seluruh unit kesehatan di klinik/unit pelayanan kesehatan kerja /rumah sakit mampu berkoordinasi untuk menemukan terduga dan kasus TBC serta memastikan pasien mendapatkan pengobatan TBC sesuai standar.

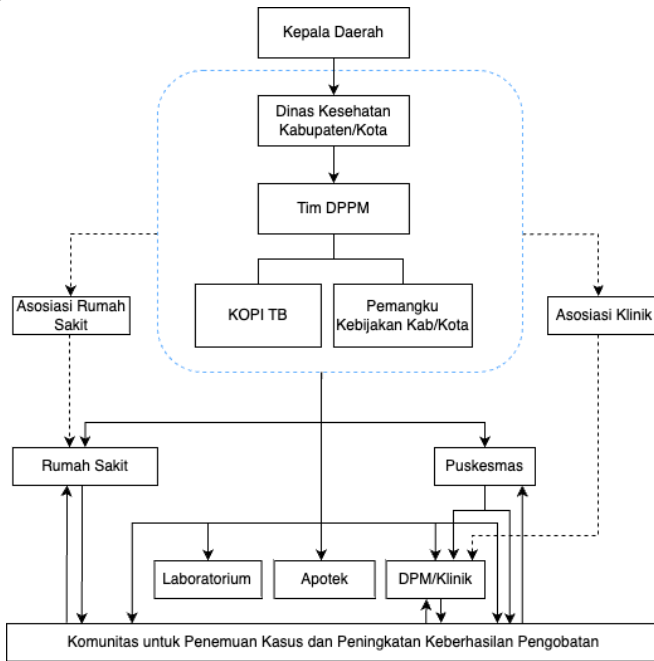
Secara umum, jejaring internal layanan TBC di Klinik (FKTP) dan Rumah Sakit (FKRTL) adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Jejaring Internal Layanan Tuberkulosis

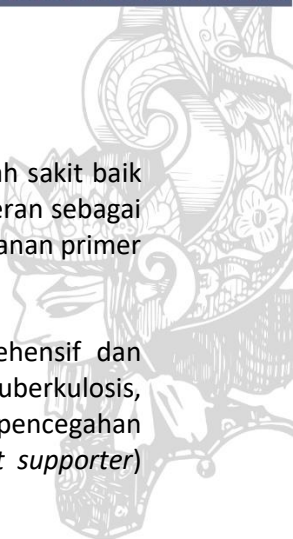

## 2. Jejaring Eksternal Layanan TBC.

Jejaring eksternal merupakan koordinasi seluruh fasyankes, baik FKTP maupun FKRTL di suatu kabupaten/kota terkait penanganan pasien TBC yang dikoordinasi oleh Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota. Penanggung jawab kesehatan/TBC di perusahaan/tempat kerja wajib berkoordinasi secara berkala kepada Dinas Kesehatan, fasyankes, serta komunitas dalam pengelolaan terduga dan pasien TBC.



Gambar 3. Jejaring Eksternal Layanan Tuberkulosis

Jejaring eksternal layanan TBC merupakan jejaring antar fasyankes mencakup rujukan pemeriksaan diagnostik TBC, pengobatan pasien TBC, pelacakan pasien mangkir, investigasi kontak dan pemberian terapi pencegahan TBC. Koordinasi dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota didukung oleh Tim DPPM serta KOPI TB yang ada di Kabupaten/Kota. Pada tingkat layanan primer, puskesmas merupakan penanggung jawab di wilayah kerjanya, di mana wewenangnya untuk mengkoordinasikan dan melaksanakan pembinaan Fasilitas Kesehatan



Tingkat Pertama (FKTP). Pada tingkat layanan rujukan, rumah sakit baik pemerintah maupun swasta dan klinik utama mempunyai peran sebagai layanan rujukan pasien tuberkulosis dengan penyulit dari layanan primer (FKTP).

Melalui konsep DPPM, layanan tuberkulosis yang komprehensif dan sesuai standar meliputi kegiatan penemuan terduga tuberkulosis, penegakan diagnosis, pengobatan dan pemberian terapi pencegahan tuberkulosis serta pendampingan terhadap pasien (*patient supporter*) untuk penghilangan stigma dan diskriminasi.

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Yu et.al di Korea Selatan pada tahun 2021, didapatkan bahwa setelah implementasi PPM, *treatment success* meningkat sebanyak 9,10% (dari 87.5% ke 93.4%) pada fasilitas layanan kesehatan pemerintah dan meningkat sebanyak 13.6% (dari 70.3% ke 83.9%) pada fasilitas layanan kesehatan swasta (7). Sejalan dengan perbaikan *treatment success rate*, impelentasi PPM juga berdampak pada penurunan angka *Lost to Follow Up* sampai dengan - 8,7% di sektor pelayanan fasilitas kesehatan swasta.

Studi evaluasi DPPM terhadap layanan tuberkulosis di Indonesia yang dilakukan oleh eksternal *reviewer* pada tahun 2022 mencatat bahwa terjadi perbedaan yang signifikan pada penemuan dan pelaporan terduga tuberkulosis pada 80 wilayah prioritas implementasi DPPM dibandingkan dengan 434 wilayah non prioritas DPPM. Data mencatat bahwa dari triwulan 4 tahun 2021 sampai dengan triwulan 3 tahun 2022, terjadi peningkatan pada penemuan dan pelaporan terduga tuberkulosis. Tercatat bahwa jumlah terduga tuberkulosis yang dilaporkan oleh 434 wilayah non prioritas DPPM lebih sedikit (88%) dibandingkan dengan 80 wilayah prioritas implementasi DPPM (118%) (8). Hal ini menunjukkan bahwa implementasi DPPM memberikan dampak yang baik terhadap peningkatan capaian program tuberkulosis. Penguatan jejaring layanan tuberkulosis di tempat kerja berbasis DPPM juga diharapkan dapat meningkatkan penemuan dan pelaporan terduga tuberkulosis di tempat kerja sekaligus meningkatkan capaian program tuberkulosis khususnya pada sasaran pekerja.



Seluruh fasyankes, baik fasyankes tingkat pertama (FKTP) maupun fasyankes rujukan tingkat lanjut (FKRTL), baik pemerintah maupun swasta diwajibkan dapat memberikan tatalaksana TBC secara komprehensif sampai selesai pengobatan. Terdapat 4 tingkat kontribusi yang dapat dilakukan oleh fasilitas layanan kesehatan terhadap layanan tuberkulosis yaitu:

- a. Tingkat 1 melakukan penemuan terduga tuberkulosis dan melakukan pencatatan di WIFI TB serta Form TB.05 untuk permintaan pemeriksaan laboratorium dan Form TB.06 untuk terduga tuberkulosis.
- b. Tingkat 2 melakukan penemuan terduga tuberkulosis dan penegakan diagnosis. Pencatatan dan pelaporan dilakukan melalui SITB.
- c. Tingkat 3 melakukan penemuan terduga tuberkulosis, penegakan diagnosis, serta inisiasi pengobatan. Pencatatan dan pelaporan dilakukan melalui SITB.
- d. Tingkat 4 melakukan penemuan terduga tuberkulosis, penegakan diagnosis, inisiasi pengobatan, serta pemantauan pengobatan sampai selesai. Pencatatan dan pelaporan dilakukan melalui SITB.

Tabel 1. Identifikasi Kontribusi Pelayanan Tuberkulosis

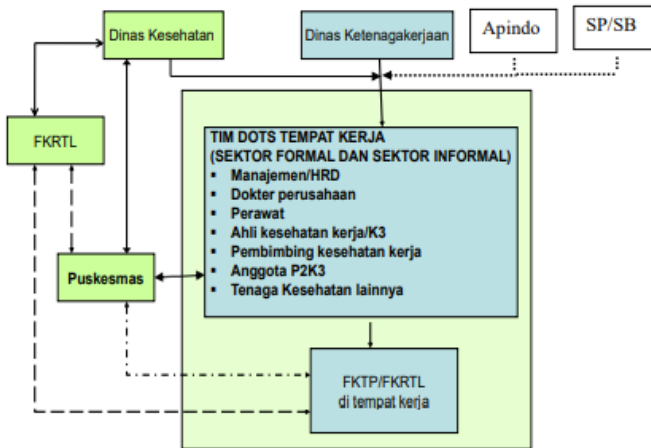
TINGKAT	PENEMUAN TERDUGA	PENEGAKAN DIAGNOSIS	INISIASI PENGOBATAN	PENGOBATAN SAMPAI SELESAI
1	TB.05*, Terduga dan kasus TBC melalui WIFI TB***			
2	Terduga dan kasus TBC melalui SITB**			
3	Terduga, kasus, dan rujukan pasien melalui SITB			
4	Terduga, kasus, dan rujukan pasien melalui SITB			

(\*) Formulir pencatatan manual

(\*\*) SITB adalah Sistem Informasi Tuberkulosis yang merupakan sistem pencatatan dan pelaporan kasus tuberkulosis berbasis *mobile* dan *website*

(\*\*\*) Wajib Notifikasi Tuberkulosis (WIFI TB) merupakan aplikasi alternatif dengan penyederhanaan bentuk sistem pencatatan dan pelaporan kasus tuberkulosis berbasis *mobile*.

Adapun WIFI TB hanya dapat digunakan oleh DPM/tempat praktik mandiri yang belum mampu melapor melalui SITB dan memiliki keterbatasan SDM serta sarana prasarana.

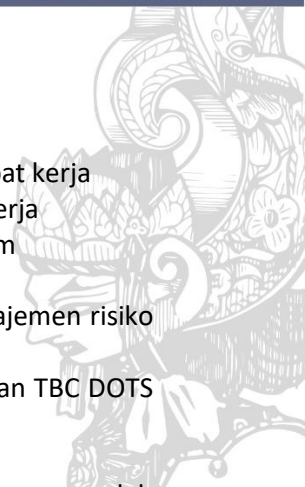


**Keterangan:**

- > Grs komando
- .....> Grs koordinasi
- . - .> Grs rujukan pelayanan dan manajemen
- > Grs rujukan pelayanan

Gambar 4. Jejaring Penanggulangan Tuberkulosis di Tempat Kerja dengan Strategi DOTS

Pembentukan Tim TBC atau *Directly Observed Treatment, Short-course* (DOTS) di tempat kerja perlu dilakukan guna memfasilitasi program penanggulangan tuberkulosis di tempat kerja dan mendukung penguatan jejaring layanan tuberkulosis di tempat kerja. Tim DOTS di tempat kerja terdiri dari manajemen/HRD, dokter, perawat, ahli kesehatan kerja/K3, pembimbing kesehatan kerja, anggota P2K3 dan tenaga kesehatan lainnya. Tugas Tim TB DOTS di tempat kerja, meliputi:

- 
- a. Menyusun perencanaan program TBC DOTS di tempat kerja
  - b. Mengkoordinasikan program TBC DOTS di tempat kerja
  - c. Menjaga mutu pelayanan dan kelangsungan program
  - d. Memonitor dan evaluasi program TBC DOTS
  - e. Mengintegrasikan program TBC DOTS dengan manajemen risiko kesehatan kerja
  - f. Membangun komunikasi dan jejaring dengan layanan TBC DOTS pada fasilitas kesehatan setempat

Klinik/dokter/unit pelayanan kesehatan kerja di tempat kerja yang sudah berjejaring melalui DPPM dan melakukan strategi TBC DOTS dapat melakukan layanan tuberkulosis diantaranya sebagai berikut:

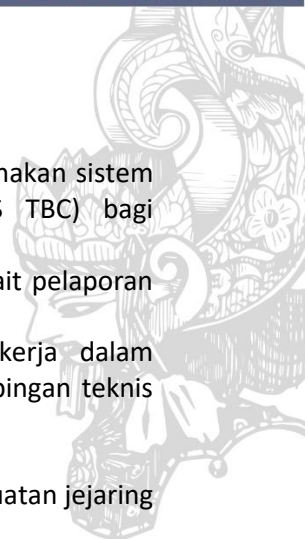
- a. Melakukan penyuluhan terhadap tenaga kerja dan manajemen tentang pengendalian tuberkulosis di tempat kerja
- b. Melaksanakan penemuan terduga tuberkulosis, penegakan diagnosis, pengobatan dan Pengawasan Menelan Obat (PMO) sampai sembuh dan lengkap.
- c. Melakukan diagnosis tuberkulosis akibat kerja
- d. Melakukan rujukan balik ke dan dari fasilitas kesehatan jaringan setempat bila diperlukan.
- e. Melaksanakan pencatatan dan pelaporan sesuai standar program tuberkulosis nasional yaitu melalui SITB/WIFI TB.
- f. Memberikan pendampingan atau *patient supporter* melalui kader kesehatan di tempat kerja atau tim manajemen untuk dukungan upaya rehabilitasi dan penghapusan stigma serta diskriminasi terhadap pasien tuberkulosis di tempat kerja.

Penguatan jejaring layanan tuberkulosis berbasis DPPM antara klinik/dokter/unit pelayanan kesehatan kerja dengan fasilitas layanan kesehatan lainnya perlu dilakukan guna mengoptimalkan upaya penanggulangan tuberkulosis di tempat kerja.

### **Praktik Baik Jejaring Layanan Tuberkulosis di Tempat Kerja**

Dinas Kesehatan Kab. Pasuruan telah melakukan upaya penguatan jejaring layanan tuberkulosis di tempat kerja melalui:

1. Pembuatan MoU layanan tuberkulosis dengan puskesmas setempat, bagi perusahaan/tempat kerja yang memiliki klinik, dokter, perawat, atau bidan.

- 
2. Pembuatan komitmen pelaporan terduga TBC menggunakan sistem pencatatan dan pelaporan inovasi dinkes (WaOSS TBC) bagi perusahaan yang tidak memiliki klinik perusahaan
  3. Advokasi Puskesmas ke perusahaan/tempat kerja terkait pelaporan kasus melalui aplikasi maupun form manual
  4. Melibatkan tenaga kesehatan perusahaan/tempat kerja dalam penguatan kapasitas mengenai program TBC dan bimbingan teknis yang dilaksanakan oleh Dinkes.

Dinas Kesehatan Kota Cilegon telah melakukan upaya penguatan jejaring layanan tuberkulosis di tempat kerja melalui:

1. Pembuatan MoU dengan klinik perusahaan untuk merujuk terduga atau pasien TBC ke Puskesmas setempat.
2. Pelaksanaan skrining pada pekerja bekerjasama dengan Puskesmas yang dilakukan berdasarkan kesepakatan antara perusahaan/tempat kerja dengan kemampuan Puskesmas setempat.
3. Melakukan skrining pada pekerja sebagai tindak lanjut dari penemuan terduga TBC hasil MCU berkala yang dilakukan oleh perusahaan/tempat kerja.

Dinas Kesehatan di Kota Tangerang telah melakukan upaya penguatan jejaring layanan tuberkulosis di tempat kerja melalui:

1. Pembuatan MoU pembentukan jejaring antara tempat kerja dan Dinas Kesehatan serta Puskesmas setempat
2. Pembentukan dan pembekalan TB Warrior/kader TBC di tempat kerja untuk melakukan survei batuk dan Pengawasan Menelan Obat (PMO)
3. Pelaksanaan skrining pada pekerja bekerjasama dengan Puskesmas yang dilakukan berdasarkan kesepakatan antara perusahaan/tempat kerja dengan kemampuan Puskesmas setempat.

### **Kesimpulan**

Layanan tuberkulosis yang komprehensif dan sesuai standar meliputi kegiatan penemuan terduga tuberkulosis, penegakan diagnosis, pengobatan dan pemberian terapi pencegahan tuberkulosis serta pendampingan terhadap pasien (*patient supporter*) untuk penghilangan stigma dan diskriminasi. Upaya peningkatan akses terhadap layanan tuberkulosis yang berkualitas dan sesuai standar membutuhkan jejaring

layanan tuberkulosis yang saling terintegrasi antar semua layanan di kabupaten/kota, baik pemerintah maupun swasta (termasuk perusahaan/tempat kerja) dapat dilakukan melalui *District Public Private Mix* (DPPM).

### Daftar Pustaka

- WHO. Global TB Report 2022. Geneva; 2022.
- BPS. Jumlah Penduduk Hasil SP2020 Laki-laki Menurut Wilayah, Kelompok Umur (Orang). Jakarta, Indonesia; 2020.
- BPS. Jumlah Penduduk Hasil SP2020 Perempuan Menurut Wilayah, Kelompok Umur (Orang). Jakarta, Indonesia; 2020.
- Kemenkes RI. Laporan Nasional RISKESDAS 2018. Jakarta, Indonesia; 2018.
- BPS. Jumlah dan Persentase Penduduk Bekerja dan Pengangguran 2021-2022. Jakarta, Indonesia; 2023.
- Kemenkes RI. Panduan Penerapan Jejaring Layanan Tuberkulosis di Fasilitas Kesehatan Pemerintah dan Swasta berbasis Kabupaten/Kota (District-based Public-Private Mix/DPMM). Jakarta, Indonesia: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2019.
- Yu S, Sohn H, Kim HY, Kim H, Oh KH, Kim HJ, et al. Evaluating the impact of the nationwide public-private mix (PPM) program for tuberculosis under National Health Insurance in South Korea: A difference in differences analysis. *PLoS Med* [Internet]. 2021 Jul 14;18(7):e1003717-. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003717>
- Kemenkes RI. Report of the External Assessment of District Based Public-Private Mix for TB Control in Indonesia. Jakarta, Indonesia; 2022.
- Perpres No.67 Tahun 2021 tentang Penanggulangan Tuberkulosis. Indonesia; 2021.
- Permenkes No.67 Tahun 2016 tentang Penanggulangan Tuberkulosis. Indonesia; 2016.
- Permenaker No.13 Tahun 2022 tentang Penanggulangan Tuberkulosis di Tempat Kerja. Indonesia; 2022.
- Kemenkes RI. Panduan Pengendalian Tuberkulosis (TB) di Tempat Kerja. Jakarta, Indonesia: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2015.

# UPDATE ON TB REGULATION AND POLICIES IN THE WORKPLACE

Sudi Astono

## Latar Belakang

Setiap pekerja senantiasa berhadapan dengan potensi bahaya (*hazards potential*) yang bersumber dari pekerjaan dan/atau lingkungan kerja sehingga beresikomengalami kecelakaan kerja (*occupational accident/injury*) dan penyakit akibat kerja (*occupational diseases*) yang dapat menimbulkan kesakitan dan kecacatan maupun *fatality*. Di sisi lain, pekerja sebagai bagian dari populasi umum juga berisiko berbagai penyakit yang ada di masyarakat sehingga pekerja pada umumnya memiliki risiko dan beban ganda penyakit.

Penerapan K3 pada dasarnya sangat penting untuk dilaksanakan di tempat kerja yang ditujukan untuk melindungi pekerja dari risiko-risiko tersebut di atas. Tanpa perlindungan K3 maka berbagai risiko pada pekerja tersebut dapat menimbulkan berbagai implikasi negatif sebagaimana diilustrasikan dalam bagan di bawah ini.



Bagan ilustrasi berbagai potensi dan risiko serta beban ganda penyakit yang dihadapi pekerja apabila kurang mendapatkan perlindungan K3.

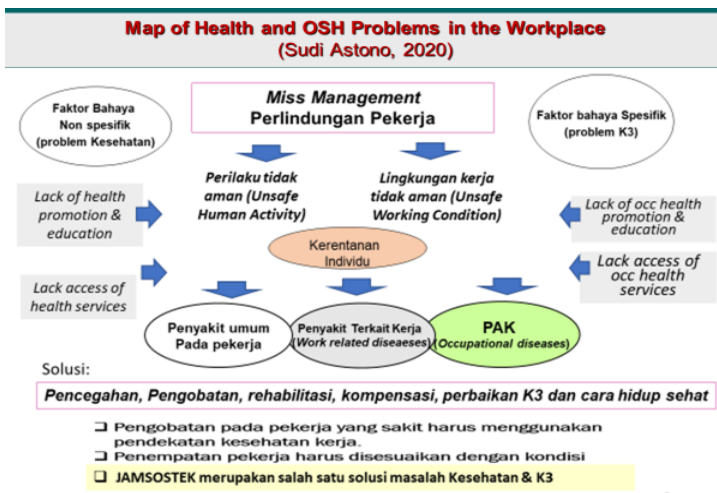
Perlindungan K3 merupakan hak semua orang yang dipekerjakan dalam suatu organisasi, termasuk mereka yang bekerja di bawah kontrak dan

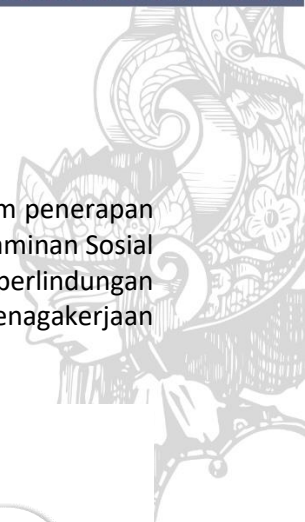
merupakan hak asasi manusia (HAM) atau *human right*. K3 juga merupakan bagian dari hak setiap warga negara Indonesia untuk hidup dan kerja secara layak sebagaimana diamanatkan dalam Ayat 2 Pasal 27 UUD 1945, selaras dengan prinsip ILO tentang kerja layak atau *decent work*.

Hal-hal yang ingin dicapai dalam K3 adalah terwujudnya kemandirian masyarakat Indonesia dalam budaya K3 yang makin meningkat tingkat kematangannya (*maturity level of OSH Culture*). Pencapaian ini dapat menurunkan kasus KK, PAK dan penyakit lainnya pada pekerja sampai pada tingkat serendah mungkin.

### Karakteristik Kesehatan Pekerja

Pekerja merupakan populasi yang memiliki karakteristik masalah kesehatan yang berbeda dengan populasi masyarakat pada umumnya. Dengan demikian maka pendekatan dalam penanganan kesehatan pekerja berbeda dengan pendekatan yang dilakukan pada masyarakat lainnya. Pengobatan pada pekerja yang sakit harus menggunakan pendekatan K3. Penempatan pekerja harus disesuaikan dengan kondisi kesehatan pekerja dan pekerjaannya. Program Jaminan Sosial menjadi bagian penting dalam penanganan keselamatan dan kesehatan pekerja. Bagan di bawah ini mengilustrasikan karakteristik masalah kesehatan pekerja yang saling terkait dengan aspek K3.





Perlindungan kesehatan pekerja harus menjadi bagian dalam penerapan K3 di tempat kerja. Sesuai peraturan perundangan Sistem Jaminan Sosial Nasional (SJSN) maka pekerja juga harus mendapatkan perlindungan Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) dan Jaminan Sosial Ketenagakerjaan (Jamsostek).

### **Pentingnya Program K3 disertai dengan Program Kesehatan dan Jaminan Sosial**

(Sudi Astono, 2020)

- ❖ Pekerja merupakan aset sumber daya insani (*human capital asset*) sangat penting dan strategis bagi perusahaan/organisasi.
- ❖ Pengelola SDM perusahaan/organisasi harus memperhatikan perlindungan **kesehatan, K3 dan jaminan sosial** pekerja sebagai bagian dari pengelolaan SDM secara keseluruhan.
- ❖ Perhatian yang serius terhadap perlindungan **kesehatan, K3 dan jaminan sosial** bagi pekerja akan memberikan nilai tambah (*value added*) bagi perusahaan:
  - Kemajuan (*advancement*);
  - Keunggulan dalam daya saing (*competitive advantage*), dan
  - Keberlanjutan usaha/bisnis (*business sustainability*).

### **Latar Belakang Program Penanggulangan TB di Tempat Kerja**

Komitmen pemerintah menurunkan insiden kasus tuberkulosis menjadi 65 per 100.000 penduduk pada tahun 2030. Penanggulangan tuberkulosis di Indonesia tahun 2020-2024 diarahkan untuk mempercepat upaya Indonesia dalam mencapai eliminasi tuberkulosis pada tahun 2030 dan mengakhiri epidemi tuberkulosis di tahun 2050. Untuk itu perlu didukung dengan berbagai upaya penanggulangan tuberkulosis termasuk di tempat kerja.

Beberapa Fakta Penting Terkait TB di Tempat Kerja bahwa TB merupakan penyakit yang masih banyak di Indonesia, sebagian besar (>80 %) kasus TB pada usia produktif, TB mudah ditularkan melalui udara. Kurangnya pemahaman tentang TB akan menyulitkan keberhasilan program penanggulangan dan rawan diskriminasi di tempat kerja. Penanggulangan TB di tempat kerja berperan penting dalam penanggulangan TB secara Nasional.



## **Kebijakan Penanggulangan TB Nasional**

Peraturan Presiden Nomor 67 Tahun 2021 Tentang Penanggulangan TB merupakan salah satu pijakan program penanggulangan TB secara nasional. Peraturan ini ditetapkan dengan pertimbangan bahwa Tuberkulosis masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia dan menimbulkan masalah yang sangat kompleks baik dari segi medis maupun sosial, ekonomi, dan budaya. Peraturan ini bertujuan disusun sebagai acuan bagi Kementerian/Lembaga, Pemerintah Daerah Provinsi dan Kabupaten/Kota, Pemerintah Desa, serta Pemangku Kepentingan lainnya dalam melaksanakan Penanggulangan TBC.

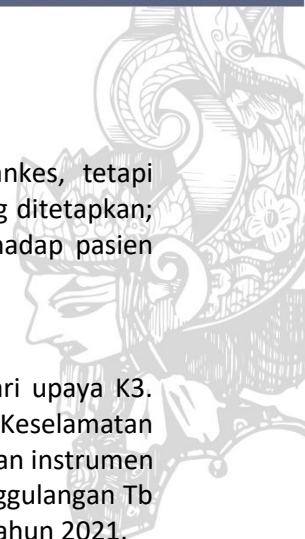

Tujuan Program Penanggulangan Tuberkulosis Nasional antara lain untuk memperkuat manajemen program penanggulangan tuberkulosis yang responsif mulai dari pusat, provinsi, kabupaten, kota dan fasyankes, meningkatkan kualitas pelayanan tuberkulosis yang berpusat kepada kebutuhan masyarakat, meningkatkan akses masyarakat terhadap layanan tuberkulosis, dan meningkatkan kebutuhan dan kepedulian masyarakat terhadap pentingnya penanggulangan tuberkulosis

## **Aspek-aspek Penanggulangan TB di Tempat Kerja**

Faktor risiko TB di tempat kerja antara lain: kondisi pekerjaan dan lingkungan kerja seperti adanya debu, pajanan bahan kimia, dan kurang ventilasi ruang kerja. Sektor /jenis pekerjaan yang memiliki kerawanan tinggi TB antara lain: pertambangan, perkebunan, petrokimia, manufaktur, dll. Beban kerja yang berlebihan dapat berpengaruh meningkatnya risiko TB pada pekerja. Adanya diskriminasi atau PHK pekerja dengan TB menimbulkan berbagai masalah baru.

TB pada dunia kerja memberikan dampak pada: menurunkan kinerja dan produktivitas; meningkatkan biaya pengobatan, rekrutmen dan lain-lain; berpotensi kehilangan pekerja terampil dan berpengalaman; dan peningkatan kasus TB melalui penularan di tempat kerja.

Beberapa alasan pentingnya penanggulangan TB di tempat kerja: tempat kerja merupakan lingkungan spesifik, populasi terkonsentrasi tempat dan waktu yang sama; pekerja sering tinggal di sekitar perusahaan dengan perumahan padat & lingkungan tidak sehat; pelayanan



kesehatan kerja di perusahaan melaksanakan upaya yankes, tetapi pelayanan TB belum sepenuhnya menerapkan standar yang ditetapkan; sebagian manajemen perusahaan masih diskriminatif terhadap pasien TB (PHK atau ditolak waktu melamar pekerjaan).

### **Kebijakan Penanggulangan TB di Tempat Kerja**

Penanggulangan TB di tempat kerja merupakan bagian dari upaya K3. Penerapan K3 sesuai UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Keselamatan Kerja dan peraturan pelaksanaannya merupakan instrumen regulasi yang strategis dalam mendorong efektivitas penanggulangan Tb secara nasional sebagaimana diatur dalam Perpres No. 67 Tahun 2021.

Prinsip-Prinsip Penanggulangan Tb di Tempat Kerja berdasarkan Permenaker No. 13 Tahun 2022 yaitu:

1. Pengusaha dan Pengurus wajib melaksanakan Penanggulangan Tuberkulosis di Tempat Kerja.
2. Penanggulangan Tuberkulosis di Tempat Kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan upaya K3 yang diselenggarakan oleh unit pelayanan kesehatan kerja.
3. Penanggulangan Tuberkulosis di Tempat Kerja dilakukan melalui:
  1. penyusunan kebijakan Penanggulangan Tuberkulosis di Tempat Kerja;
  2. sosialisasi, penyebaran informasi dan edukasi Tuberkulosis di Tempat Kerja;
  3. penemuan kasus Tuberkulosis;
  4. penanganan kasus Tuberkulosis; dan
  5. pemulihan kesehatan.
4. Dalam hal penemuan kasus Tuberkulosis dan penanganan kasus Tuberkulosis sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf c dan huruf d ditemukan Tuberkulosis yang merupakan PAK maka harus ditindaklanjuti sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Secara keseluruhan pengaturan program Penanggulangan TB di Tempat Kerja berdasarkan Permenaker No. 13 Tahun 2022 dapat dilihat pada bagan berikut.



## PENANGGULANGAN TUBERKULOSIS (PERMENAKER 13 TAHUN 2022)

### Kebijakan Penanggulangan Tb di Tmp Kerja

1. Komitmen
2. Program Kerja
3. Penghapusan Stigma dan diskriminasi (pasal 3 ayat 2)

### Sosialisasi, Penyebaran Informasi, dan Edukasi

- a. kebijakan Penanggulangan Tuberkulosis;
- b. membudayakan perilaku hidup bersih dan sehat;
- c. membudayakan perilaku etika batuk;
- d. peningkatan daya tahan tubuh melalui perbaikan gizi kerja dan peningkatan kebugaran;
- e. edukasi dampak paparan/penyerta terhadap perburukan Tuberkulosis; dan
- f. melakukan pemeliharaan dan perbaikan kualitas Tempat Kerja. (pasal 4)

### Penemuan Kasus Tb

- a. Pemeriksaan Kesehatan awal dan berkala
  - b. Pemeriksaan Kesehatan khusus
  - c. Investigasi dan pemeriksaan kasus kontak erat (pasal 5 Ayat 1)
- Pekerja dg TB melapor dan di TL sesuai Pedoman Nasional (pasal 5 Ayat 5)**

### Penanganan Kasus Tb

1. Pekerja/Buruh mendapatkan pengobatan sesuai dengan pedoman Penanggulangan Tuberkulosis Nasional
2. Pengusaha memberikan istirahat sakit selama 2 minggu sesuai rekomendasi dokter perusahaan/ yg merawat
3. Pengusaha dan Pengurus melakukan pemantauan kepatuhan minum obat, kemajuan pengobatan, dan hasil pengobatan (pasal 6)

### Pemantauan Lingkungan Kerja

1. melakukan pemantauan lingkungan kerja pada Tempat Kerja dengan temuan kasus Tuberkulosis.
2. Di TL dengan melakukan upaya pengendalian sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan
3. (pasal 8)

### Pemulihan Kesehatan

1. Upaya Rehabilitasi
2. Pekerja yang menderita Tb diupayakan bekerja kembali sesuai dengan penilaian kelainan dokter penasehat/ yang merawat (pasal 9)

P2 TB DI TEMPAT KERJA

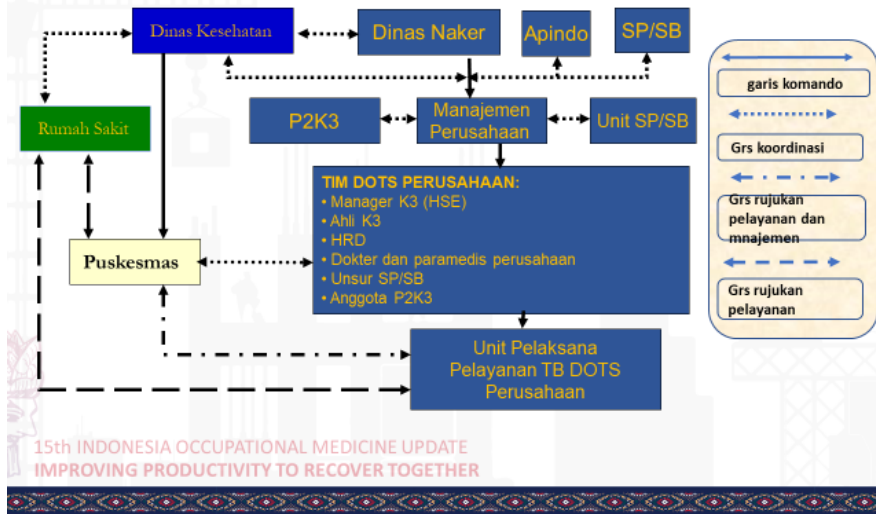
27

Upaya Penanggulangan TB di Tempat Kerja mencakup antara lain: perlindungan pasien, keluarga dan orang lain di tempat kerja; menjamin lingkungan tempat kerja yang aman dan sehat; pengembangan kemitraan; dan Pembentukan Tim penanggulangan TB di tempat kerja. Pelaksanaan TB di Tempat Kerja dilakukan secara koordinasi, kolaborasi dan sinergi dengan *stakeholder* lainnya dan mengacu regulasi terkait TB Nasional.

Kegiatan2 Program P2 TB di Tempat Kerja yang dapat dilakukan antara lain:

1. Memperkuat Komitmen melalui advokasi ke pimpinan perusahaan atau semua *stakeholder*
2. Membangun Kapasitas Sumber Daya
  - o Pelatihan Program Pengendalian TB bagi petugas kesehatan
  - o Bimbingan Teknis pelaksanaan P2 TB
  - o Mendiseminasi kegiatan Kolaborasi TB-HIV, TBMDR
3. Meningkatkan Penemuan Kasus TB , TB MDR dan HIV
4. Diagnosis Dan Pengobatan Kasus TB Sesuai Standar Nasional
5. Memperkuat Jejaring Eksternal
6. Kegiatan Monitoring Dan Evaluasi

## JEJARING TB DOTS DI TEMPAT KERJA



Bagan Jejaring Kerja Penanggulangan TB di Tempat Kerja dalam Pedoman Bersama Kemenkes dengan Kemenaker dalam Penanggulangan TB Nasional.

Unit Pelayanan Kesehatan Kerja sebagai Faskes di tempat kerja memiliki peran penting dalam Penanggulangan TB di Tempat Kerja melalui berbagai kegiatan yang dapat dilakukan seperti:

- Melaksanakan penemuan terduga/suspek, diagnosa, dan pengobatan TB serta pengawasan menelan obat (PMO)
- Melakukan rujukan dan menerima rujukan balik ke faskes setempat (Puskesmas/RS) apabila diperlukan.
- Melaksanakan pencatatan yang sesuai sistem yang baku dan menyampaikan ke Dinas Kesehatan ditembuskan ke Puskesmas & Disnaker setempat.
- Bersama dengan petugas Disnaker (Pengawas Ketenagakerjaan) dan Balai K3 (Penguji K3) melakukan pembinaan, monitoring dan evaluasi pelaksanaan program pengendalian TB .

## Daftar Pustaka

- Boschman, J. S., Brand, T., Frings-Dresen, M. H. W., & van der Molen, H. F. (2017). Improving the assessment of occupational diseases by occupational physicians, *Occupational Medicine*.
- London, L. (2011). Human rights and health: Opportunities to advance rural occupational health. *International Journal of Occupational and Environmental Health*.
- ILO Decent Work.. *Ilo- Decent Work 2003*



# COMPREHENSIVE MANAGEMENT OF TB IN WORKPLACE

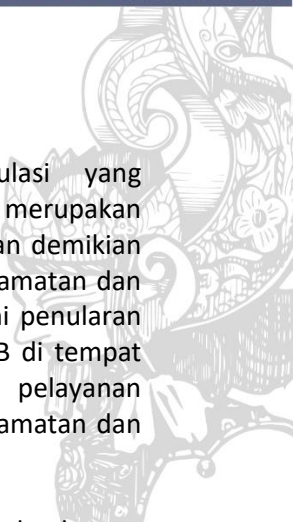

Nusy E Zamsiar

## Pendahuluan

Tuberkulosis (TB) sampai dengan saat ini masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di dunia walaupun upaya penanggulangan tuberkulosis (TB) telah dilaksanakan di banyak negara sejak tahun 1995. Data WHO pada Global Tuberculosis Report 2022, Indonesia berada pada posisi ke dua (ke-2) dengan jumlah penderita tuberkulosis terbanyak di dunia setelah India.

Dari data SITB 2021-2022 (Sistem Informasi TB) Kementerian Kesehatan per 6 November 2022 tercatat sekitar 969.000 notifikasi kasus TB dengan cakupan pengobatan 46% pada tahun 2021 dan 55% pada tahun 2022. Dari data-data tersebut, untuk mencapai target eliminasi TB tahun 2030 sesuai Peraturan Presiden nomor 67 tahun 2021 tentang Penanggulangan Tuberkulosis, masih banyak upaya yang harus dilakukan. Presiden RI telah mencanangkan slogan TOSS TB (Temukan, Obati Sampai Sembuh TBC) melalui acara Gerakan Bersama menuju eliminasi TB tahun 2030, pada Hari Tuberkulosis Sedunia 24 Maret 2016.

Berbagai pihak harus berpartisipasi aktif, baik Pemerintah, Puskesmas/RS Pemerintah, organisasi profesi, Rumah Sakit/Klinik swasta maupun dokter praktik mandiri (DPM) yang telah dicanangkan dengan peningkatan jejaring layanan TB melalui PPM (Public Private Mix) pelayanan TB Terpadu, Pemerintah dan Swasta dengan pembentukan Tim Koalisi Profesi dalam penanggulangan TB (KOPI TB) pada tahun 2018 yang terdiri dari Dinkes provinsi/ Kabupaten-Kota bersama perwakilan organisasi2 profesi : IDI, PDPI, PAPDI, PERDOKI, IDAI, PDUI, PDS PATKLIN, PDSRI, IAI, PPNI, IBI, PAEI, IDKI, PDKI, PAFI, PATELKI, IAKMI, dan organisasi profesi lainnya. Selain itu, Puskesmas bekerjasama dengan klinik2 dan dokter praktik mandiri untuk meningkatkan temuan kasus dan pengobatan. Dukungan Ikatan Dokter Indonesia diterapkan dengan pemberian SKP (Satuan Kredit Partisipasi) bagi DPM, Klinik, Puskesmas dan Rumah Sakit dalam penatalaksanaan pasien TB.



Tempat kerja merupakan lingkungan dengan populasi yang terkonsentrasi pada tempat dan waktu yang sama, sehingga merupakan salah satu lingkungan potensial dalam penularan TB. Dengan demikian maka kondisi lingkungan kerja dan tingkat penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di tempat kerja sangat mempengaruhi penularan TB diantara para pekerja. Pencegahan dan pengendalian TB di tempat kerja dapat diintegrasikan dengan penyelenggaraan pelayanan kesehatan kerja khususnya dan pelaksanaan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada umumnya.

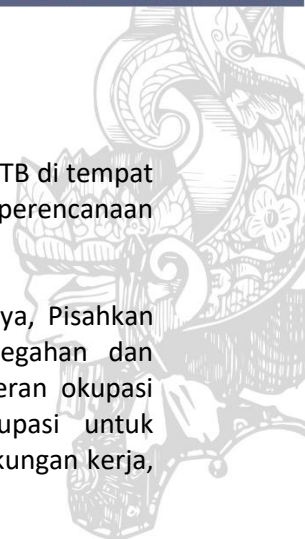

Prinsip dasar pengobatan TB di tempat kerja tidak berbeda dengan pengobatan TB pada umumnya. Namun demikian tatalaksana TB di tempat kerja mempunyai karakteristik tersendiri dalam hal hubungan dengan pekerjaan dan lingkungan kerja. Beberapa pekerjaan tertentu dapat menyebabkan Penyakit TB Akibat Kerja yang spesifik untuk pekerjaan tertentu. Pekerja dalam bidang kesehatan seperti dokter, perawat, analis lab merupakan kelompok risiko tinggi mengalami TB akibat kerja. Selain itu pekerja padat karya seperti petugas lapas dan panti jompo juga berisiko tinggi tertular TB Paru akibat kerja. Paparan bahan-bahan kimia di lingkungan kerja dapat menjadi komorbid seperti silikosis. Hal ini memerlukan pendekatan tambahan dalam tatalaksana yaitu untuk menetapkan diagnosis TB akibat kerja, penetapan kelaikan kerja dan kembali bekerja setelah mengalami TB. Lingkungan kerja sebagai penyebab atau pemberat TB memerlukan perhatian tersendiri untuk pengendaliannya.

## **Tatalaksana TB di Tempat Kerja**

### **1. Komitmen Manajemen Pengelola Tempat Kerja**

Kebijakan dan strategi pengendalian TB di tempat kerja mengacu pada Kebijakan Nasional Pengendalian TB dan diintegrasikan dengan K3 (Keselamatan & Kesehatan Kerja). Penyelenggaraan pengendalian TB di tempat kerja ditetapkan langsung oleh pimpinan tertinggi di tempat kerja dan atau pimpinan puskesmas wilayah tempat kerja untuk skala usaha kecil dan rumah tangga.

Pengelola tempat kerja memberdayakan unit dan personil K3 di tempat kerja yang meliputi manajemen/HRD, HSE, dokter, perawat, ahli kesehatan kerja/K3 dan atau, pembimbing kesehatan kerja, anggota



P2K3 dan tenaga kesehatan lainnya. Juga memfasilitasi Tim TB di tempat kerja/ perusahaan, dan secara bersama menyusun perencanaan program tatalaksana.

Penguatan penerapan TemPO (Temukan pasien secepatnya, Pisahkan secara aman, Obati secara tepat) dan program pencegahan dan pengendalian infeksi tuberkulosis, yang dari segi kedokteran okupasi disertai dengan pendekatan 7 langkah diagnosis okupasi untuk mengetahui adanya hubungan dengan pekerjaan dan/ lingkungan kerja, disamping penilaian kelaikan kerja.

#### Temukan pasien secepatnya

Petugas surveilans batuk ditempat kerja untuk mengidentifikasi terduga TB dan segera dirujuk ke fasilitas kesehatan tempat kerja atau fasilitas kesehatan jejaring untuk konfirmasi diagnosa. Bila terduga TB maka dilakukan pemeriksaan laboratorium.

Penemuan kasus TB di tempat kerja dapat juga diperoleh dengan cara:

- Pemeriksaan kesehatan awal/sebelum bekerja (pre employment medical examination)
- Pemeriksaan kesehatan berkala (periodic medical examination)
- Kunjungan ke pelayanan kesehatan kerja (klinik perusahaan/klinik rujukan/RS)
- Pelacakan kontak erat

#### Pisahkan secara aman

Petugas surveilans batuk segera mengarahkan pasien yang batuk ke tempat khusus dengan area ventilasi yang baik, serta diberikan masker. Edukasi pada pasien lainnya mengenai etiket batuk saat di ruang tunggu perlu dilakukan.

Pada pekerja dengan pajanan debu mineral seperti silika, mempunyai risiko lebih tinggi untuk menderita TB. Juga dipengaruhi oleh kondisi kerja yang padat/ sesak, gizi kurang dan tingginya prevalensi TB di masyarakat. Bila timbul tanda-tanda pertama TB aktif atau silikosis, pekerja harus segera dihindarkan dari pajanan lebih lanjut.



### Obati secara tepat

Pengobatan merupakan tindakan paling penting dalam mencegah penularan TB kepada orang lain. Pasien TB dengan terkonfirmasi bakteriologis, segera diobati sesuai dengan panduan nasional sehingga menjadi tidak infeksius.

Di fasilitas pelayanan kesehatan seperti Rumah Sakit, strategi TemPO harus menjadi standar prosedur operasional, mulai dari skrining gejala batuk pada pengunjung di layanan rawat jalan maupun rawat inap dengan menargetkan skrining dan assessment kepada seluruh pasien RS dengan keluhan respirasi, pasien beresiko TB seperti pasien malnutrisi, DM, lansia dan gangguan sistem imun.

Pada pekerja di fasilitas pelayanan kesehatan, TB dapat merupakan Penyakit Akibat Kerja yang spesifik untuk pekerjaan tertentu, yaitu pada tenaga kesehatan yang melayani pasien TB, petugas laboratorium yang memeriksa spesimen pasien TB, dan tenaga non kesehatan yang kontak dengan pasien/spesimen TB.

Sedangkan pada pekerja non fasilitas kesehatan, TB paru pada pekerja mempunyai berbagai kemungkinan yang dapat terkait dengan pajanan di lingkungan kerjanya. Dapat merupakan TB paru, atau TB paru dengan pnemokoniosis (silikotuberkulosis). Diantaranya pada pekerja tambang dan ekstraksi batu-batu keras, penyemprotan pasir (sandblasting) di tempat pengecoran dan pembersihan bangunan, pabrik keramik/porselen.

## **2. Diagnosis Klinis dan Diagnosis Okupasi**

Diagnosis klinis ditetapkan dengan pemeriksaan fisik, laboratorium dan radiologi. Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan adalah pemeriksaan bakteriologis dengan TCM (Test Cepat Molekuler). Bila tidak ada akses untuk TCM, dapat dilakukan pemeriksaan mikroskopis BTA. Bila memungkinkan dengan kultur mikobakterium TB. Bila pemeriksaan bakteriologis negatif, penegakan diagnosis TB dapat dilakukan berdasarkan data klinis dan radiologis.

Pemeriksaan radiologis dapat membantu diagnosis, evaluasi perbaikan atau progresifitas, serta komplikasi. Umumnya dilakukan proyeksi rutin

(foto toraks) PA, bila diperlukan proyeksi tambahan foto top lordotik, foto lateral. Pada pekerja yang terpajan debu mineral seperti silika, direkomendasikan untuk pemeriksaan radiologis sesuai Klasifikasi Internasional Radiografi dari ILO.

Dari hasil pemeriksaan, bila ternyata bukan TB, diberikan terapi sesuai diagnosisnya. Demikian juga bila terkonfirmasi TB, pengobatan yang sesuai standar secara tuntas diberikan sampai sembuh.

Hubungan dengan pekerjaan harus ditelusuri dengan 7 langkah diagnosis okupasi sehingga dapat ditetapkan merupakan PAK atau bukan PAK karena berhubungan dengan tatalaksana selanjutnya.

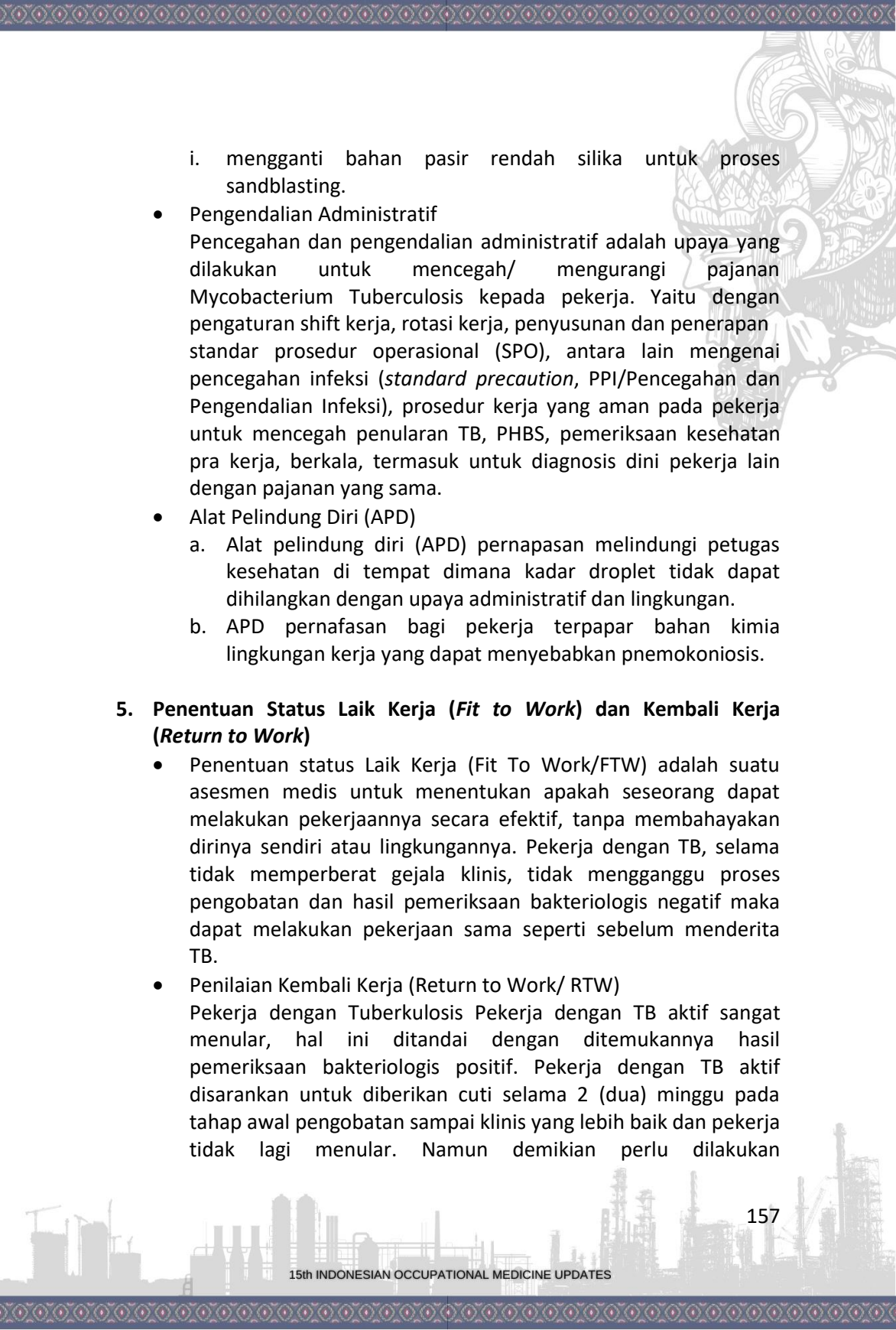
### **3. Tatalaksana Pengobatan TB**

Prinsip pengobatan yang dicantumkan dalam Surat Edaran Dirjen P2P No. 936 tahun 2021 tentang Perubahan Alur dan Pengobatan Tuberkulosis di Indonesia. Dalam Surat Edaran ini dicantumkan obat standar bagi TB sensitif obat, TB kasus baru, pasien TB-HIV, TB resisten obat (TBRO), TB Ekstra Paru (TBEP), serta Terapi Pencegahan TBC (TPT).

### **4. Pengendalian TB di Tempat Kerja**

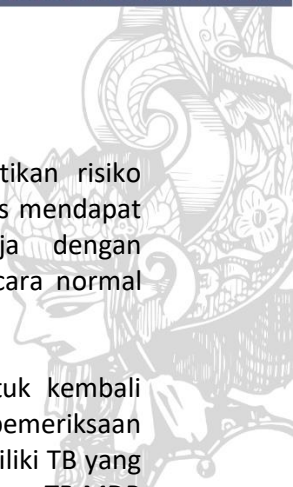

Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) TB di tempat kerja baik di fasilitas kesehatan maupun tempat kerja non fasilitas kesehatan pada dasarnya sama.

- Pengendalian Teknik  
Di fasilitas kesehatan:
  - a. Menyediakan ruang isolasi khusus pasien TB.
  - b. Pengaturan aliran udara/ventilasi/filter untuk mencegah penyebaran dan
  - c. mengurangi/ menurunkan kadar droplet di udara.
  - d. Di tempat kerja dengan pajanan debu mineral seperti silika :
  - e. Proses kerja dengan pembasahan sebelumnya (pengeboran basah), kontrol debu
  - f. residu dengan ventilasi yang sesuai, pemantauan kadar debu dan kandungan silika
  - g. dalam debu yang masuk pernafasan.
  - h. Pengendalian dengan substitusi dapat juga dilaksanakan misalnya dengan

- 
- i. mengganti bahan pasir rendah silika untuk proses sandblasting.
  - Pengendalian Administratif  
Pencegahan dan pengendalian administratif adalah upaya yang dilakukan untuk mencegah/ mengurangi pajanan Mycobacterium Tuberculosis kepada pekerja. Yaitu dengan pengaturan shift kerja, rotasi kerja, penyusunan dan penerapan standar prosedur operasional (SPO), antara lain mengenai pencegahan infeksi (*standard precaution*, PPI/Pencegahan dan Pengendalian Infeksi), prosedur kerja yang aman pada pekerja untuk mencegah penularan TB, PHBS, pemeriksaan kesehatan pra kerja, berkala, termasuk untuk diagnosis dini pekerja lain dengan pajanan yang sama.
  - Alat Pelindung Diri (APD)
    - a. Alat pelindung diri (APD) pernapasan melindungi petugas kesehatan di tempat dimana kadar droplet tidak dapat dihilangkan dengan upaya administratif dan lingkungan.
    - b. APD pernafasan bagi pekerja terpapar bahan kimia lingkungan kerja yang dapat menyebabkan pnemokoniosis.

## 5. Penentuan Status Laik Kerja (*Fit to Work*) dan Kembali Kerja (*Return to Work*)

- Penentuan status Laik Kerja (*Fit To Work/FTW*) adalah suatu asesmen medis untuk menentukan apakah seseorang dapat melakukan pekerjaannya secara efektif, tanpa membahayakan dirinya sendiri atau lingkungannya. Pekerja dengan TB, selama tidak memperberat gejala klinis, tidak mengganggu proses pengobatan dan hasil pemeriksaan bakteriologis negatif maka dapat melakukan pekerjaan sama seperti sebelum menderita TB.
- Penilaian Kembali Kerja (*Return to Work/ RTW*)  
Pekerja dengan Tuberkulosis Pekerja dengan TB aktif sangat menular, hal ini ditandai dengan ditemukannya hasil pemeriksaan bakteriologis positif. Pekerja dengan TB aktif disarankan untuk diberikan cuti selama 2 (dua) minggu pada tahap awal pengobatan sampai klinis yang lebih baik dan pekerja tidak lagi menular. Namun demikian perlu dilakukan



pemeriksaan bakteriologis kembali untuk memastikan risiko penularan di tempat kerja. Pekerja dengan TB harus mendapat pengobatan dengan optimal sehingga pekerja dengan pemeriksaan bakteriologis negatif dapat bekerja secara normal karena, mereka bukan ancaman bagi pekerja lain.

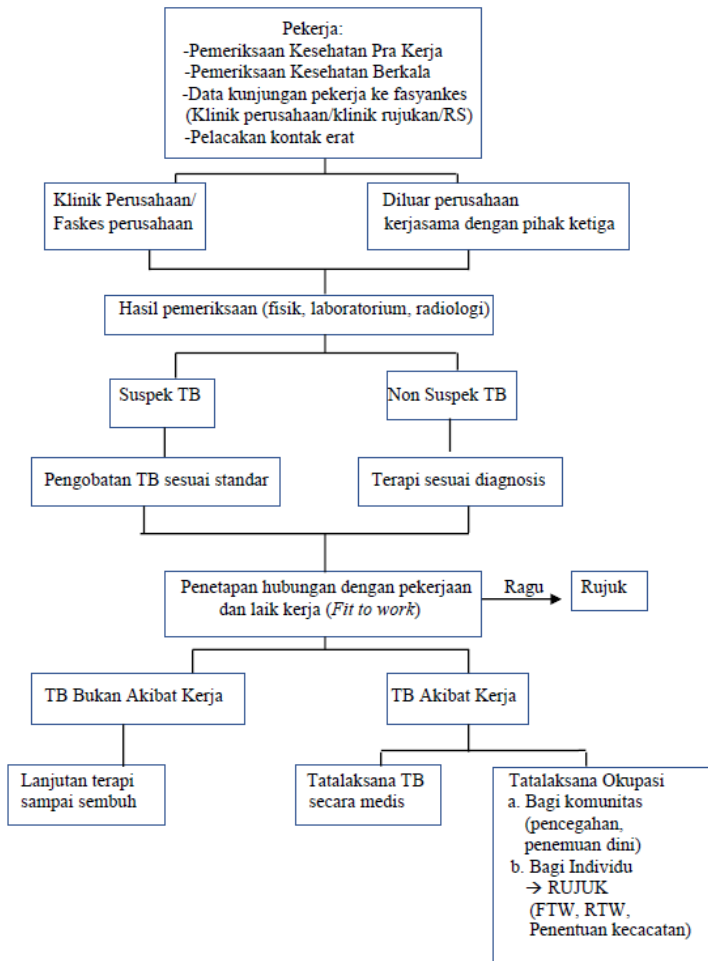
Pekerja dengan TB MDR tidak diperbolehkan untuk kembali bekerja sampai mereka telah melakukan pemeriksaan konversi kultur sputum atau dikonfirmasi tidak memiliki TB yang resisten. Cuti sakit harus diberikan pada pekerja dengan TB MDR untuk waktu yang lebih lama karena memerlukan rawat inap selama beberapa bulan.

Pekerja dengan TB diusahakan segera mungkin aktif kembali bekerja, gejala ikutan dan atau squeue ikutan pengobatan memerlukan kajian kelaikan kerja yang disesuaikan dengan penyakitnya, selanjutnya untuk tatalaksana kembali kerja (*return to work*) dirujuk ke Dokter Spesialis Kedokteran Okupasi (SpOk).

Penentuan *Fit to Work* dan *Return to Work* merupakan bagian dari tatalaksana okupasi pada individu selain penentuan kecacatan. Selanjutnya harus dilakukan upaya pencegahan dan penemuan dini penyakit sebagai tatalaksana okupasi pada komunitas.

Bagan alur penemuan kasus dan tatalaksana pekerja dengan TB tercantum berikut ini.

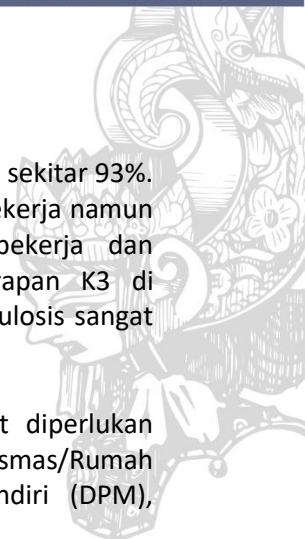
## Bagan. Alur Penemuan Kasus dan Tatalaksana Pekerja dengan TB



### Kesimpulan

Tuberkulosis masih merupakan masalah kesehatan di Indonesia. Pandemi Covid-19 yang telah berlangsung sejak tahun 2020 memberi dampak negatif bagi kasus TB, antara lain meningkatnya angka putus obat, serta kasus resisten obat.

Laporan Badan Pusat Statistik (BPS) bulan Juni 2022, dari jumlah penduduk Indonesia sekitar 275 juta jiwa, 52% diantaranya merupakan


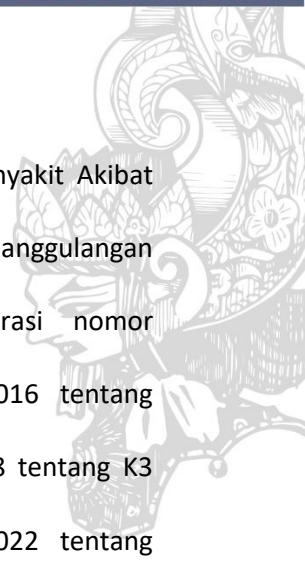


angkatan kerja. Dari angkatan kerja ini, yang bekerja adalah sekitar 93%. Belum ada data yang pasti berapa banyak kasus TB pada pekerja namun akan berdampak terhadap produktivitas, kesehatan pekerja dan keluarganya serta mempengaruhi kesejahteraan. Penerapan K3 di tempat kerja terkait pencegahan dan pengendalian tuberkulosis sangat penting untuk dilakukan.

Untuk mencapai target eliminasi TB tahun 2030 sangat diperlukan partisipasi aktif semua pihak terkait baik Pemerintah, Puskesmas/Rumah Sakit (Pemerintah, Swasta), Klinik, dokter praktik mandiri (DPM), organisasi profesi serta pemangku kebijakan lainnya.

### **Daftar Pustaka**

- Departemen Kesehatan RI, Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI. Pedoman Penanggulangan TB di tempat kerja (workplace), 2008.
- Kementerian Kesehatan RI. Strategi Nasional Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia , 2020-2024 (2020)
- Kementerian Kesehatan RI. Tim Kerja TBC-ISPA. Direktorat P2PM. Update Kebijakan Penanggulangan Tuberkulosis. Disampaikan pada Pertemuan Sosialisasi Pemberian SKP bagi Dokter terkait Pelayanan Tuberculosis, 22-24 November 2022
- Kementerian Kesehatan R.I. , Tim Kerja TBC-ISPA. Direktorat P2PM. Update Tatalaksana (Diagnosis dan Pengobatan) Tuberkulosis dan peran KOPI TB dalam Eliminasi Tuberculosis 2030. Disampaikan pada Pertemuan Sosialisasi Pemberian SKP bagi Dokter terkait Pelayanan Tuberculosis. 22-24 November 2022
- Kementerian Kesehatan R.I. Konsensus Tatalaksana Penyakit Akibat Kerja di Indonesia. 2019.
- Perhimpunan Spesialis Kedokteran Okupasi Indonesia (PERDOKI). Penatalaksanaan Kembali kerja dari Aspek Kedokteran Okupasi. Edisi 1. April 2019.
- Perhimpunan Spesialis Kedokteran Okupasi Indonesia (PERDOKI). Konsensus: Standar Penilaian Laik Kerja pada Pelayanan Kesehatan Kerja. Edisi ke 1. 2019
- Peraturan Pemerintah nomor 88 tahun 2019 tentang Kesehatan Kerja

- 
- 
- Peraturan Presiden nomor 7 tahun 2019 tentang Penyakit Akibat kerja
  - Peraturan Presiden nomor 67 tahun 2021 tentang Penanggulangan Tuberkulosis
  - Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi nomor Per.03/Men/1982 tentang Pelayanan Kesehatan Kerja
  - Peraturan Menteri Kesehatan nomor 70 tahun 2016 tentang Kesehatan Lingkungan Kerja Industri
  - Peraturan Menteri Tenaga Kerja nomor 5 tahun 2018 tentang K3 Lingkungan Kerja
  - Peraturan Menteri Kesehatan nomor 11 tahun 2022 tentang Pelayanan Kesehatan Penyakit Akibat Kerja.
  - Palmer KT, Brown I, Hobson J. Fitness for work-The Medical Aspects. 5th ed. UK: Oxford University Press; 2013
  - Undang-undang nomor 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
  - Undang-undang Nomor 4 Tahun 1984 tentang Wabah Penyakit Menular
  - Undang-undang Nomor 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan
  - Undang-undang nomor 29 tahun 2004 tentang Praktik Kedokteran
  - Undang-undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan
  - *WHO Operational handbook on tuberculosis. Modul 3. Diagnosis Test for tuberculosis infection. (2022)*
  - *WHO Operational handbook on tuberculosis. Modul 5. Management of tuberculosis in children and adolescence. 2022*



# SESI PENYAKIT DALAM





## UPDATES ON TYPE 2 DIABETES MELLITUS DIAGNOSIS AND TREATMENT

Muhammad Ikhsan Mokoagow

Divisi Endokrinologi, Metabolisme, dan Diabetes, KSM Ilmu Penyakit  
Dalam RSUP Fatmawati, Jakarta

### Tujuan

Memahami langkah penegakan dan kriteria diagnosis Diabetes Melitus (DM) dan dasar-dasar penatalaksanaan DM beserta perkembangan mutakhir yang terkait dengan hal-hal tersebut serta mengenali potensi peran kedokteran okupasi dalam memfasilitasi luaran kesehatan yang optimal bagi individu dengan diabetes di lingkungan kerja.

### Pendahuluan

Pada tahun 2021, *International Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan terdapat 537 juta penduduk berusia 20 – 79 tahun hidup dengan kondisi diabetes atau sama dengan 10.5% dariseluruh penduduk dunia di kelompok usia tersebut. Jumlah ini diprediksi akan meningkat menjadi 643 juta penduduk (11.3%) di tahun 2030 dan 783 juta penduduk (12.2%) di tahun 2045. Riskes Kesehatan Dasar (RISKESDAS) mendapatkan prevalensi sebesar 8,5% di tahun 2018 atau setara dengan 20,4 juta penduduk di Indonesia hidup dengan penyakit kronis ini.

Namun demikian, data memperlihatkan bahwa sekitar 14, 3 juta atau 73,7% individu dengan DM tidak terdiagnosis di Indonesia. Hal ini menekankan pentingnya skrining dan penegakandiagnosis pada populasi berisiko. Lebih jauh lagi, permasalahan terbesar pada individu dengan diabetes adalah terjadinya komplikasi tidak hanya pada mikro- dan makro vaskular tetapi juga beragam kondisi kesehatan lain yang kini dikaitkan juga dengan kondisi hiperglikemia kronis ini seperti halnya kanker, infeksi, gangguan kognitif dan fungsional, *non-alcoholic fatty liver disease*, *obstructive sleep apnoea*, dan depresi.

Di samping itu tentunya, diabetes merupakan salah satu penyebab mortalitas di dunia. Tanpa memasukkan kematian akibat COVID-19, sekitar 12.2% kematian di seluruh dunia pada kelompok usia 20-79 tahun diakibatkan oleh DM pada tahun 2021 dan sekitar sepertiga

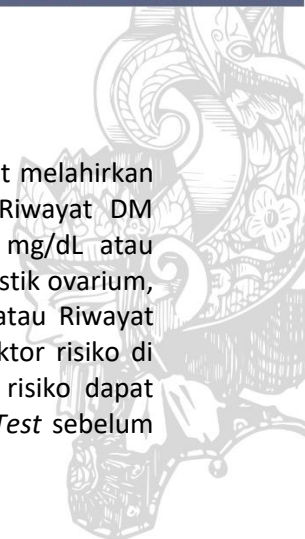
(32.6%) dari kematian akibat DM terjadi pada individu di usia produktif yaitu di bawah 60 tahun.

Prevalensi DM tipe 2 pada pekerja masih terbatas. Satu studi di Swedia melaporkan prevalensi DM tipe 2 pada pekerja sebesar 5,2% pada laki-laki dan 3.2% pada perempuan dengan insiden yang bervariasi dari berbagai kelompok okupasi dan menyimpulkan bahwa faktor risiko gaya hidup berkontribusi terhadap perbedaan tersebut seperti halnya berat badan berlebih (*overweight*), merokok, dan tingkat kebugaran fisik. Sementara itu, studi lain pada populasi urban Asia mendapatkan jam kerja yang lebih panjang dikaitkan dengan prevalensi DM yang lebih tinggi. Temuan tersebut mengisyaratkan peluang intervensi pada lingkungan kerja.

### **Penegakan Diagnosis Diabetes Melitus tipe 2**

Pendekatan klinis dalam menegakkan diagnosis dapat dimulai dengan anamnesis yang baik untuk mencari keluhan klasik DM seperti poliuria, polidipsia, dan polifagia, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya. Di samping itu, beberapa keluhan lain dapat menyertai seperti halnya kelemahan badan, kesemutan, gatal, pandangan kabur, disfungsi ereksi pada laki-laki, serta pruritus vulva pada perempuan. Diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah secara enzimatis dengan bahan plasma darah vena atau pemeriksaan HbA1c (*glycated haemoglobin*). Kriteria diagnosis meliputi kadar glukosa darah puasa  $\geq 126$  mg/dL, pemeriksaan glukosa plasma setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO)  $\geq 200$  mg/dL, pemeriksaan glukosa plasma sewaktu  $\geq 200$  mg/dL dengan keluhan klasik atau krisis hiperglikemia, dan pemeriksaan HbA1c  $\geq 6.5\%$ . Namun demikian, penggunaan kriteria HbA1c mempersyaratkan metode yang terstandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standardization Program* (NGSP) dan *Diabetes Control and Complication Trial Assay* (DCCT). Individu dengan hasil pemeriksaan tidak memenuhi kriteria DM namun berada di atas nilai *cut off* normal masuk dalam kategori Prediabetes.

Pemeriksaan penyaring dapat dilakukan pada kelompok risiko tinggi dengan atau tanpa gejala yaitu: (A) mereka dengan BMI  $\geq 23$  kg/m<sup>2</sup> dengan salah satu atau lebih faktor risiko seperti: aktivitas fisik kurang,



*first degree relative DM*, perempuan yang memiliki Riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir > 4 kg atau memiliki Riwayat DM gestasional, hipertensi, gangguan kolesterol (HDL < 35 mg/dL atau trigliserida > 250mg/dL), perempuan dengan sindrom polikistik ovarium, riwayat prediabetes, obesitas berat, akantosis nigricans, atau Riwayat penyakit kardiovaskular dan (B) Usia > 45 tahun tanpa faktor risiko di atas. Selain pemeriksaan glukosa darah, penilaian faktor risiko dapat juga dilakukan dengan menggunakan *ADA Diabetes Risk Test* sebelum melakukan pengecekan glukosa darah.

### **Penatalaksanaan Diabetes Melitus tipe 2**

Penatalaksanaan ditujukan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dengan tujuan jangka pendek untuk menghilangkan keluhan, mengurangi risiko komplikasi akut, dan memperbaiki kualitas hidup, tujuan jangka panjang untuk mencegah dan menghambat progresivitas komplikasi mikro- dan makroangiopati, dan tujuan akhir pengobatan adalah untuk menurunkan morbiditas dan mortalitas. Secara umum, penatalaksanaan dilakukan dengan melakukan evaluasi secara komprehensif pada individu dengan diabetes baik saat awalterdiagnosis maupun secara berkala dan berkesinambungan pada kunjungan-kunjungan selanjutnya.

Individu dengan DM berperan dalam menentukan pengendalian glikemik bersama-sama *health care provider* (HCP). Untuk itu seorang HCP perlu memahami siklus pengambilan keputusan dalam pengendalian glikemik yang diawali dengan penilaian karakteristik individu, pertimbangan faktor spesifik yang berpengaruh terhadap pilihan terapi, membuat rencana tatalaksana bersama, menyepakati rencana yang telah dibuat, implementasi rencana, pemberian dukungan dan pemantauan, dan melakukan kajian terhadap rencana yang telah dijalankan.

Pengelolaan hiperglikemia pada DM tipe 2 secara khusus bertumpu pada beberapa pilar yang saling terkait dan perlu dilakukan secara bersamaan dan berkesinambungan yaitu edukasi, terapi nutrisi medis, latihan fisik, terapi farmakologis, dan pemantauan kendali glukosa darah melalui HbA1c ataupun Pemantauan Glukosa Darah Mandiri.

## Edukasi

Edukasi berkelanjutan perlu diberikan kepada individu dengan DM meliputi berbagai materidasar seperti: perjalanan penyakit DM, makna pengendalian dan pemantauan DM, penyulit DM dan risikonya, intervensi non-farmakologi dan farmakologi, cara pemantauan glukosa darah, dan hipoglikemia serta materi tingkat lanjut seperti: pengenalan dan pencegahan penyulit akut, DM dengan komorbiditas, kondisi khusus (hamil, puasa, dan rawat inap), dan pemeliharaan/perawatan kaki.

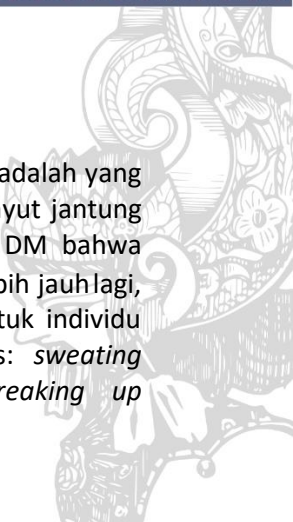
Semua individu dengan DM harus berpartisipasi dalam *Diabetes Self-Management Education and Support* (DSME-S) untuk memfasilitasi pengetahuan, pembuatan keputusan, dan penguasaan keterampilan dalam pengelolaan diabetes. Waktu yang penting untuk menilai kebutuhan DSME-S adalah pada saat seseorang terdiagnosis, setiap tahun dan/atau ketika target pengobatan tidak tercapai, ketika terjadi suatu komplikasi (medis, fisik, ataupun psikososial), dan saat terjadi transisi dalam kehidupan ataupun perawatan seseorang. DSME- S tersebut dapat dilakukan secara per orang maupun berkelompok dan harus dikomunikasikan dengan tim perawatan diabetes. Keberadaan tim edukator memiliki peran besar dalam melaksanakan aktivitas edukasi yang berkelanjutan.

## Terapi Nutrisi Medis

Pemberian asupan makanan merupakan salah satu bagian penting dalam pengelolaan DM. Prinsip pengaturan makanan pada individu dengan DM tidak berbeda dengan masyarakat umum dengan pemberian nutrisi yang seimbang sesuai kebutuhan masing-masing individu. Perlu diperhatikan jadwal pemberian makan, jumlah kalori yang terkandung suatu bahan makanan, dan jenis bahan makanan yang dipilih. Komposisi makanan perlu diperhatikan agar seimbang yang terdiri dari karbohidrat, protein, lemak, serat, dan natrium. Individu DM dengan penyakit lain perlu menyesuaikan asupan makanan dengan penyakit penyerta.

## Latihan Fisik

Sebagai aktivitas yang memfasilitasi *glucose disposal* dan memperbaiki sensitivitas insulin, Latihan fisik perlu dilakukan secara teratur sebanyak 3 – 5 kali dalam satu minggu sekitar 30- 45 menit dengan total 150 menit/minggu dan dengan jeda antar Latihan fisik tidak



lebih dari 2 hari berturut-turut. Latihan fisik yang dianjurkan adalah yang bersifat aerobik dengan intensitas sedang (50-70% dari denyut jantung maksimal). Perlu diinformasikan kepada individu dengan DM bahwa aktivitas sehari-hari bukan termasuk dalam latihan fisik.<sup>2</sup> Lebih jauh lagi, penting untuk memahami perilaku fisik selama 24 jam untuk individu dengan DM tipe 2 yang meliputi 4 kelompok aktivitas: *sweating* (moderate-to-vigorous activity), *strengthening*, *sitting/breaking up prolonged sitting*, *stepping*, dan *sleep*.

### **Terapi Farmakologis**

Perkembangan terapi farmakologis pesat dalam beberapa dekade terakhir sejalan dengan semakin berkembangnya pengetahuan tentang mekanisme keterlibatan berbagai organ dalam terjadinya hiperglikemia pada DM tipe 2. Selain itu, bukan hanya terbatas pada perkembangan jenis/golongan obat tetapi juga teknologi *delivery* seperti *extended release* atau *fixed-dose combination* obat antidiabetik dan *fixed ratio combination long-acting* insulin dan *GLP-1 receptor agonist injectable* atau *co-formulation* yang menggabungkan 2 jenis insulin dalam satu preparat.

*American Diabetes Association (ADA)* dan *European Association for the Study of Diabetes (EASD)* membagi dua pendekatan pada kelompok dengan tujuan penurunan risiko kardioresenal dan kelompok pencapaian dan pemeliharaan kendali glikemik dan target penanganan berat badan. Berdasarkan pendekatan tersebut, alternatif medikamentosa yang dipergunakan berbeda tergantung dari tujuan spesifik yang ingin dicapai selain kendali glikemik.

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) memberikan panduan pemilihan medikamentosa dengan algoritme berdasarkan nilai HbA1c awal yang dapat dimulai dengan terapi tunggal, kombinasi dua obat, kombinasi tiga obat ataupun dengan inisiasi insulin saat awal pada kondisi tertentu. Algoritme tersebut merekomendasikan evaluasi HbA1c tiap 3 bulan untuk menilai pencapaian target kendali glikemik dan melakukan eskalasi strategi pengobatan dengan kombinasi obat antidiabetik lainnya bila belum mencapai target.

## **Kendali Glikemik dan Pemantauan Glukosa Darah Mandiri (PGDM)**

Pemantauan kendali glikemik diperlukan untuk menentukan apakah penatalaksanaan yang sedang dikerjakan telah mencapai target. Glycated hemoglobin (HbA1c) merupakan cara yang efektif untuk menilai efek perubahan terapi dalam kurun waktu 8 – 12 minggu sebelumnya dan dapat dijadikan acuan untuk menilai hasil terapi dan merencanakan perubahan terapi setiap 3 bulan. Namun demikian, pada kondisi tertentu seperti anemia, riwayat transfusi, hemoglobinopati, ataupun kondisi lain yang mempengaruhi umur eritrosit, HbA1c tidak dapat digunakan.

Untuk pemantauan dan melihat pola ekskresi glukosa darah, PGDM dapat dilakukan oleh seorang individu dengan DM. Pemantauan dianjurkan bagi mereka yang mendapatkan terapi insulin yang disuntikkan beberapa kali dalam satu hari, mereka yang menggunakan obat-obatan *insulin secretagogue* seperti golongan sulfonilurea, individu dengan risiko hipoglikemia atau kadar glukosa darah tidak stabil, atau individu hamil dengan hiperglikemia. Waktu pemeriksaan PGDM bervariasi dan tergantung pada tujuan pemeriksaan dan jenis terapi farmakologis yang digunakan umumnya dilakukan saat bangun tidur atau sebelum pemberian makan porsi besar (*pre-meals*), 2 jam setelah makan, dan sebelum tidur.<sup>2</sup> Di samping kendali glukosa darah, seorang individu dengan DM juga perlu memahami bahwa sasaran pengendalian darah juga meliputi parameter lain seperti tekanan darah, kadar kolesterol, dan indeks massa tubuh.



## **Kesimpulan**

Diabetes merupakan masalah kesehatan global yang berdampak luas juga pada para pekerja. Pendekatan klinis dengan melakukan penapisan pada kelompok berisiko tinggi dan penegakkan diagnosis sesuai kriteria diagnostik perlu dilakukan agar tidak terjadi keterlambatan penanganan. Evaluasi komprehensif dan penapisan komplikasi perlu dilakukan sejak awal. Penatalaksanaan DM dilakukan secara komprehensif yang meliputi aspek edukasi, terapi nutrisi medis, latihan fisik, terapi farmakologis, dan pemantauan glukosa darah mandiri yang melibatkan pasien dalam setiap pengambilan keputusan terkait. Keberadaan tim multidisiplin khususnya dalam menjalankan fungsi

edukasi diperlukan dalam melakukan pengelolaan DM yang komprehensif. Praktisi kedokteran okupasi dapat berperan dalam memfasilitasi perilaku sehat positif untuk meningkatkan luaran kesehatan pada para pekerja.

### Daftar Pustaka

- International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas 10th edition [Internet]. 2021. Available from: [www.diabetesatlas.org](http://www.diabetesatlas.org)
- Perkumpulan Endokrinologi Indoensia (PERKENI). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia - 2021 [Internet]. 2021. Available from: <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2021/11/22-10-21-Website-Pedoman-Pengelolaan-dan-Pencegahan-DMT2-Ebook.pdf>
- Tomic D, Shaw JE, Magliano DJ. The burden and risks of emerging complications of diabetes mellitus. Vol. 18, *Nature Reviews Endocrinology*. Nature Research; 2022. p.525–39.
- Carlsson S, Andersson T, Talbäck M, Feychting M. Incidence and prevalence of type 2 diabetes by occupation: results from all Swedish employees. *Diabetologia*. 2020 Jan 1;63(1):95–103.
- Tayama J, Li J, Munakata M. Working Long Hours is Associated with Higher Prevalence of Diabetes in Urban Male Chinese Workers: The Rosai Karoshi Study. *Stress and Health*. 2016 Feb 1;32(1):84–7.
- ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care* [Internet]. 2023 Jan 1;46(Supplement\_1):S19–40. Available from: [https://diabetesjournals.org/care/article/46/Supplement\\_1/S19/148056/2-Classification-and-Diagnosis-of-Diabetes](https://diabetesjournals.org/care/article/46/Supplement_1/S19/148056/2-Classification-and-Diagnosis-of-Diabetes)
- ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. Comprehensive Medical Evaluation and Assessment of Comorbidities: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care* [Internet]. 2023 Jan 1;46(Supplement\_1):S49–67. Available from: [https://diabetesjournals.org/care/article/46/Supplement\\_1/S49/148058/4-Comprehensive-Medical-Evaluation-and-Assessment](https://diabetesjournals.org/care/article/46/Supplement_1/S49/148058/4-Comprehensive-Medical-Evaluation-and-Assessment)

- 
- 
- Elsayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. Facilitating Positive Health Behaviors and Well-being to Improve Health Outcomes: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care*. 2023 Jan 1;46:S68–96.
  - Davies MJ, Aroda VR, Collins BS, Gabbay RA, Green J, Maruthur NM, et al. Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2022. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care*. 2022 Nov 1;45(11):2753–86.



# MANAJEMEN OKUPASI PADA PEKERJA DENGAN DIABETES MELITUS

Yitro A.C. Wilar

## Tujuan

Memberikan pengetahuan kepada peserta tentang program intervensi dan manajemen diabetes pada pekerja.

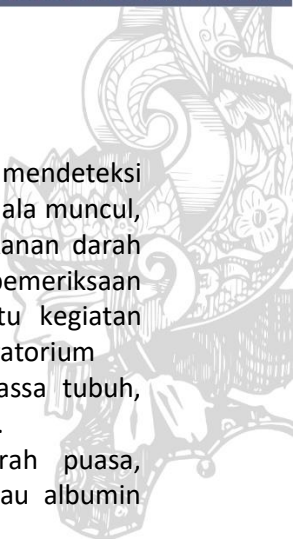
## Pendahuluan

Tempat kerja merupakan lokasi strategis untuk pencegahan diabetes tipe II karena banyaknya jumlah orang yang dimobilisasi setiap hari. Oleh karena itu, peran sektor tempat kerja sangat membantu tidak hanya mempromosikan tetapi juga menyediakan layanan skrining dan intervensi dini untuk diabetes dan pra-diabetes di kalangan pekerja.

## Pencegahan

Pencegahan, yang berkaitan dengan kesehatan, adalah tentang menghindari penyakit sebelum penyakit itu dimulai. Hal ini telah didefinisikan sebagai rencana dan tindakan yang diambil untuk mencegah timbulnya penyakit atau masalah kesehatan lainnya sebelum kejadian kesehatan yang tidak diinginkan terjadi. Ada tiga tingkat pencegahan yang berbeda.

1. Pencegahan primer - melakukan intervensi sebelum dampak kesehatan terjadi, melalui langkah-langkah seperti vaksinasi, mengubah perilaku berisiko (kebiasaan makan yang buruk, penggunaan tembakau) dan melarang zat-zat yang diketahui terkait dengan penyakit atau kondisi kesehatan.
  1. Pencegahan primer, termasuk identifikasi risiko kesehatan di tempat kerja dengan menggunakan alat penilaian risiko kesehatan.
  2. Identifikasi kerentanan individu, biasanya menggunakan kuesioner seperti Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC), sebuah alat prediktif untuk mengidentifikasi pasien yang berisiko terkena diabetes.
  3. Identifikasi kebiasaan & gaya hidup individu dengan menggunakan kuesioner kesehatan dan kebugaran yang sederhana

- 
2. Pencegahan sekunder diabetes tipe 2 - skrining untuk mendeteksi penyakit pada tahap paling awal, sebelum tanda dan gejala muncul, melalui tindakan seperti mamografi dan pengujian tekanan darah secara teratur. Pencegahan sekunder, yang meliputi pemeriksaan kesehatan dan pemeriksaan medis, adalah salah satu kegiatan skrining. Skrining dengan tes non-laboratorium dan laboratorium
    - c. Pemeriksaan non-laboratorium meliputi indeks massa tubuh, lingkar pinggang, keluhan kesehatan terkait diabetes.
    - d. Pemeriksaan laboratorium meliputi glukosa darah puasa, glukosa darah 2 jam postprandial, fruktosamin atau albumin terglukasi, 1,5-anhidroglukosa dan antibodi insulin.
  3. Pencegahan tersier diabetes tipe 2 - pengelolaan penyakit setelah diagnosis untuk memperlambat atau menghentikan perkembangannya melalui langkah-langkah seperti kemoterapi, rehabilitasi dan skrining komplikasi. Mengidentifikasi tahapan diabetes, termasuk komplikasi terkait diabetes, sangat penting bagi praktisi kesehatan kerja. Penilaian kecocokan untuk bekerja dan kembali bekerja, jika diperlukan, adalah penting untuk memastikan bahwa persyaratan pekerjaan sesuai dengan kapasitas fisik.

Pendidikan kesehatan dapat digunakan pada ketiga tingkat pencegahan penyakit dan dapat sangat membantu dalam memaksimalkan manfaat dari perilaku pencegahan.

- Sebagai contoh, pada tingkat pencegahan primer - Anda dapat mengedukasi masyarakat untuk mempraktikkan beberapa perilaku pencegahan, seperti makan makanan yang seimbang, sehingga mereka dapat melindungi diri mereka sendiri dari penyakit di masa depan.
- Di tingkat sekunder, Anda dapat mengedukasi masyarakat untuk mengunjungi pusat kesehatan setempat ketika mereka mengalami gejala penyakit, seperti demam, sehingga mereka dapat memperoleh perawatan dini untuk masalah kesehatan mereka.
- Di tingkat tersier, Anda dapat mengedukasi masyarakat untuk meminum obat dengan benar dan mencari cara untuk melakukan rehabilitasi dari penyakit atau kecacatan yang parah.

## **Komplikasi Diabetes Tipe II**

Pra-diabetes telah terbukti berkontribusi pada patogenesis disfungsi makrovaskular, yang sebagian dapat menjelaskan peningkatan risiko morbiditas dan mortalitas penyakit kardiovaskular pada pra-diabetes dan diabetes tipe 2.

Pra-diabetes juga dikaitkan dengan disfungsi mikrovaskular umum yang menyerupai kerusakan pembuluh darah yang khas pada diabetes tipe 2. Hal ini menunjukkan bahwa perkembangan penyakit mikrovaskular terkait diabetes tipe 2 dapat mendahului diagnosis klinis diabetes tipe 2. Tahap awal retinopati, neuropati, dan nefropati, yang umumnya lebih ringan dibandingkan dengan diabetes tipe 2 yang sudah mapan, telah dilaporkan pada penderita pra-diabetes, dan penelitian pencegahan menunjukkan bahwa risikonya dapat dikurangi dengan intervensi gaya hidup. Hal ini mungkin memiliki implikasi penting untuk strategi pencegahan dan apakah pengujian glikemik dan deteksi pra-diabetes dalam pengaturan dunia nyata memengaruhi perkembangan penyakit mikrovaskular dan makrovaskular pada orang yang kemudian mengembangkan diabetes tipe 2.

Penyakit mikrovaskular dan makrovaskular terdeteksi pada 37%-24% orang dengan diabetes tipe 2 yang baru didiagnosis. Pra-diabetes sebelum diagnosis diabetes tipe 2 dikaitkan dengan peningkatan kemungkinan penyakit mikrovaskular dan sindrom koroner akut. Deteksi pra-diabetes dapat memberikan peluang untuk mengurangi beban penyakit mikrovaskular dan makrovaskular melalui peningkatan perhatian terhadap skrining komplikasi vaskular.

## **Program Intervensi untuk Pencegahan Diabetes Tipe II dan Komplikasinya**

Sebuah program intervensi telah dilakukan oleh Dr Yitro A.C. Wilar, MKK, Sp.Ok dan tim di sebuah produsen mobil besar. Program ini menunjukkan bahwa terlepas dari intervensi aktivitas fisik dan nutrisi, pengobatan dini mampu mengendalikan gula darah hampir dua kali lipat dibandingkan tanpa pengobatan. Untuk kelompok pekerja yang menerapkan aktivitas fisik dan intervensi nutrisi, pengobatan dini mampu mengendalikan glukosa darah dua kali lebih banyak dibandingkan aktivitas fisik dan intervensi nutrisi tanpa pengobatan.

Program ini mampu mencegah 69% tenaga kerja tertular diabetes dan menghemat anggaran medis perusahaan..

### **Kesimpulan**

- Praktisi kesehatan kerja memiliki kesempatan untuk mencegah terjadinya penyakit tidak menular khususnya diabetes tipe II serta menghindari terjadinya komplikasi
- Beban biaya tinggi yang disebabkan karena Diabetes Tipe II dapat dicegah.
- Perlu dilakukan program intervensi pada tahap pre-diabetes meliputi intervensi edukasi, peningkatan aktivitas fisik, status nutrisi dan pengobatan.

### **Daftar Pustaka**

- [https://www.cdc.gov/pictureofamerica/pdfs/picture\\_of\\_america\\_prevention.pdf](https://www.cdc.gov/pictureofamerica/pdfs/picture_of_america_prevention.pdf)
- Palladino R et al. BMJ Open Diab Res Care 2020;8:e001061. doi:10.1136/bmjdr-2019-001061
- 1.Pan XR, et al.Diabetes Care. 1997 Apr;20(4) : 537-44..  
2.Tuomilehto J, et al. N Engl J Med. 2001 May 3;344(18)1343-50.  
3.Knowler WC, et al.N Engl J Med. 2002 Feb 7;346(6)393-403.
- 4.Kosaka K, et al. Diabetes Res Clin Pract. 2005 Feb;67(2):152-62. 5. Ramachandran A et al. Diabetologia 2006;49\_289–297.
- 1. Diabetes Prevention Program (DPP) Research Group, et al. Diabetes Care. 2002 Dec;25(12):2165-71.
- Ramachandran A, et al. Diabetologia. 2006 Feb;49(2):289-97;
- Holman R, et al. Diabetes, 2003, 20:S15.;
- Chiasson JL, et al. Lancet. 2002 Jun 15;359(9323):2072-7.
- DREAM Trial Investigators, et al. Lancet2006 Sep 23;368(9541)1096-105



# MANFAAT KEMBALI BEKERJA

***A HOSPITAL-BASED RETURN TO WORK PROGRAMME***



**Iwan Rivai Siahaan**



***SHARING SESSION: RETURN TO WORK & BENEFIT FOR WORKER AND  
COMPANY***

**Daniel Kurnianto**





**PENJAMINAN KASUS PENYAKIT AKIBAT KERJA DAN KEMBALI KERJA  
BERDASARKAN REGULASI DI BPJS KETENAGAKERJAAN  
*OCCUPATIONAL DISEASE AND RETURN TO WORK, A REGULATORY  
PERSPECTIVE BPJS KETENAGAKERJAAN***

**Fani Syafani**

**Pendahuluan**

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2004 tentang Sistem Jaminan Sosial Nasional, Program Jaminan Kecelakaan Kerja (Program JKK) diselenggarakan dengan tujuan menjamin agar peserta memperoleh manfaat pelayanan kesehatan dan santunan uang tunai apabila seorang pekerja mengalami kecelakaan kerja atau menderita penyakit akibat kerja. Program Jaminan Kecelakaan Kerja bersifat wajib baik bagi peserta formal maupun informal. Adapun definisi kecelakaan kerja menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 tahun 2021 meliputi:

- Kecelakaan yang terjadi dalam hubungan kerja
- Kecelakaan yang terjadi dalam perjalanan dari rumah menuju tempat kerja atau sebaliknya melalui jalan yang biasa dilalui atau wajar dilalui
- Kecelakaan yang terjadi pada saat menjalankan tugas atau perjalanan dinas atas perintah dan/ atau untuk kepentingan perusahaan dan/ atau Pemberi Kerja atau ada kaitannya dengan pekerjaan
- Kecelakaan yang terjadi pada saat waktu kerja dan waktu istirahat kerja karena melakukan hal-hal penting dan/ atau mendesak atas seizin atau sepengetahuan Pemberi Kerja
- Penyakit Akibat Kerja yaitu penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dan/atau lingkungan kerja

**Manfaat dan Implementasi Layanan Kasus Kecelakaan Kerja , PAK dan RTW**

**e. Kecelakaan Kerja**

Manfaat yang diberikan dari Program Jaminan Kecelakaan Kerja mencakup biaya pengobatan, biaya transportasi ke tempat berobat, santunan sementara tidak mampu bekerja (STMB) dan biaya lainnya seperti penggantian gigi palsu, alat bantu pendengaran, layanan



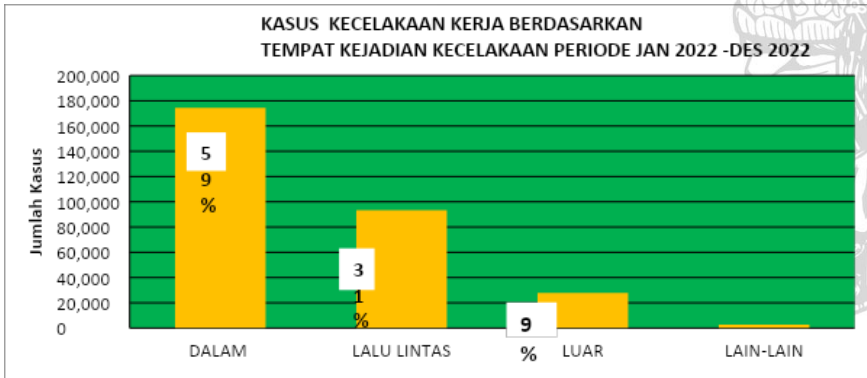
*homecare*, rehabilitasi, dan diagnostik. Selain itu ada pula santunan tambahan untuk kasus kematian akibat kecelakaan kerja sebesar 48x gaji serta santunan untuk kondisi cacat yang besarnya tergantung tingkat keparahan kecacatan yang dialami.

Tabel 1. Rangkuman Cakupan Manfaat Medis dan Non-Medis Program Jaminan Kecelakaan Kerja

Jenis Manfaat Jaminan Kecelakaan Kerja	Besaran Manfaat
Biaya transportasi	Darat/Sungai/Danau: Maksimal 5 juta Laut: Maksimal 2 juta Udara: Maksimal 10 juta
Biaya pengobatan dan perawatan	Perawatan tanpa batas biaya sesuai indikasi medis
Santunan sementara tidak mampu bekerja	12 bulan pertama: 100% upah Selanjutnya: 50% upah
Santunan Cacat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Cacat Total Tetap</u>:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(i) 56 x Gaji (sekaligus);</li> <li>(ii) santunan berkala Rp500.000/ bulan x 24 bulan;</li> <li>(iii) Beasiswa untuk maksimal 2 anak.</li> </ol> </li> <li>2. <u>Cacat Anatomis</u>: % tabel x 80 bulan upah</li> <li>3. <u>Cacat Fungsi</u>: % kurang fungsi x %tabel x 80 bulan upah</li> </ol>
Santunan Kematian	48x upah (sekaligus); santunan berkala Rp500.000/ bulan x 24 Biaya Pemakaman Rp10.000.000
Biaya Lainnya	Gigi tiruan, alat bantu pendengaran, kacamata, orthose/prothese, beasiswa, rehabilitasi medis, <i>homecare</i> , dan penunjang diagnostik.

Sumber: BPJAMSOSTEK

Tabel 2. Kasus Kecelakaan Kerja Berdasarkan Tempat Kejadian Periode Jan 2022-Des 2022



Keterangan: Kecelakaan kerja tertinggi sepanjang tahun 2022, terjadi di dalam area lokasi kerja sebanyak 59%.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2019 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 44 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Program Jaminan Kecelakaan Kerja dan Jaminan Kematian, cakupan pelayanan medis mencakup:

1. Pemeriksaan dasar dan penunjang
2. Perawatan tingkat pertama dan lanjutan
3. Rawat inap kelas I rumah sakit pemerintah, rumah sakit pemerintah daerah, atau rumah sakit swasta yang setara.
4. Perawatan intensif
5. Penunjang diagnostik
6. Penanganan, termasuk komorbiditas dan komplikasi yang berhubungan dengan Kecelakaan Kerja dan penyakit akibat kerja
7. Pelayanan khusus
8. Alat Kesehatan dan implan
9. Jasa dokter/medis
10. Operasi
11. Pelayanan darah
12. Rehabilitasi medik
13. Perawatan di rumah bagi peserta yang tidak memungkinkan melanjutkan pengobatan ke rumah sakit

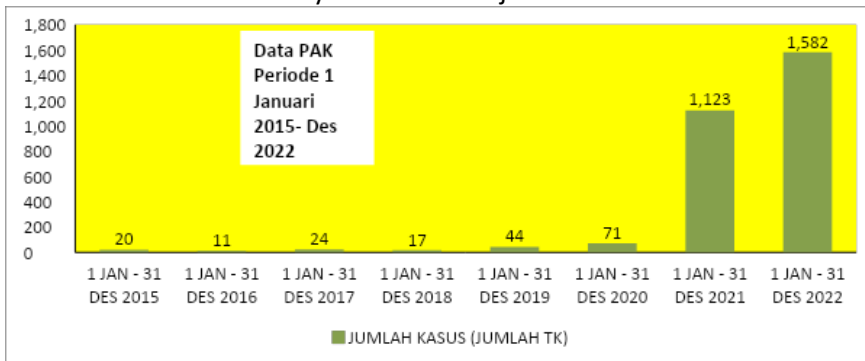
1. Dilaksanakan bekerja sama dengan fasilitas pelayanan Kesehatan
  2. Manfaat diberikan maksimal satu tahun dengan batasan biaya paling banyak sebesar Rp 20,000,000
14. Pemeriksaan diagnostik dalam penyelesaian kasus penyakit akibat kerja

**f. Penyakit Akibat Kerja**

Dari karakteristik penyakit akibat kerja yang tercantum pada Peraturan Presiden Nomor 7 Tahun 2019, penyakit akibat kerja dapat dicegah melalui kegiatan promotif dan preventif. Hal ini dapat dilakukan dengan mengharuskan pekerja memahami pentingnya penerapan keselamatan kesehatan kerja, dan komitmen menggunakan alat pelindung diri, agar terhindar dari paparan hazard di lingkungan kerja.

Berikut ini, kasus penyakit akibat kerja yang dilaporkan dari bulan Januari tahun 2015 sampai dengan bulan Desember tahun 2022

Tabel 3. Data Kasus Penyakit Akibat Kerja Periode Jan 2015-Des 2022



Keterangan: Dari tabel 3, terlihat peningkatan pelaporan Kasus PAK Periode Tahun 2015 s.d Tahun 2022, dimana terjadi peningkatan sebanyak 79 x lipat pelaporan kasus PAK dari tahun 2015

**g. Kembali Kerja atau Return to Work**

Program JKK termasuk layanan kembali kerja atau *Return to Work* merupakan pemberian manfaat Program Jaminan Kecelakaan Kerja yang komprehensif, mulai dari pelayanan kesehatan, rehabilitasi dan

pelatihan kerja sehingga peserta dapat bekerja kembali. Data per Januari tahun 2023 , saat ini, BPJS Ketenagakerjaan memiliki 99 orang Manajer Kasus yang tersebar dari Wilayah Sumatera bagian Utara sampai dengan Wilayah Bali Nusa Tenggara Papua.

Tabel 4. Peserta *Return to Work* sampai dengan bulan Desember tahun 2022

PERIODE DESEMBER 2022			
Kanwil	Perusahaan Berkomitmen Mendukung RTW	Tenaga Kerja Penerima RTW	Tenaga Kerja Yang Bekerja Kembali
Banuspa	5.755	16	13
Banten	8.168	148	116
Sumbarriau	5.871	117	94
Sumbagsel	4.619	80	65
Jatim	14.103	177	148
Jawa Barat	3.847	337	296
Kalimantan	4.710	59	42
Sumbagut	6.240	129	113
DKI Jakarta	10.295	118	100
Jateng & DIY	7.347	261	201
Sulama	3.430	78	71
<b>Total</b>	<b>74.385</b>	<b>1.520</b>	<b>1.259</b>

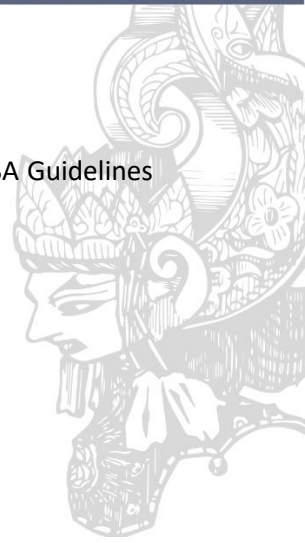
Dari tabel 4, terlihat ;

- Peserta RTW yang kembali bekerja sampai bulan Desember tahun 2022 sejumlah 1259 orang dari 1520 orang (83%)
- Wilayah dengan Peserta RTW terbanyak sampai dengan bulan Desember tahun 2022 sebagai berikut :
  1. Wilayah Jawa Barat
  2. Wilayah Jawa Tengah & DI Yogyakarta
  3. Wilayah Jawa Timur
  4. Wilayah Banten
  5. Wilayah Sumatera Bagian Utara

### **Penghargaan Implementasi *Return to Work* BPJS Ketenagakerjaan**

Dunia Internasional mengakui dan memberi penghargaan atas Implementasi *Return to Work* BPJS Ketenagakerjaan dengan ISSA Award tahun 2019 dan ISSA Award Recognition tahun 2022, sebagai berikut:

1. Pada tahun 2019, BPJS Ketenagakerjaan meraih ISSA Guidelines on RTW and Reintegration



2. Pada tahun 2022, BPJS Ketenagakerjaan kembali dipercaya meraih ISSA Guidelines on RTW and Reintegration


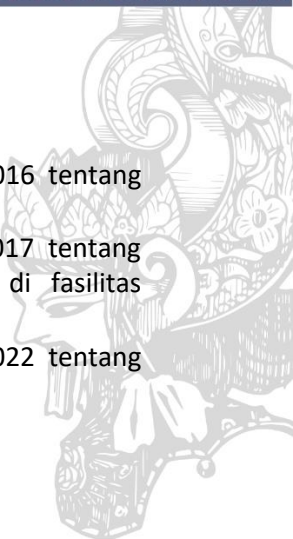


## Kesimpulan

BPJS Ketenagakerjaan melindungi pekerja dengan 5 Program, Yaitu Program Jaminan Kecelakaan Kerja (JKK), Program Jaminan Kematian (JK), Program Jaminan Pensiun (JP), Program Jaminan Hari Tua (JHT) dan Program Jaminan Kehilangan Pekerjaan (JKP) . Dari implementasi Program Jaminan Kecelakaan Kerja, kasus Kecelakaan kerja tertinggi sepanjang tahun 2022, terjadi di dalam area lokasi kerja sebanyak 59%. Dalam implementasi layanan kasus penyakit akibat kerja, terjadi peningkatan pelaporan kasus penyakit akibat kerja pada tahun 2022 sebanyak 79 x lipat pelaporan kasus PAK dibanding tahun 2015. Untuk implementasi Program JKK RTW, Peserta RTW yang kembali bekerja sampai dengan bulan Desember tahun 2022 sejumlah 1259 orang dari 1520 orang (83%). Dalam hal pembuktian prestasi implementasi *Return to Work* BPJS Ketenagakerjaan, dunia Internasional mengakui dan memberi penghargaan atas Implementasi *Return to Work* BPJS Ketenagakerjaan dengan *ISSA Award* tahun 2019 dan *ISSA Award Recognition* tahun 2022.

## Daftar Pustaka

- Undang – Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- Undang - Undang Nomor 40 Tahun 2004 tentang Sistem Jaminan Sosial Nasional,
- Peraturan Presiden Nomor 7 Tahun 2019 tentang Penyakit Akibat Kerja;
- Peraturan Pemerintah Nomor 44 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Program Jaminan Kecelakaan Kerja dan Jaminan Kematian;
- Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 44 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Program Jaminan Kecelakaan Kerja dan Jaminan Kematian;
- Permenaker Nomor 5 tahun 2021 tentang Tata Cara Penyelenggaraan Program Jaminan Kecelakaan Kerja, Jaminan Kematian dan Jaminan Hari Tua;

- 
- 
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 56 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Penyakit Akibat Kerja;
  - Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 27 tahun 2017 tentang Pedoman Pencegahan dan pengendalian infeksi di fasilitas pelayanan kesehatan;
  - Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2022 tentang Pelayanan Kesehatan Penyakit Akibat Kerja



# DISABILITAS DAN PRODUKTIVITAS



# MEMASTIKAN PEKERJA DENGAN DISABILITAS AMAN DAN NYAMAN DI TEMPAT KERJA

Marsen Isbayuputra

## Objektif

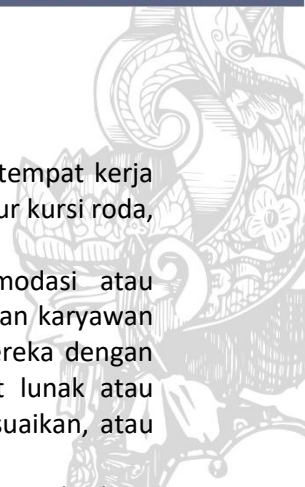
Menyajikan tinjauan pustaka tentang cara mengusahakan keamanan dan kenyamanan dalam bekerja bagi pekerja dengan disabilitas.

## Pendahuluan

Menurut UU No. 8 tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas, Penyandang Disabilitas (PD) adalah setiap orang yang mengalami keterbatasan fisik, intelektual, mental, dan/atau sensorik dalam jangka waktu lama yang dalam berinteraksi dengan lingkungan dapat mengalami hambatan dan kesulitan untuk berpartisipasi secara penuh dan efektif dengan warga negara lainnya berdasarkan kesamaan hak. Pada pasal 5 dari UU dimaksud, disebutkan bahwa PD memiliki berbagai macam hak, di antaranya adalah hak pekerjaan, kewirausahaan, dan koperasi (Pasal 5 ayat 1.f). Regulasi ini memiliki dampak terdapatnya PD yang bekerja di tempat kerja. Pada tahun 2021, tercatat proporsi pekerja dengan disabilitas adalah 5,37%. Menurut studi yang dilakukan oleh Xuecheng dkk pada 287 pekerja, terdapat beberapa faktor yang memengaruhi retensi pekerja, yaitu: pelatihan dan pengembangan, lingkungan kerja, dan kepuasan kerja. Yang dimaksud dengan lingkungan kerja dalam penelitian ini adalah tempat kerja yang membuat merasa aman, baik secara fisik maupun merasa aman karena terdapatnya dukungan dari tempat kerja. Oleh karena itu rasa aman dan nyaman di tempat kerja akan membuat seorang pekerja, baik dengan disabilitas maupun tidak, mengeluarkan usaha terbaiknya dalam bekerja dan meningkatkan retensi pekerja di suatu tempat kerja.

## Isi

Memastikan keselamatan dan kenyamanan pekerja penyandang disabilitas merupakan aspek penting dalam mempromosikan inklusivitas dan menciptakan lingkungan kerja yang positif. Berikut beberapa cara untuk mencapainya:

- 
1. Sediakan fasilitas yang dapat diakses: Pastikan bahwa tempat kerja dapat diakses oleh penyandang disabilitas, termasuk jalur kursi roda, toilet yang dapat diakses, dan rambu yang sesuai.
  2. Mengakomodasi kebutuhan khusus: Sediakan akomodasi atau peralatan apa pun yang diperlukan untuk memungkinkan karyawan penyandang disabilitas melakukan tugas pekerjaan mereka dengan aman dan nyaman. Ini mungkin termasuk perangkat lunak atau perangkat keras khusus, *workstation* yang dapat disesuaikan, atau alat ergonomis.
  3. Tawarkan pelatihan dan kesadaran: Latih semua karyawan tentang kesadaran disabilitas dan praktik terbaik untuk berinteraksi dengan penyandang disabilitas. Ini akan membantu menciptakan lingkungan kerja yang lebih inklusif dan mengurangi risiko diskriminasi.
  4. Ciptakan budaya yang mendukung: Kembangkan budaya tempat kerja yang inklusif dan mendukung yang menghargai keragaman dan mempromosikan rasa hormat untuk semua individu, termasuk penyandang disabilitas.
  5. Melakukan penilaian keselamatan secara teratur: Secara teratur menilai tempat kerja untuk potensi bahaya dan menerapkan langkah-langkah keselamatan yang diperlukan untuk memastikan keselamatan dan kesejahteraan semua karyawan, termasuk penyandang disabilitas.

Dengan menerapkan langkah-langkah tersebut, pengusaha dapat menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman bagi seluruh karyawan, terlepas dari kemampuannya.

### **Kesimpulan**

1. Hak untuk bekerja merupakan salah satu hak pekerja yang harus dipenuhi.
2. Dalam usaha untuk memastikan pekerja dengan disabilitas merasa aman dan nyaman di tempat kerja, lingkungan kerja yang inklusif sangat memainkan peran.

### **Daftar Pustaka**

1. Undang-undang No. 8 tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas
2. Indikator Pekerjaan Layak di Indonesia tahun 2021. Badan Pusat Statistik. 2021. Diunduh dari:



<https://www.bps.go.id/publication/download.html?nrbvfeve=MWVhOTJlMzEwNDIxYzkwZmNjODJhODRl&xzmn=aHR0cHM6Ly93d3cuYnBzLmdvLmlkL3B1YmxpY2F0aW9uLzlwMjlvMDQvMDgvMwVhOTJlMzEwNDIxYzkwZmNjODJhODRlL2luZGlrYXRvci1wZWtlcmphYW4tbGF5YWstZGktaW5kb25lc2lhLTlwMjEuaHRtbA%3D%3D&twoadfnorfeau f=MjAyMy0wMi0xNCAxMDo1OT00Nw%3D%3D>

3. Xuecheng, W., Iqbal, Q., & Saina, B. (2022, July 11). Factors Affecting Employee's Retention: Integration of Situational Leadership eith Social Exchange Theory. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.872105>

**THE ROLE OF REGULATORS IN ENSURING THE PRODUCTIVITY OF  
DISABLED WORKERS**

**Eka Prastama**



## JADWAL ACARA

### Hari 1, 25 Februari 2023

Jam	Susunan Acara	Keterangan
07.30 - 08.00	Registrasi Peserta	
08.00 - 08.05	Safety Briefing	
08.05 - 08.08	Indonesia Raya	
08.08 - 08.11	Mars IDI	
08.11 - 08.15	Pembacaan Doa	dr. Muhammad Ilyas, SpOk, Subsp. ToksikO(K)
08.15 - 08.20	Sambutan Ketua Panitia IOMU	dr. Titis Mariyamah, MKK, SpOk, Subsp. ErKO(K)
08.20 - 08.25	Sambutan Ketua Perdoki	DR. Dr. Astrid Sulistomo, MPH, SubspBio-KO(K)
08.25 - 08.35	Tarian Tradisional Jawa Barat	
08.35 - 08.43	Opening speech	Direktur Kesehatan Usia Produktif dan Lanjut Usia Ditjen Kesehatan Masyarakat Kemenkes RI, drg. Kartini Rustandi, M.Kes
08.43 - 08.51	Opening speech	Dra. Haiyani Rumondang, M.A - Direktur Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja - Kemnaker RI
08.51 - 08.59	Opening speech	Gubernur Jawa Barat
08.59 - 09.07	Opening speech	Bapak Abdul Hakim Programme Officer International Labour Organization
09.07 - 09.15	Opening speech	Ketua PB IDI
09.20 - 09.25	Pemukulan Gong	
09.25 - 09.30	Foto bersama	
09.30 - 09.45	<b>Coffee Break</b>	
09.45 - 10.05	Materi Etik dan Patient Safety IDI	Dr. Sinatra Gunawan, MKKK, SpOk, MHKes, SH, MH dan dr. Nusye E. Zamsiar, MS, SpOk, Subsp. BioKO(K)
10.05 - 10.25	Keynote speaker: Strategy for Prevention in Workplace New Challenge of OSH in the post COVID 19 Workplace and Community Strategies for Evaluating and Addressing Post COVID-19	Prof. Seong-Kyu Kang
<b>Sesi 1</b>	<b>Prevention of infectious disease among workers</b>	
10.25 - 10.45	<i>How to manage Infectious disease in the workplace? general approach</i>	DR. Dr. Astrid Sulistomo, MPH, SubspBio-KO(K)
10.45 - 11.05	Sharing session: management of infectious disease in the workplace	dr. Ariningsih, MKK, SpOk

Jam	Susunan Acara	Keterangan
11.05 - 11.25	Q&A	dr. Rima Melati, Sp.Ok, SubspBio-KO(K), Sp.Ak.
11.25 - 12.25	<b>Istirahat</b>	
<b>Sesi 2</b>	<b>Pulmonology Session</b>	
12.25 - 12.45	Diagnostic and Treatment updates in Asthma	dr. Feni Fitriani Taufik, Sp.P (K), M.Pd.Ked
12.45 - 13.05	Occupational Risk Factor in Acute Asthma	Dr. dr. Liem Jen Fuk, MKK, Sp.Ok
13.05 - 13.25	PRESENTASI Prodia Occupational Health	
13.25 - 13.50	Q&A	dr. Nurul Hanifa, Sp.Ok
<b>Sesi 3</b>	<b>Cardiovascular Session</b>	
13.50 - 14.10	Occupational risk factors for CAD	Dr. dr. Dewi S Soemarko, MS, Sp.Ok(K)
14.10 - 14.30	Diagnostic and Treatment updates in Coronary Artery Disease	Dr. dr. Isman Firdaus Sp.JP (K) / SANOFI
14.30 - 14.50	Slot Sponsor BUMAME	
14.50 - 15.15	Q&A	dr. Hasto Harsono, MKK, Sp.Ok
15.15 - 15.30	<b>Coffee Break</b>	
<b>Sesi 4</b>	<b>Neurology Session</b>	
15.30 - 15.50	Stroke management and strategies in productive age	Dr. dr. Lisdia Amalia, Sp.S(K)
15.50 - 16.10	Rehabilitation Program in post stroke patient	dr. Muhammad Luthfi Dharmawan, Sp.KFR
16.30 - 16.50	Return to Work Assessment in Post-Stroke workers	dr. Muhammad Ilyas, Sp.Ok (K)
16.50 - 17.10	PRESENTASI Pertamina Sumbagut	
17.10 - 17.35	Q&A	dr. Titis Mariyamah, MKK, SpOk, Subsp. ErKO(K)

## Hari 2, 26 Februari 2023

	HALL 1		HALL 2	
Jam	Susunan Acara	PIC	Susunan Acara	PIC
<b>Sesi 1</b>	<b>Obstetrics and Gynecology Session</b>		<b>Infection session I</b>	
08.00 - 08.20	Infertility among Productive Age	dr. Mulya Nusa Amarullah Ritonga, Sp.OG (K), M.Kes	HIV Regulation and FTW assessment among ODHA's Workers	dr. Rima Melati, Sp.Ok, SubspBio-KO(K), Sp.Ak.
08.20 - 08.40	Infertility Among Workers Exposed to Chemical Hazards at Work	Prof. dr. Muchtaruddin Mansyur, MS, Sp.Ok, Ph.D	Sharing session: Prevention and control of HIV/AIDS in the workplace	dr. Adi Sasongko, MA
08.40 - 08.46	PEMUTARAN VIDEO		PEMUTARAN VIDEO	
08.46 - 09.00	Q&A	dr. Dewi Yunia F, Sp.Ok	Q&A	dr. Nurul Annisa, Sp.Ok
<b>Sesi 2</b>	<b>Ergonomic Related Disease Session</b>		<b>Infection session II</b>	
09.00 - 09.20	Update on Diagnostic and Treatment in HNP cervical & lumbal	Dr. dr. Ahmad Ramdan, Sp.OT(K), MKM	Strengthening TB service network in the workplace	dr. Imran Pambudi, MPH (Direktur P2PM, KemenkesRI)
09.20 - 09.40	Mayapada Hospital		Update on TB Regulations & Policies in the workplace	DR. Dr. Sudi Astono, MS (Ketua DPP APKI)
09.40 - 10.00	Ergonomists' perspectives on ergonomic intervention in the workplace	Prof.Dr.Ir. Lilik Sudiajeng, M.Erg.	Comprehensive Management of TB in Workplace	dr. Nusye E Zamsiar, M.S, Sp.Ok, SubspBio-KO(K)
10.00 - 10.05	PEMUTARAN VIDEO		PEMUTARAN VIDEO	
10.05 - 10.25	Q&A	dr. Rr. Desire Meria Nataliningrum, MKK, Sp.Ok	Q&A	Dr. Iwan Susilo Joko, MKK, SpOk
10.25 - 10.40	<b>Coffee Break</b>			

Sesi 3	Mental Health Session		Internal Medicine Session	
10.40 - 11.00	Update on Mental Illness in the Productive Age	dr. Santi Andayani, SpKJ, MMRS	Updates on Type 2 Diabetes Mellitus Diagnosis and Treatment	dr. Ikhsan Mokoagow Sp.PD-KEMD
11.00 - 11.20	Work-Related Stress	dr. Suryo Wibowo, MKK, Sp.Ok., Subsp. Psiko(K)	Occupational Management for Workers with Diabetes Mellitus	dr. Yitro A. C. Wilar, MKK, SpOk
11.20 - 11.40	NBJSQ as a mental screening tool for workers – A regulatory perspective	dr. Fachrul Azwar, MKK	Why is influenza a dangerous disease for people with diabetes	Dr.dr.Hikmat Permana, Sp.PD- KEMD
11.40 - 12.00	Implementation NBJSQ among workers	Bapak Andri Simbolon (PGN SAKA)	Eka Hospital	
12.00 - 12.05	PEMUTARAN VIDEO		PEMUTARAN VIDEO	
12.05 - 12.20	Q&A	dr. Palupi Agustina Jayadi, Sp.Ok	Q&A	dr. Nunun Tri Aryanty, MKK, Sp.Ok
12.20 - 13.20	<b>Istirahat</b>			
Sesi 4	Benefit of Return to Work		Oral Presentation Session (Jewel Room, Lantai M) Moderator: dr. Marsen Isbayuputra, SpOk	
13.20 - 13.40	A Hospital-Based Return to Work Programme	dr. Iwan Rivai Alam Siahaan, Sp.Ok	Oral Session 1 @ 15 minute	
13.40 - 14.00	Sharing session: Return to Work & benefit for worker and company	Daniel Kurnianto Mewakili Plt. Kepala Divisi Sumber Daya Manusia dan Sekuriti Operasi Minyak dan Gas Bumi	Oral Session 2 @ 15 minute	
14.00 - 14.20	Occupational disease & return to work among worker: A regulatory perspective	Deputi Direktur Bidang kebijakan operasional program BPJS ketenagakerjaan	Oral Session 3 @ 15 minute	



14.20 - 14.25	PEMUTARAN VIDEO		PEMUTARAN VIDEO	
	Q&A	dr. Raymos Parlindungan Hutapea, MKK, Sp.Ok, Subsp. BioKO(K)	Oral Session 4 @ 15 minute	
14.25 - 14.40			Oral Session 5 @ 15 minute	
14.40 - 15.00	<b>Coffee Break</b>			
<b>Sesi 5</b>	<b>Disability and Productivity</b>			
15.00 - 15.20	How can we ensure that workers with disabilities are safe and comfortable at work?	dr. Marsen Isbayuputra, Sp.Ok		
15.20 - 15.40	The role of regulators in ensuring the productivity of disabled workers	Bapak Eka Prastama Widiyanta S.T Komisi Disabilitas Nasional Republik Indonesia		
15.40 - 15.45	PEMUTARAN VIDEO			
15.45 - 16.00	Q&A	dr. Endang J.A. Tinambunan, Sp.Ok		
16.00 - 16.30	Closing ceremony	MC		

