



MODUL TUTORIAL III

BLOK HEMATOIMUNOLOGI



DIBERIKAN PADA MAHASISWA SEMESTER IV

DISUSUN OLEH:

TIM BLOK HEMATOIMMUNOLOGI



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
2024**



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Modul PBL Blok hematoimunologi ini dibuat untuk memudahkan mahasiswa semester 4, Program Studi Kedokteran dalam memecahkan masalah klinis secara ilmiah, sistematis dan profesional. Di dalam modul ini terdapat kasus imunodefisiensi beserta capaian pembelajaran yang harus dicapai oleh mahasiswa dalam menentukan diagnosis, diagnosis banding, tatalaksana dan pencegahan serta melihat kemampuan analisis kasus mahasiswa terhadap topik ini.

Kami menyadari bahwa modul ini masih banyak kekurangan oleh karena itu sumbang saran dan kritik sangat kami tunggu, untuk lebih menyempurnakan materi sistem hematoimunologi. Tidak lupa kami ucapkan terima kasih kepada seluruh staf pengampu dan kontributor sehingga modul ini dapat tersusun dan dapat digunakan untuk mahasiswa PSKD FKK UMJ. *Aamiin.*

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Tim Penyusun Modul Blok Hematoimunologi

DAFTAR ISI

KATAPENGANTAR	1
DAFTAR ISI	2
TIM PENYUSUN MODUL HEMATOIMUNOLOGI.....	3
KATA PENGANTAR	4
TATATERTIB UMUM.....	5
TATATERTIB DISKUSI TUTORIAL.....	6
TATATERTIB DISKUSI PLENO	7
PETUNJUK UMUM UNTUK TUTOR	8
Pra tutorial	8
Tutorial Tahap 1.....	8
Tutorial Tahap 2.....	10
Saat Panel Diskusi	10
Setelah Satu Seri Tutorial Selesai	10
MODUL TUTORIAL III BLOK HEMATOIMUNOLOGI	11
“ <i>IMMUNOLOGY</i> ”	11
Capaian Pembelajaran.....	11
Sasaran Pembelajaran	11
Strategi Pembelajaran	12
SKENARIO 1.....	13
SKENARIO 2	13
TUGAS UNTUK MAHASISWA	14
PROSES PEMECAHAN MASALAH	14
JADWAL KEGIATAN.....	16
PANDUAN UNTUK TUTOR	17
1. Klarifikasi Konsep Sulit (bila ada)	17
2. Identifikasi Masalah.....	17
3. Curah Pendapat dengan Mind Map	19
4. Peta Konsep.....	21
5. Memformulasikan Tujuan Pembelajaran.....	23
Etiologi	45
Epidemiologi	48
Patogenesis	49
Diagnosis	51
Penatalaksanaan	62
Daftar Pustaka	65

TIM PENYUSUN MODUL HEMATOIMUNOLOGI

Koordinator Blok : Dr. dr. Tri Ariguntar W, SpPK

Anggota Blok : dr. M. Adib Mahara, Sp.A

Penulis 1 : dr. Risya Mawahdah, Sp.Par.k

Penulis 2 : dr. Adinta Anandani, Sp.MK

Pakar Blok : dr. Tri Wahyuni, Sp.PK

dr. Ikrimah Nisa, Sp.PD

dr. Ihsanil Husna Sp.PD

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur atas berkah Rahmah Hidayah-Nya, akhirnya kami dapat menyelesaikan **modul Hematoimunologi ke III** yang digunakan oleh mahasiswa Blok Hematologi-Imunologi pada semester 4. Modul ini dibuat untuk memudahkan tutor dan mahasiswa memahami proses diskusi tutorial yang akan dilakukandengan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Setelah mempelajari modul ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan penyakit dan kelainan pada sistem hematoimunologi, terutama pada pasien autoimun.

Kami menyadari bahwa kesempurnaan hanya milik Allah SWT, saran dan kritik membangun untuk perbaikan modul ini sangat kami harapkan. Terima kasih kepada kontributor yang tidak dapat disebutkan satu persatu sehingga modul ini dapat tersusun.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Jakarta, Mei 2024

TIM BLOK HEMATOLOGI-IMMUNOLOGI

TATATERTIB UMUM

Mahasiswa Program Studi Kedokteran FKK UMJ harus mematuhi tata tertib seperti di bawah ini:

1. Berpakaian, berpenampilan dan bertingkah laku yang baik dan sopan layaknya seorang dokter. Tidak diperkenankan memakai pakaian ketat, berbahan jeans, baju kaos (dengan/tanpa kerah) dan sandal.
2. Mahasiswa laki-laki wajib berambut pendek dan rapih.
3. Mahasiswi diwajibkan memakai jilbab dan busana muslimah disetiap kegiatan berlangsung.
4. Tidak diperkenankan merokok di lingkungan FKK UMJ.
5. Menjaga ketertiban dan kebersihan di lingkungan FKK UMJ.
6. Melaksanakan registrasi administrasi dan akademik semester yang akan berjalan.
7. Memakai papan nama resmi yang dikeluarkan dari PSKd FKK UMJ disetiap kegiatan akademik kecuali perkuliahan. Jika papan nama rusak atau dalam proses pembuatan, maka mahasiswa wajib membawa surat keterangan dari bagian pendidikan.
8. Mahasiswa/i yang tidak hadir pada kegiatan akademik karena sakit wajib memberitahukan ke bagian pendidikan pada saat hari kegiatan dan selanjutnya membawa surat keterangan sakit sebagai bukti yang memuat diagnosis dari dokter yang memeriksa (diterima paling lambat 3 hari setelah tanggal sakit)

TATATERTIB DISKUSI TUTORIAL

1. Kelompok diskusi terdiri dari 10-15 mahasiswa yang diatur oleh Bagian Pendidikan PSKd FKK UMJ.
2. Kelompok diskusi ini difasilitasi oleh satu orang tutor. Tutor juga merupakan bagian dari diskusi kelompok.
3. Anggota kelompok diskusi memilih ketua dan sekretaris kelompok.
4. Ketua bertugas untuk mengarahkan diskusi dan membagi tugas pada anggota kelompok.
5. Sekretaris bertugas menuliskan semua hasil diskusi pada satu kertas lembar balik.
6. Mahasiswa wajib mengikuti seluruh kegiatan tutorial.
7. Datang 10 menit sebelum tutorial dimulai.
8. Seluruh mahasiswa diwajibkan mengerjakan tugas individu berupa jawaban pertanyaan diskusi tutorial pertama dalam lembar kerja di modul mahasiswa. Tugas ini diperlihatkan sebelum diskusi tutorial kedua dimulai.
9. Laporan hasil diskusi tutorial dalam bentuk paper dikumpulkan ke bagian pendidikan maksimal 1 hari sebelum rapat pleno dilaksanakan. Perbaiki laporan diskusi tutorial paling lambat 7 (tujuh) hari setelah rapat pleno.
10. Setiap kelompok wajib menyerahkan paper kelompoknya kepada kelompok lain maksimal 1 hari sebelum rapat pleno dilaksanakan.

TATA TERTIB DISKUSI PLENO

1. Hadir 15 menit sebelum pleno dimulai.
2. Seluruh kelompok mahasiswa wajib menyerahkan slide presentasi kepada bagian pendidikan maksimal 15 menit sebelum pleno dimulai.
3. Berperan aktif dalam rapat pleno.
4. Mahasiswa tidak diperkenankan meninggalkan ruang pleno kecuali pada waktu yang ditentukan (saat break atau waktu jeda yang telah disepakati).

PETUNJUK UMUM UNTUK TUTOR

Pra tutorial

1. Mempelajari dengan seksama modul ini termasuk capaian pembelajaran dan Sasaran pembelajaran
2. Jika ada materi yang tidak jelas mohon ditanyakan pada Koordinator/Sekretaris Blok Hemotologi-Imunologi.
3. Mengikuti kegiatan persamaan persepsi untuk tutor.

Tutorial Tahap 1

1. Mengecek kelengkapan ruang tutorial.
2. Membantu mahasiswa menunjuk ketua dan sekretaris kelompok.
3. Memfasilitasi diskusi agar berjalan sesuai urutannya yaitu :
 - i. Mengklarifikasi konsep (kata/kalimat/konsep)
 - a. Tujuan : menghindari kebingungan atau ketidakpahaman terhadap kata/konsep yang digunakan
 - b. Kegiatan yang dilakukan :
 - Mengenalinya adanya kata/konsep yang kurang
 - Meminta penjelasan
 - Memberi penjelasan
 - ii. Mendefinisikan masalah
 - a. Tujuan: menentukan esensi dan ruang lingkup dari masalah
 - b. Kegiatan
 - c. Menentukan masalah yang ada
 - Memformulasikan masalah dengan jelas
 - iii. Curah pendapat dengan peta pikiran/mind map
 - a. Tujuan :
 - Mengingat kembali pengetahuan yang sudah dimiliki (aktivasi prior knowledge)
 - Memberikan penjelasan, alternatif, ataupun hipotesis atas masalah yang ada
 - b. Kegiatan yang dilakukan:
 - Membuat peta pikiran/mind map

- Mengidentifikasi aspek dan penjelasan yang relevan
 - Memberi penjelasan terhadap aspek
 - Bertanya tentang penjelasan aspek tertentu
 - Bertanya tentang hal-hal yang tidak dipahami
 - Menghindari melakukan eksklusi terhadap dugaan-dugaan
 - Mengidentifikasi beberapa alternatif
- iv. Membuat hipotesis menggunakan peta konsep
- a. Tujuan:
- Mengklasifikasikan penjelasan pada langkah sebelumnya
 - Membuat hipotesis hubungan antar aspek/penjelasan tersebut
- b. Kegiatan:
- Menghubungkan antar aspek yang terkait
 - Menggunakan peta konsep/concept map
- v. Memformulasikan tujuan belajar
- a. Tujuan:
- Menentukan penjelasan yang masih dirasa kurang
 - Menentukan tujuan pembelajaran
- b. Kegiatan:
- Menentukan tujuan pembelajaran berdasarkan ketidaktahuan/ketidajelasan yang ada
 - Membuat hubungan dengan langkah sebelumnya
- vi. Belajar mandiri
- a. Manajemen waktu:
- Menentukan besarnya komitmen yang dimiliki
 - Mengecek ketersediaan fasilitas
 - Merencanakan waktu yang tepat dan cara yang efisien untuk belajar
 - Menentukan target belajar
- b. Memilih referensi:
- Menentukan referensi yang sesuai
 - Scanning sumber belajar
- c. Mempelajari referensi:
- Belajar berdasarkan tujuan belajar

- Menghubungkan pengetahuan sebelumnya dengan informasi baru
- d. Mempersiapkan laporan:
- Membuat catatan hal yang dipelajari
 - Menentukan hal-hal yang mampu dipresentasikan secara jelas
 - Membuat pertanyaan untuk hal yang tidak jelas

Tutorial Tahap 2

1. Memfasilitasi diskusi agar berjalan sesuai urutannya yaitu :

Diskusi

- a. Tujuan:
 - Mengaplikasikan pengetahuan yang baru
 - Mengecek apakah masalah dapat diatasi dengan pengetahuan tersebut
 - Mengecek apakah tujuan pembelajaran tercapai
- b. Kegiatan yang dilakukan:
 - Menjelaskan hal yang sudah dipelajari (disertai referensinya)\
 - Menjelaskan hubungan antara penjelasan
 - Bertanya tentang ketidakjelasan/ketidapahaman
 - Menambah informasi
 - Menguji secara kritis pengetahuan baru
 - Mengecek ketercapaian tujuan pembelajaran

Saat Panel Diskusi

1. Wajib mengikuti diskusi panel.
2. Membuat penilaian pada penampilan, cara menjawab, isi jawaban dan lain-lain pada mahasiswa yang melapor atau menjawab pertanyaan.

Setelah Satu Seri Tutorial Selesai

1. Mengumpulkan semua absensi kelompok
2. Membuat penilaian akhir dari semua nilai
3. Memeriksa laporan mahasiswa bersama nara sumber

MODUL TUTORIAL III BLOK HEMATOIMUNOLOGI ***“IMMUNODEFISIENSI”***

Pendahuluan

Modul Imunodefisiensi ini diberikan pada mahasiswa semester empat yang mengambil mata kuliah Blok hematoimunologi. Capaian pembelajaran dan sasaran pembelajaran terdapat awal modul ini agar tutor dapat mengerti secara menyeluruh tentang konsep dasar mekanisme penyakit yang akan didiskusikan. Modul Imunologi ini terdiri dari beberapa skenario yang menunjukkan beberapa tanda & gejala klinik yang bisa ditemukan pada beberapa penyakit dengan gejala gangguan sistem imun.

Diharapkan diskusi tidak menyimpang dari tujuan, dan dapat dicapai kompetensi yang diharapkan sesuai sasaran pembelajaran. Peran tutor dalam mengarahkan tutorial sangat penting. Bahan untuk diskusi bisa diperoleh dari bahan bacaan yang tercantum pada akhir setiap unit. Kemungkinan seorang ahli dapat memberikan kuliah dalam pertemuan konsultasi antara kelompok mahasiswa peserta diskusi dengan ahli yang bersangkutan yang bisa diatur dengan dosen yang bersangkutan.

Capaian Pembelajaran

Setelah selesai mempelajari modul ini, maka mahasiswa/i diharapkan dapat menjelaskan semua aspek mengenai SLE, alur diagnosis SLE dan tatalaksana SLE. Untuk itu mahasiswa harus menggali pengetahuan tentang definisi, etiologi, patomekanisme, hingga diagnosis penyakit autoimun yang telah dipelajari sebelumnya pada blok respon imun dan infeksi. Mahasiswa harus mampu menjelaskan definisi, etiologi, epidemiologi, patofisiologi, diagnosis, tatalaksana hingga prognosis pasien SLE.

Untuk skenario HIV, diharapkan mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan respon imun pada infeksi (HIV/AIDS), pemeriksaan penunjang, tatalaksana farmakologi dan rehabilitasi dan menurut islam menerapkan prinsip ibadah yang benar dan memperhatikan perilaku islami pada kasus yang berkaitan pada modul imunologi.

SKENARIO 1

Seorang wanita, usia 37 tahun datang dengan keluhan nyeri sendi sejak 1 tahun yang lalu, lokasinya yaitu sendi bahu, siku, pergelangan tangan, pergelangan kaki dan lutut. Nyeri sendi dirasakan setiap hari, terus menerus dan bersifat panas. Gejala lain yang dikeluhkan jika terkena sinar matahari, timbul ruam kulit di wajah dan badan terasa cepat lelah. Pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum baik, kompos mentis, tekanan darah 110/80 mmHg, nadi 60x/menit, pernafasan 22x/menit, suhu 36,7°C, rambut mudah rontok, konjungtiva anemis, *Malar rash* di wajah. Pemeriksaan paru-paru, jantung dan abdomen dalam batas normal.



SKENARIO 2

Seorang laki-laki berusia 45 tahun datang ke poliklinik umum RS dengan keluhan sariawan yang tidak sembuh dan bercak keputihan di daerah mulut yang dialami sudah selama 3 bulan. Keluhan ini disertai diare selama 1 bulan dan berat badan mengalami penurunan dari BB 60 kg sekarang menjadi 50 kg. Pasien adalah seorang biseksual dan sering menggunakan narkoba suntik. Pasien sudah menikah selama 1 tahun dan saat ini isteri sedang hamil 3 bulan. Pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum baik, kompos mentis, tekanan darah 110/70 mmHg, nadi 70x/menit, pernafasan 20x/menit, suhu 36,5°C. Tampak bercak putih di lidah, dan lesi ulkus berukuran kecil pada mukosa mulut. Pemeriksaan paru-paru, jantung dan abdomen dalam batas normal.

Pemeriksaan laboratorium darah lengkap didapatkan Hemoglobin 10,5 mg/dl, hematokrit 32%, lekosit 5100 sel/ μ l, trombosit 120000 sel/ μ l, hitung jenis lekosit basofil/eosinofil/batang/segmen/limfosit/monosit :1/1/3/50/15/3.

TUGAS UNTUK MAHASISWA

1. Setelah membaca dengan teliti skenario di atas mahasiswa harus mendiskusikan kasus tersebut pada satu kelompok diskusi terdiri dari 12-15 orang, dipimpin oleh seorang ketua dan seorang penulis yang dipilih oleh mahasiswa sendiri. Ketua dan sekretaris ini sebaiknya bergantian pada setiap kali diskusi. Diskusi kelompok ini bisa dipimpin oleh seorang tutor atau secara mandiri.
2. Melakukan aktivitas pembelajaran individual di perpustakaan dengan menggunakan buku ajar, majalah. Slide, tape, video, internet, untuk mencari informasi tambahan.
3. Melakukan diskusi kelompok mandiri (tanpa tutor), melakukan curah pendapat bebas antar anggota kelompok untuk menganalisa dan atau mensintese informasi dalam menyelesaikan masalah.
4. Berkonsultasi dengan nara sumber yang ahli pada permasalahan dimaksud untuk memperoleh pengertian yang lebih mendalam.
5. Mengikuti kuliah khusus(kuliah pakar) dalam kelas untuk masalah yang belum jelas atau tidak ditemuka jawabannya.
6. Melakukan praktikum di laboratorium patologi klinik, radiology, biokimia, farmakologi.

PROSES PEMECAHAN MASALAH

Dalam diskusi kelompok dengan menggunakan metode curah pendapat mahasiswa mampu memecahkan masalah yang terdapat dalam skenario ini, yaitu dengan mengikuti 7 langkah penyelesaian masalah di bawah ini:

Dalam diskusi kelompok dengan menggunakan metode curah pendapat mahasiswa mampu memecahkan masalah yang terdapat dalam skenario ini, yaitu dengan mengikuti 7 langkah penyelesaian masalah di bawah ini:

1. Mengklarifikasi konsep (kata/kalimat/konsep)
 - a. Tujuan : menghindari kebingungan atau ketidakpahaman terhadap kata/konsep yang digunakan
 - b. Kegiatan yang dilakukan:
 - Mengenali adanya kata/konsep yang kurang
 - Meminta penjelasan
 - Memberi penjelasan
2. Mendefinisikan masalah
 - a. Tujuan: menentukan esensi dan ruang lingkup dari masalah
 - b. Kegiatan:

- Menentukan masalah yang ada
 - Memformulasikan masalah dengan jelas
3. Curah pendapat dengan peta pikiran/mind map
- a. Tujuan:
- Mengingat kembali pengetahuan yang sudah dimiliki (aktivasi prior knowledge)
 - Memberikan penjelasan, alternatif, ataupun hipotesis atas masalah yang ada
- b. Kegiatan yang dilakukan:
- Membuat peta pikiran/mind map
 - Mengidentifikasi aspek dan penjelasan yang relevan
 - Memberi penjelasan terhadap aspek
 - Bertanya tentang penjelasan aspek tertentu
 - Bertanya tentang hal-hal yang tidak dipahami
 - Menghindari melakukan eksklusi terhadap dugaan-dugaan
 - Mengidentifikasi beberapa alternatif
4. Membuat hipotesis menggunakan peta konsep
- a. Tujuan:
- Mengklasifikasikan penjelasan pada langkah sebelumnya
 - Membuat hipotesis hubungan antar aspek/penjelasan tersebut
- c. Kegiatan:
- Menghubungkan antar aspek yang terkait
 - Menggunakan peta konsep/concept map
5. Memformulasikan tujuan belajar
- a. Tujuan :
- Menentukan penjelasan yang masih dirasa kurang
 - Menentukan tujuan pembelajaran
- b. Kegiatan :
- Menentukan tujuan pembelajaran berdasarkan ketidaktahuan/ketidajelasan yang ada
 - Membuat hubungan dengan langkah sebelumnya
6. Belajar mandiri
- a. Manajemen waktu:
- Menentukan besarnya komitmen yang dimiliki

- Mengecek ketersediaan fasilitas
 - Merencanakan waktu yang tepat dan cara yang efisien untuk belajar
 - Menentukan target belajar
- b. Memilih referensi:
- Menentukan referensi yang sesuai
 - Scanning sumber belajar
- c. Mempelajari referensi:
- Belajar berdasarkan tujuan belajar
 - Menghubungkan pengetahuan sebelumnya dengan informasi baru
- d. Mempersiapkan laporan:
- Membuat catatan hal yang dipelajari
 - Menentukan hal-hal yang mampu dipresentasikan secara jelas
7. Membuat pertanyaan untuk hal yang tidak jelas
8. Diskusi
- a. Tujuan:
- Mengaplikasikan pengetahuan yang baru
 - Mengecek apakah masalah dapat diatasi dengan pengetahuan tersebut
 - Mengecek apakah tujuan pembelajaran tercapai
- b. Kegiatan yang dilakukan:
- Menjelaskan hal yang sudah dipelajari (disertai referensinya)
 - Menjelaskan hubungan antara penjelasan
 - Bertanya tentang ketidakjelasan/ketidakhahaman
 - Menambah informasi
 - Menguji secara kritis pengetahuan baru
 - Mengecek ketercapaian tujuan pembelajaran

JADWAL KEGIATAN

Sebelum dilakukan pertemuan antara kelompok mahasiswa dan tutor, mahasiswa dibagi menjadi kelompok-kelompok diskusi yang terdiri dari 10-12 orang tiap kelompok.

1. Pertemuan pertama dalam kelas besar dengan tatap muka satu arah untuk penjelasan dan tanya jawab. Tujuan: menjelaskan tentang modul dan cara menyelesaikan modul, dan

membagi kelompok diskusi. Pada pertemuan pertama buku modul dibagikan.

2. Pertemuan kedua: diskusi tutorial pertama dipimpin oleh mahasiswa yang terpilih menjadi ketua dan penulis kelompok, serta difasilitasi oleh tutor.

Tujuan:

- Memilih ketua dan sekretaris kelompok
 - Brain-storming untuk proses 1 – 5
 - Pembagian tugas
3. Pertemuan ketiga: diskusi tutorial kedua seperti pada tutorial pertama. Tujuan: untuk melaporkan informasi baru (kriteria diagnosis atau tatalaksana atau referensi lain berupa guideline atau algoritma) yang diperoleh dari pembelajaran mandiri dan melakukan klasifikasi, analisis dan sintesis dari semua informasi.
 4. Belajar mandiri baik perorangan ataupun kelompok, Tujuan: untuk mencari informasi yang tepat dan baru mengenai skenario tersebut di atas.
 5. Diskusi mandiri dengan proses sama dengan diskusi tutorial. Bila informasi telah cukup, diskusi mandiri digunakan untuk membuat laporan penyajian dan laporan tertulis. Diskusi mandiri bisa dilakukan berulang-ulang diluar jadwal.

Daftar Pustaka

1. Tutuncu ZN, Kalunian KC. The Definition and Clasification of Systemic Lupus Erythematosus. In: Wallace DJ, Hahn BH (Editors). *Duboi's Lupus Erythematosus. 7th Edition. Philadelphia: Lippincott Wil-liam & Wilkins. 2007. P. 16-19.*
2. Lahita RG. The Clinical Presentation of Systemic Lupus Erythematosus. In: Lahi-ta RG, Tsokos G, Buyon J, Koike T (Editors). *Systemic Lupus Erythemato-sus. 5th Edition. San Diego: Elsevier. 2011. P. 502-40.*
3. Domiciano DS, Shinjo SK. Autoimmune Hemolytic Anemia in Systemic Lupus Erythematosus: Association with Throm-bocytopenia. *Clinical rheumatology. 2010; 29(12):1427-31.*
4. Isbagio H, Albar Z, Kasjmir YI. Lupus Eritematosus Sistemik. Di dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I (Editor). *Ilmu Penyakit Dalam. Jilid III. Edisi kelima. Jakarta: Interna Publishing. 2009. Hlm. 2565-79.*
5. Bertsias G, Cervera R, Boumpas DT. Systemic Lupus Erythematosus: Pathogenesis, Clinical Manifestations, and Diagnosis. *Eular. 2012; 20:476-505.*
6. Petri M, Orbai AM, Alarcon GS, Gordon C, Merrill JT, Fortin PR, Bruce IN, Isen-berg D, Wallace DJ, Nived O, and Sturfelt G. Derivation and Validation of the Sys-temic Lupus International Collaborating Clinics Classification Criteria for Systemic Lupus Erythematosus. *Arthritis & Rheu-matology. 2012; 64(8):2677-86.*
7. Jawetz Melnick & Adelbergs Medical Microbiology 27th Edition. Karen C. Carroll, Janet Butel, Stephen Morse. Publisher: McGraw-Hill Education/Medical.2015.
8. Medical Microbiology, 8th Edition. Patrick R. Murray, Ken S. Rosenthal, Michael A.Pfaller. Publisher: Elsevier. 2015.
9. Celluler and molecular immunologi :Abul K. Abbas, Andrew HH Lichtman, Shiv

Pillai.Publisher:Elsevier: 2017

10. Harrison's Principle of Internal Medicine, edisi 19, 2015. Mc Grow Hill, New York
11. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana HIV.2019. keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/Menkes/90/2019
12. Peraturan Menteri kesehatan Republik Indonesia nomor 15 Tahun 2015 tentang pelayanan laboratorium HIV infeksi oportunistik.