

## Efektivitas Skor Wells dengan Pemeriksaan D-Dimer, Prothrombin Time, Activated Partial Thromboplastin Time dan Fibrinogen Terhadap Deteksi Dini Deep Vein Thrombosis di Ruang ICU RSPAD Gatot Soebroto

Aip Rukmana<sup>1</sup>, Yani Sofiani<sup>2</sup>, Rizki Nugraha Agung<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta  
<sup>2,3</sup>Dosen Fakultas Ilmu Keperawatan Muhammadiyah Jakarta

\*Email Korespondensi : aip.kenzie12@gmail.com

### ABSTRAK

*Deep Vein Thrombosis (DVT)* merupakan gangguan klinis yang terjadi di dalam vena. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi efektivitas Skor Wells dengan pemeriksaan D-dimer, PT, aPTT dan Fibrinogen terhadap deteksi dini *DVT*. Desain penelitian cross sectional untuk menilai validitas Skor Wells dan pemeriksaan D-dimer, PT, aPTT dan Fibrinogen terhadap deteksi dini *DVT*. Responden sebanyak 70 yang dipilih dengan teknik purposive sampling. Hasil analisa sensitivitas dengan menggunakan rumus True Positives/ (True Positives + True Negatives), didapatkan persentase sensitivitas D-dimer terhadap Skor Wells 85,4%, PT terhadap Skor Wells persentase 81,3 %, aPTT terhadap Skor wells persentase 83,3 %, dan fibrinogen terhadap Skor Wells dengan persentase 64,6 %. Dapat disimpulkan semua variabel memiliki nilai sensitivitas yang cukup dalam menentukan kejadian *DVT* dengan menggunakan Skor Wells namun variabel D-dimer yang paling sensitive adalah D-dimer dalam mendeteksi resiko kejadian *DVT*. Peneliti merekomendasikan hasil riset ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi dalam pengembangan instrumen pengaplikasian deteksi dini *DVT*.

**Keywords:** D-Dimer, PT, APT Dan Fibrinogen, *Deep Vein Thrombosis*.

### ABSTRACT

Deep vein thrombosis (DVT) is a clinical disorder that occurs in the vein. The purpose of this study is to identify the effectiveness of the Wells score with D-Dimer, PT, APTT, and fibrinogen examinations for DVT early detection. cross-sectional research design to assess the validity of Wells scores and D-Dimer, PT, APTT, and Fibrinogen's examinations on DVT early detection. 70 respondents were chosen by the purposive sampling technique. In the results of sensitivity analysis using the True Positives/(True Positives + True Negatives) formula, the percentage of D-Dimer's sensitivity was obtained on the Wells score of 85.4%, PT on the Wells score percentage of 81.3%, Apt against the Wells percentage score of 83.3%, and fibrinogen against the Wells scores with a percentage of 64.6%. It can be concluded that all variables have sufficient sensitivity values in determining DVT events by using Wells scores, but the most sensitive D-Dimer variable is D-Dimer in detecting the risk of DVT events. Researchers recommend that the results of this research be utilized as a reference in the development of instruments for the application of DVT early detection.

**Kata-kata Kunci:** D-Dimer, PT, APT Dan Fibrinogen, *Deep Vein Thrombosis*

**Cite this as:** Rukmana, A., Sofiani, Y., Agung, R.N. Efektivitas Skor Wells dengan Pemeriksaan D-Dimer, Prothrombin Time, Activated Partial Thromboplastin Time dan Fibrinogen Terhadap Deteksi Dini Deep Vein Thrombosis di Ruang ICU RSPAD Gatot Soebroto 2023;11(3): 324-337. DOI: 10.20527/dk.v11i13.551.

### PENDAHULUAN

DVT masih menjadi penyakit yang DVT paling sering terjadi pada kaki, mengancam jiwa (Arsh & Ilyas, 2016). (Waldron & Moll, 2014). Sampai saat ini DVT masih menjadi penyakit dengan angka kematian tertinggi di rumah sakit

di dunia (Whiteway & Burton, 2018). Angka kejadian DVT dan VTE diperkirakan mencapai 1000 orang setiap tahun (Stone et al., 2017). Di Amerika DVT menjadi urutan ke-3 dengan jumlah kematian tertinggi (Walke & Pohekar, 2021) dengan jumlah 1,4 % kasus per 1000

orang dalam setahun diperkirakan 1/3 mengalami DVT (Tramuja et al., 2022).

Di Negara-Negara berkembang DVT menjadi ancaman termasuk di Asia yang meskipun prevalensinya masih rendah dibandingkan dengan Negara-Negara Barat (Wang et al., 2018). Di Indonesia sendiri berdasarkan Kepmenkes RI Tahun 2019 mengenai penatalaksanaan stroke dalam Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran, penyakit thrombosis vena dalam menjadi urutan ke-6 15 jenis komplikasi medis stroke dengan presentase 26 (2.6%) (Kepmenkes RI Nomor HK.01.07/MENKES/394/2019 mengenai penatalaksanaan stroke tahun 2019 dalam Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran ).

Metode skoring merupakan metode yang memiliki keamanan, selain efektif dan hemat biaya dalam hal pengelolaan dan pengobatan. Skor Wells dapat digunakan untuk mendiagnosis pasien Venous Duplex dengan DVT. Skor Wells menunjukkan Untuk diagnosis DVT, kadar fibrinogen, hasil USG Doppler, dan PT dan aPTT Komplikasi DVT dapat menyebabkan Pulmonary Embolism (PE) atau emboli paru (Luo et al., 2022).

Bekuan darah dapat terlepas atau terbawa dalam sirkulasi darah yang menuju paru-paru dapat menimbulkan menyumbat suplai darah paru dan mengakibatkan nekrosis jaringan paru. PE adalah komplikasi berat dari DVT dan salah satu yang mengakibatkan kematian yang mampu di cegah pada pasien yang sedang dirawat inap di rumah sakit (Martiningsih, 2014).

DVT masih menjadi masalah utama yang dihadapi di rumah sakit. sehingga diperlukan kecepatan dan ketepatan dalam mendiagnosa pasien yang dicurigai DVT (Robert-Ebadi & Righini, 2017). Raj et al., (2021) menjelaskan bahwa gabungan skor Wells dan D-dimer

sangat efektif digunakan untuk mendiagnosis DVT dan PE (pulmonary embolism). Menurut Huwae et al., (2021) Wells Score, Caprine Score, dan Padua Score memiliki hubungan yang signifikan untuk menilai hiperkoagulasi DVT. dimer sangat penting. (Laksono, 2020). Dibandingkan dengan pesaingnya, skor Wells menunjukkan sensitifitas, spesifisitas, dan akurasi yang lebih tinggi Alasiry et al., (2020) mengklaim bahwa skor Wells PT, aPTT D-dimer, dan kadar fibrinogen, bersama dengan hasil USG Doppler, sangat penting untuk mendiagnosis pasien yang dicurigai memiliki DVT. Skor Wells juga dapat digunakan sebagai alat untuk mendiagnosis pasien DVT vena duplex. (Andy Lesmana, Dedy Pratama, 2017).

Dalam penilaian Skor Wells memiliki poin yang dapat menilai diagnosis Pasien yang telah didiagnosis mengalami kelumpuhan, paresis pada ekstremitas bawah, dan hanya terbaring di tempat tidur selama lebih dari tiga hari atau empat minggu setelah operasi besar sebelumnya dengan kanker yang masih aktif atau sedang menjalani pengobatan selama enam bulan terakhir, nyeri tekan lokal pada vena dalam, dan pembengkakan pada betis atau seluruh tungkai bawah sepanjang 3 cm atau lebih. Perawat berperan penting dalam diagnosis dan penilaian risiko, menerapkan metode pencegahan tepat waktu, dan memberikan dukungan pendidikan dan psikologis yang penting untuk pasien dengan tromboemboli vena, sehingga intervensi keperawatan yang terampil dapat menyelamatkan nyawa. Perawat mendidik pasien mengenai pentingnya terapi fisik dan gerakan awal melalui ambulasi dini, elevasi kaki, fleksi kaki, latihan rentang gerak aktif dan pasif (Amin, Mahmoud, & Omran, 2022). Berdasarkan data yang didapatkan di ruangan ICU RSPAD pada tahun 2021 kasus kematian berjumlah 309 pasien yang di sebabkan oleh suspek DVT pasien berjumlah 20 pasien

Tabel 5.1 Demografi Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, IMT dan Mobilisasi diICU RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2023 ( n=70 )

No	Variabel	n	%
1	<b>Usia</b>		
	≤ 45 Tahun	31	44,3
	> 45 Tahun	39	55,7
2	<b>Jenis Kelamin</b>		
	Laki-laki	24	34,3
	Perempuan	46	65,7
3	<b>IMT</b>		
	Berat Badan Kurang Dan Normal ≤ 22,9	23	32,9
	Overweihgt ≥ 23	47	67,1

(4.47%). Sulitnya mendeteksi dini DVT karena tidak adanya gejala sehingga deteksi dini dan pencegahan terhadap kasus DVT menjadi rendah dalam penanganannya. Saat ini di Ruang ICU RSPAD untuk pengkajian skoring wells tidak dilakukan sehingga perawat tidak mengetahui bahwa pasien mengalami atau kecurigaan terjadinya DVT.

Penelitian ini bertujuan untuk identifikasi validitas skor `Wells dengan pemeriksaan *D-dimer*, PT, aPTT dan Fibrinogen terhadap deteksi dini *Deep Vein Thrombosis*.

#### METODE

Penelitian ini merupakan uji diagnostik dengan desain cross sectional (potong lintang) untuk menilai validitas efektivitas dari pemeriksaan Skor Wels dan pemeriksaan D-dimer, PT, aPTT dan Fibrinogen terhadap deteksi dini *Deep Vein Thrombosis* (DVT). Populasi penelitian merupakan pasien yang sedang dilakukan perawatan di Ruang ICU RSPAD Gatot Soebroto sebanyak 345 pasien dan yang mengalami imobilisasi sebanyak 242 pasien dengan presentasi 70% (pada bulan November – Desember 2022).

Sampel merupakan sebagian jumlah dan karakteristik dari populasi yang ada (Susilo et al., 2014). Sampel dari penelitian adalah sebagian dari populasi pasien di lokasi penelitian. Penarikan sampel memakai purposive sampling pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang telah dibuat oleh peneliti, berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Adiputra, et al., 2021). Adapun kriteria inklusi sebagai berikut:

1. Pasien yang menjalani perawatan di Ruang ICU
2. Pasien yang berumur ≥ 17 tahun
3. Pasien yang mengalami imobilisasi lebih dari 3 hari dan tirah baring selama

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Analisis Univariat

Demograsi Responden univariat deskriptid dalam penelitian ini adalah meliputi beberapa variabel yang dijelaskan secara detail di bawah ini :

Tabel 5.1 menampilkan data demografipada penelitian ini mayoritas responden berusia >45

Tabel 5.2 Berdasarkan variabel D-dimer, Prothrombin Time (PT), Activated Partial Thromboplastin Time (aPTT), Fibrinogen dan SKOR WELLS di ICU RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2023 ( n=70 )

No	Variabel	n	%
1	<b>D-dimer</b>		
	< 500 ( Normal)	55	78,6
	500 - 5000 ( Tinggi )	15	21,4
2	<b>Prothrombin Time (PT)</b>		
	< 9.3 : Tidak memanjang	52	74,3
	11.8 – 30.0 : Memanjang	18	25,7
3	<b>Activated Partial Thromboplastin Time (aPTT)</b>		
	< 31.0 : Tidak Memanjang	53	75,7
	47.0 – 70.0 : Memanjang	17	24,3
4	<b>Fibrinogen</b>		
	<= 100 : Sangat rendah	13	18,6
	100 – 136 : Rendah	28	40,0
	384 – 700 : Tinggi	29	41,4
5	<b>SKOR WELLS</b>		
	Risiko sedang (skor 1 – 2)	48	68,6
	Risiko tinggi (skor $\geq 3$ )	22	31,4

Tahun sebanyak 37,1% dengan jenis kelamin terbanyak perempuan sebanyak 65,7% serta rata-rata memiliki IMT Overweightht  $\geq 23$  sebanyak 67,1%.

Tabel 5.2 menampilkan data mayoritas pada penelitian ini berdasarkan Variabel nilai hasil laboratorium dari D-dimer adalah < 500 (Normal) sebanyak 78,6%, Prothrombin Time (PT) mayoritas adalah <9.3: Tidak memanjang sebanyak 74,3%, Activated Partial Thromboplastin Time (aPTT) mayoritas adalah < 31.0 : Tidak Memanjang sebanyak 75,7%, dan nilai laboratorium dari Fibrinogen mayoritas adalah 384 – 700: Tinggi sebanyak 41,4%, serta Variabel SKOR WELLS

didapatkan mayoritas kategori risiko sedang (skor 1 – 2) sebanyak 68,6%.

#### Analisa Receiver Operating Characteristic (ROC)

Analisa yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa kurva ROC untuk melihat sensitifitas dan selektifitas dari variable D-dimer, Prothrombin Time (PT), Activated Partial Thromboplastin Time (aPTT), Fibrinogen dengan SKORWELLS.

Tabel ini menampilkan jumlah total kasus positif dan negatif dalam kumpulan data hasil analisa. Hasil analisa data didapatkan 48

Tabel 5. 3 D-dimer dengan SKOR WELLS di ICU RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2023 (n=70 )

SKOR WELLS	Valid N (listwise)
<b>Positive<sup>a</sup></b>	48
<b>Negative</b>	22

Tabel 5. 4 Hubungan antara D-dimer dengan SKOR WELLS di RSPAD Gatot Subroto Jakarta Tahun 2023 ( n=70 )

D-dimer	SKOR WELLS			
	Risiko sedang (skor 1 – 2)		Risiko tinggi (skor ≥3)	
	n	%	n	%
< 500 ( Normal)	41	74,5	14	25,5
500 - 5000 (Tinggi)	7	46,7	8	53,3

reponden dengan resiko sedang terjadinya DVT (hasil positif) dan 22 responden dengan resiko tinggi terjadinya DVT (hasil negative).

Berdasarkan hasil analisis didapatkankategori D-dimer <500 (Normal) dengan risiko sedang sebanyak 41 (74,5%) dan D- dimer <500 (Normal) dengan risiko tinggi sebanyak 14 (25,5%), sedangkan D-dimer 500 - 5000 (Tinggi) dengan risiko sedang sebanyak 7 (46,7%) dan D-dimer 500 - 5000 (Tinggi) dengan risiko tinggi sebanyak 8 (53,3%). Hasil perhitungan sensitivitas dengan menggunakan rumus *True Positives/ (True Positives + True Negatives)*, didapatkan persentase sensitivitas untuk D-dimer sebesar 85,4%.

Tabel ini menampilkan jumlah total kasus positif dan negatif dalam kumpulan data hasil analisa. Hasil analisa data didapatkan 48 reponden dengan resiko sedang terjadinya

DVT (hasil positif) dan 22 responden dengan resiko tinggi terjadinya DVT (hasil negatif).

Berdasarkan hasil analisis didapatkan kategori Prothrombin Time (PT) < 9.3: Tidak memanjang dengan risiko sedang sebanyak 39 (75,0%) dan Prothrombin Time (PT) < 9.3. Tidak memanjang dengan risiko tinggi sebanyak 13 (25,0%), sedangkan Prothrombin Time (PT) 11.8 – 30.0: Memanjang dengan risiko sedang sebanyak 9 (50,0%) dan Prothrombin Time (PT) 11.8 – 30.0, Memanjang dengan risiko tinggi sebanyak 9 (50,0%). Hasil perhitungan ensitivitas dengan menggunakan rumus *True Positives/ (True Positives + True Negatives)*, didapatkan persentase sensitivitas untuk Prothrombin Time sebesar 81,3%.

Tabel ini menampilkan jumlah total kasus positif dan negatif dalam kumpulan data hasil analisa. Hasil analisa data didapatkan 48 reponden dengan resiko sedang terjadinya

Tabel 5. 6 Prothrombin Time (PT) dengan SKOR WELLS di ICU RSPAD GatotSoebrotoTahun 2023 ( n=70 )

SKOR WELLS	Valid N (listwise)
Positive <sup>a</sup>	48
Negative	22

DVT (hasil positif) dan 22 responden dengan risiko tinggi terjadinya DVT (hasil negatif).

Berdasarkan hasil analisis didapatkankategori Activated Partial ThromboplastinTime (aPTT) < 31.0 : Tidak Memanjang dengan risiko

384 – 700: Tinggi dengan risiko tinggi sebanyak 12 (41,4%). Hasil perhitungan sensitivitas dengan menggunakan rumus *True Positives/ (True Positives + True Negatives)*, didapatkan persentase sensitivitas untuk Fibrinogen sebesar 64,6%

Tabel 5. 7 Hubungan antara Prothrombin Time (PT) dengan SKOR WELLS di RSPAD Gatot Subroto Jakarta Tahun 2023 ( n=70 )

Prothrombin Time (PT)	SKOR WELLS			
	Risiko sedang (skor 1 – 2)		Risiko tinggi (skor ≥3)	
	n	%	n	%
< 9.3 : Tidak memanjang	39	75,0	13	25,0
11.8 – 30.0 : Memanjang	9	50,0	9	50,0

*Positives + True Negatives*), didapatkan persentase sensitivitas untuk Activated Partial Thromboplastin Timesebesar 83,3%.

Tabel ini menampilkan jumlah total kasus positif dan negatif dalam kumpulan data hasil analisa. Hasil analisa data didapatkan 48 reponden dengan risiko sedang terjadinya DVT (hasil positif) dan 22 responden dengan risiko tinggi terjadinya DVT (hasil negatif).

Berdasarkan hasil analisis didapatkankategori Fibrinogen <= 100: Sangat rendah dengan risiko sedang sebanyak 13 (100,0%), Fibrinogen 100 – 136: Rendah dengan risiko sedang sebanyak 18 (64,3%) dan Fibrinogen 100 – 136: Rendah dengan risiko tinggi sebanyak 10 (35,7%) sedangkan Fibrinogen 384 – 700: Tinggi dengan risiko sedang sebanyak 17 (58,4%) dan Fibrinogen

sekitar14,6% . Hasil analisa didapatkan nilai area di bawah kurva adalah 391. Paragraf di atas dapat diartikan bahwa model rat-rata skoring kriteria D-dimer untuk mengidentifikasi kemungkinan terjadinya DVT adalah 0,391. Karena besarnya nilai tersebut di atas, dapat ditunjukkan ambang batas keauratan model yang sangat baik. Ketika sig asimtotik lebih besar dari 0,146 dan kurang dari 0,05 Pemeriksaan D-dimer merupakan panel pemeriksaan yang diterima luas sebagai pemeriksaan skrining tahap awal pada penanganan pasien tersangka VTE. D-dimer juga dapat digunakan sebagai pemeriksaan penunjang tambahan selain radiologi untuk kriteria pulang pasien rawat inap dengan VTE. Namun, D-dimer

Tabel 5. 9 Activated Partial Thromboplastin Time (aPTT) dengan Skor Wells di ICU RSPAD Gatot SoebrotoTahun 2023 ( n=70 )

SKOR WELLS	Valid N (listwise)
Positive <sup>a</sup>	48
Negative	22

Tabel 5. 10 Hubungan antara Activated Partial Thromboplastin Time (aPTT) dengan SKOR WELLS di RSPAD Gatot Subroto Jakarta Tahun 2023 ( n=70 )

Activated Partial Thromboplastin Time (aPTT)	SKOR WELLS			
	Risiko sedang (skor 1 – 2)		Risiko tinggi (skor ≥3)	
	n	%	n	%
< 31.0 : Tidak Memanjang	40	75,5	13	24,5
47.0 – 70.0 : Memanjang	8	47,1	9	52,9

memiliki spesifisitas yang terbatas. Beberapa kondisi seperti penyakit hati, penyakit inflamasi, keganasan, trauma, kehamilan, dan pascaoperasi dapat memberikan nilai positif dan perlu diinterpretasi lebih teliti.

Pasien dengan DVT boleh diuji untuk D-dimer karena konsentrasi di bawah batas diagnostik jarang terjadi pada populasi ini dan probabilitas posttest untuk D-dimer >500 µg FEU/l memiliki nilai prediktif positif. Spesifisitas tes yang rendah mencegahnya untuk menentukan penyakit ini. Namun demikian, Bosson et al disarankan dalam penelitian retrospektif bahwa tingkat D-dimer di atas 2000 µg FEU/l dapat memprediksi adanya PE, dengan rasio odds 6,9, terlepas dari probabilitas klinis. Kelemahan utama dari penelitian ini adalah tingginya prevalensi PE, yaitu 27%, 58%, dan 85% masing- masing dalam kategori LCP, ICP, dan HCP. Para penulis mencatat bahwa hasil ini memerlukan validasi klinis dalam studi prospektif.

Hal ini sejalan dengan penelitian DVT masih menjadi masalah utama yang dihadapi di rumah sakit. oleh karena itu, diperlukan kecepatan dan ketepatan dalam mendiagnosa pasien yang dicurigai DVT (Robert-Ebadi & Righini, 2017). Raj et al.,(2021) menjelaskan bahwa gabungan skor Wells dan D-dimer sangat efektif digunakan untuk mendiagnosis Deep vein thrombosis (DVT) dan pulmonary embolism (PE). Menurut Huwae et al., (2021) Wells Score, Caprine Score, dan Padua Score memiliki hubungan yang signifikan untuk menilai hiperkoagulasi DVT.

Menurut Airlangga (2023), Venografi D-dimer dan Magnetic Resonance Direct Trombus Imaging (MRDTI) dianggap sebagai "standar emas" untuk mendeteksi trombosis vena dalam di esofagus inferior. Tes darah D-dimer digunakan untuk mengurangi degrading fibrinogen, yang akan meningkat dengan adanya gumpalan selama kehamilan. Bahan referensi yang digunakan untuk disewa dapat bervariasi dan disesuaikan oleh masing-masing laboratorium. Untuk pasien dengan riwayat

Tabel 5. 12 Fibrinogen dengan SKOR WELLS di ICU RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2023 (n=70 )

SKOR WELLS	Valid N (listwise)
Positive <sup>a</sup>	48
Negative	22

Tabel 5. 13 Hubungan antara Fibrinogen dengan SKOR WELLS di RSPAD Gatot Subroto Jakarta Tahun 2023 ( n=70 )

Fibrinogen	SKOR WELLS			
	Risiko sedang (skor 1 – 2)		Risiko tinggi (skor $\geq 3$ )	
	n	%	n	%
$\leq 100$ : Sangat rendah	13	100,0	0	0,0
100 – 136 : Rendah	18	64,3	10	35,7
384 – 700 : Tinggi	17	58,6	12	41,4

DVT yang sedang berlangsung atau dalam remisi, seperti yang terkait dengan sindrom Wells, pengobatan ini disarankan. MRDTI Venography adalah metode non-invasif untuk mengidentifikasi kelainan pembuluh darah pada pembuluh darah inferior dan digunakan sebagai "standar emas" dalam diagnosis DVT.

Peningkatan kadar D-Dimer merupakan kriteria penting perdarahan (hemostasis) dalam menentukan kondisi pre (pra)-DIC dan berkaitan dengan prognosis pasien. Pengujian D-Dimer dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) yang menjadi acuan, penggumpalan (aglutinasi lateks), penurunan kekeruhan imun (imunoturbidimetri), dan imunofiltrasi. Pengukuran D-Dimer dengan mengukur kekeruhan imun (metode imunoturbidimetri) adalah metode berdasarkan prinsip pemeriksaan dengan menemukan reaksi antigen-antibodi dan dapat mendeteksi kadar D-Dimer kurang dari 0,5  $\mu\text{g/mL}$ , sedangkan pengukuran D-Dimer menggunakan ELISA ( $r = 0,961$ ).

### Hubungan antara Prothrombin Time (PT) dengan SKOR WELLS

Hasil perhitungan sensitivitas dengan menggunakan rumus True Positives / (True Positives + True Negatives), didapatkan persentase sensitivitas untuk Prothrombin

Time sebesar 81,3% dan masih bisa kemungkinan pengkajian skor wells ini terhadap nilai Prothrombin Time (PT) tidak sensitive sekitar 18,7%. Hasil analisa didapatkan nilai area kurva dibawah mendekati angka 1, modelnya lebih akurat. Menurut data, angka bahwa untuk area di bawah kurva adalah 389. Paragraf di atas dapat ditafsirkan bahwa ambang akurat model rata-rata Prothrombin Time (PT) untuk mengklasifikasikan kemungkinan berkembangnya DVT adalah 0,391. Karena besarnya nilai tersebut di atas, dapat ditunjukkan ambang batas keauratan model yang sangat baik. Ketika sig asimtotik lebih besar dari 0,139 dan kurang dari 0,05.

Parameter prothrombin time (PT) dan activated partial thromboplastin time (APTT) adalah pemeriksaan darah untuk mengevaluasi status koagulasi pasien. Pemeriksaan PT bertujuan untuk mengevaluasi faktor koagulasi ekstrinsik, sedangkan PTT dapat mendeteksi fungsi faktor koagulasi intrinsik dan coagulation component. Kedua pemeriksaan ini dapat membantu menjelaskan penyebab dari kelainan perdarahan atau pembekuan darah. Pemeriksaan PT dapat mengevaluasi faktor koagulasi ekstrinsik, termasuk faktor koagulasi II, V, VII, X, dan konsentrasi fibrinogen. Pemeriksaan APTT atau PTT dapat mendeteksi semua fungsi faktor koagulasi intrinsik dan coagulation component kecuali faktor VII (tissue factor) dan XIII (fibrin stabilizing



factor). Pemeriksaan dasar koagulasi termasuk PT, INR (international normalizing ratio), dan APTT. Panel PT dan INR keduanya berfungsi untuk mengukur skema jalur koagulasi ekstrinsik.

### **Hubungan antara Activated Partial Thromboplastin Time (aPTT) dengan SKOR WELLS**

Hasil perhitungan sensitivitas dengan menggunakan rumus  $\frac{\text{True Positives}}{\text{True Positives} + \text{True Negatives}}$ , didapatkan persentase sensitivitas untuk Activated Partial Thromboplastin Time sebesar 83,3%, dan masih bisa kemungkinan pengkajian skor wells ini terhadap nilai Activated Partial Thromboplastin Time (aPTT) tidak sensitive sekitar 16,7%. Hasil analisa didapatkan bahwa nilai kurva dibawah mendekati angka 1, modelnya lebih akurat.

Menurut data, angka Bahwa untuk daerah di bawah kurva adalah 0,379. Paragraf di atas dapat diartikan bahwa skor Activated Partial Thromboplastin Time (aPTT) untuk model rata-rata, yang secara akurat mengklasifikasikan risiko DVT, adalah 0,379. Karena besarnya nilai tersebut di atas, dapat ditunjukkan ambang batas keakuratan model yang sangat baik. Ketika sig asimtotik lebih besar dari 0,105 dan kurang dari 0,05 Activated Partial Thromboplastin Time (aPTT) umumnya digunakan untuk mendeteksi defisiensi faktor koagulasi I. Tiga penelitian pada populasi terpilih menunjukkan Activated Partial Thromboplastin Time (aPTT) yang lebih pendek dikaitkan dengan peningkatan risiko tromboemboli vena. Studi-studi ini menganalisis waktu tromboplastin parsial yang diukur setelah kejadian tromboemboli vena atau pada saat trombosis pada pasien rawat inap. Hubungan waktu tromboplastin parsial teraktivasi yang lebih rendah dengan trombosis dapat dijelaskan

dengan peningkatan aktivitas faktor koagulasi dalam jalur intrinsik atau umum atau resistensi terhadap protein aktif C2. Peningkatan aktivitas faktor VIII yang diwariskan dan diperoleh (penentu kunci waktu tromboplastin parsial teraktivasi) juga terkait dengan risiko trombosis. Tidak ada penelitian prospektif jangka panjang yang mengevaluasi efek waktu tromboplastin parsial teraktivasi rendah pada kejadian tromboemboli vena di masa depan yang memperhitungkan faktor koagulasi dan faktor risiko trombosis yang diwariskan.

Dalam kohort Risiko Aterosklerosis dalam Komunitas (ARIC), didapatkan hubungan waktu tromboplastin parsial teraktivasi awal dan kejadian tromboemboli vena selama tiga belas tahun. Kami berhipotesis bahwa waktu tromboplastin parsial teraktivasi awal yang rendah akan dikaitkan dengan insiden tromboemboli vena yang lebih tinggi, terlepas dari tingkat faktor koagulasi yang diukur menggunakan tes ini. Untuk mengatasi utilitas klinis, kami mengevaluasi asosiasi supra-aditif dari waktu tromboplastin parsial teraktivasi dan faktor risiko trombosis lainnya.

Hal ini sejalan dengan pendapat DVT masih menjadi masalah utama yang dihadapi di rumah sakit. Oleh karena itu, diperlukan kecepatan dan ketepatan dalam mendiagnosa pasien yang dicurigai DVT (Robert-Ebadi & Righini, 2017). Raj et al., (2021) menjelaskan bahwa gabungan skor Wells dan D-dimer sangat efektif digunakan untuk mendiagnosis Deep vein thrombosis (DVT) dan pulmonary embolism (PE). Menurut Huwae et al., (2021) Wells Score, Caprine Score, dan Padua Score memiliki hubungan yang signifikan untuk menilai hiperkoagulasi DVT.

### **Hubungan antara Fibrinogen dengan SKOR WELLS**

Hasil perhitungan sensitivitas dengan menggunakan rumus True Positives/ (True Positives + True Negatives), didapatkan persentase sensitivitas untuk Fibrinogen sebesar 64,6%, dan masih bisa kemungkinan pengkajian skor wells ini terhadap nilai Fibrinogen tidak sensitive sekitar 35,4%. Hasil analisa didapatkan nilai area dibawah kurva Semakin mendekati 1 maka model semakin akurat. Dari table diketahui Bahwa nilai area dibawah kurva adalah 0,343. Nilai ini dapat diinterpretasikan bahwa kemampuan rata-rata model scoring Fibrinogen secara tepat mengklasifikasi resiko terjadinya DVT adalah 0,343. Karena nilai tersebut cukup besar, dapat diartikan tingkat keakuratan model cukup baik. Nilai asymptotic sig 0,036 lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan Fibrinogen sensitivitas dalam menentukan resiko kejadian DVT dengan menggunakan SKOR WELLS.

Fibrinogen adalah strategi yang menjanjikan untuk diagnosis VTE subklinis dan VTE pasca operasi. Secara khusus, kombinasi D-dimer dan fibrinogen dapat meningkatkan PPV untuk berhasil mendiagnosa VTE pada pasien fraktur traumatik yang berusia lebih dari 60 tahun. Tingkat Bukti. Assay ini merupakan uji diagnostik pada level II. Peningkatan fibrinogen plasma dikaitkan dengan peningkatan risiko tromboemboli vena, yaitu trombosis vena dalam (DVT), fibrinogen plasma yang meningkat mungkin memiliki dampak yang berbeda pada inisiasi trombus daripada pada sifat struktural trombus yang tumbuh, seperti resistensi trombus terhadap tekanan mekanis, disolusi fibrinolitik, dan ukuran trombus, faktor yang menentukan apakah trombus kemungkinan besar akan pecah dengan demikian, fibrinogen plasma yang meningkat dapat dikaitkan secara berbeda dengan DVT.

Peningkatan kadar fibrinogen plasma dapat secara langsung mendukung koagulasi dan agregasi platelet dan dapat mempengaruhi struktur trombus yang menyebabkan DVT. Alternatifnya, karena fibrinogen adalah reaktan fase akut, peningkatan kadar fibrinogen mungkin hanya menjadi penanda keadaan inflamasi yang ada pada sebagian besar pasien yang mengalami DVT. Oleh karena itu, juga tidak jelas apakah peningkatan fibrinogen plasma merupakan penyebab atau penanda DVT. Hal ini sejalan dengan pendapat Alasiry et al., (2023) mengemukakan bahwa skor Wells Prothrombin Time, Activated Partial Thromboplastin Time, kadar Fibrinogen, dan D-Dimer dengan hasil USG Doppler sangat signifikan digunakan mendiagnosa pasien yang dicurigai DVT. Skor Wells dapat digunakan untuk alat diagnosa pasien Venous Duplex dengan DVT (Andy Lesmana, Dedy Pratama, 2017).

Fibrinogen adalah glikoprotein dengan berat molekul 340 kDa yang mengatur tekanan darah. Fibrinogen merupakan protein aktif yang berperan dalam sistem hemostasis tubular. Fibrinogen adalah protein yang memperbaiki kekentalan darah dan meningkatkan jumlah trombosit. Fibrinogen adalah substrat trombin yang mengubah fibrinogen terlarut menjadi fibrin tidak larut untuk mencapai pembentukan bekuan/bekuan. Fibrinogen berperan dalam pertumbuhan trombosis, dimana fibrinogen berinteraksi dengan reseptor trombosis GPIIb/IIIa (Niawaty, 2022).

Fibrinogen adalah protein yang penting dalam proses pembekuan darah. Saat terjadi cedera pada pembuluh darah atau jaringan, fibrinogen diubah menjadi serat-serat fibrin yang membentuk gumpalan atau bekuan darah. Gumpalan darah ini memiliki peran penting dalam menghentikan pendarahan dan

membantu dalam proses penyembuhan luka. Namun, masalah muncul ketika gumpalan darah terbentuk tanpa alasan yang jelas di dalam pembuluh darah. Salahsatu kondisi yang berhubungan dengan pembentukan gumpalan darah yang tidak normal adalah penyakit vena tromboemboli dalam (deep vein thrombosis, DVT).

Fibrinogen dapat dianggap sebagai indikasi terjadinya DVT karena dalam banyak kasus DVT, pembentukan gumpalan darah yang tidak normal di dalam pembuluh darah berhubungan dengan aktivitas pembekuan darah yang berlebihan. Jumlah fibrinogen yang tinggi dalam darah dapat meningkatkan kemungkinan terbentuknya gumpalan darah. Pemeriksaan kadar fibrinogen dalam darah dapat memberikan petunjuk tentang aktivitas pembekuan darah yang berlebihan. Jika kadar fibrinogen tinggi, ini bisa menjadi tanda adanya risiko pembentukan gumpalan darah yang lebih tinggi, termasuk DVT. Oleh karena itu, pengukuran kadar fibrinogen bisa digunakan sebagai salah satu faktor penilaian risiko DVT bersama dengan faktor-faktor lain seperti riwayat keluarga, riwayat medis, gaya hidup, dan kondisi kesehatan umum. Namun, penting untuk diingat bahwa DVT adalah kondisi yang kompleks dan melibatkan banyak faktor risiko. Pengukuran fibrinogen hanya satu bagian dari evaluasi keseluruhan untuk menilai risiko DVT. Jika Anda memiliki kekhawatiran tentang risiko DVT atau kondisi kesehatan Anda, disarankan untuk berkonsultasi dengan profesional medis yang kompeten untuk penilaian dan rekomendasi yang tepat (Keogh, 2019; Smeltzer & Bare, 2017; Wilkins & Williams, 2017).

#### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terima kasih kepada semua yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Semoga

hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi perawat, dan kontribusi dalam pemahaman.

#### **PENUTUP**

Hasil analisa Sensitivitas Hasil dengan menggunakan rumus True Positives/ (True Positives + True Negatives), didapatkan persentase sensitivitas untuk D-dimer terhadap skor wells sebesar 85,4%, Sensitivitas Prothrombin Time (PT) terhadap Skor wells dengan persentase 81,3 %, dan Sensitivitas Activated Partial Thromboplastin Time (aPTT) terhadap Skor wells dengan persentase 83,3 %, sedangkan untuk Sensitivitas fibrinogen terhadap Skor wells dengan persentase 64,6 %. Sehingga dapat disimpulkan semua variabel memiliki nilai sensitifitas yang cukup dalam menentukan kejadian Deep Vein Thrombosis dengan menggunakan SKOR WELLS namun variabel D-dimer yang paling sensitive dengan nilai sensitivitas 85,4 % dalam mendeteksi resiko kejadian Deep Vein Thrombosis dengan menggunakan SKOR WELLS di ICU RSPAD Gatot Soebroto. Dapat diartikan bahwa dengan penggunaan instrument pengkajian skor wells untuk mendeteksi Deep Vein Thrombosis sama dengan melakukan pemeriksaan D-dimer

#### **REFERENSI**

Adiputra, I. M. S., Trisnadewi, N. W., Oktaviani, N. P. W., Munthe, S. A., Hulu, V. T., Budiastutik, I., & Suryana, S. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yayasan Kita Menulis.

Alasiry, E., Benyamin, A. F., Saleh, S., Bakri, S., Ilyas, M., Kasim, H., Mapangara, I., & Seweng, A. (2020). Correlation of Wells Score, Prothrombin Time, Activated Partial Thromboplastin Time, Fibrinogen and D-Dimer Levels with Doppler Ultrasonography in Suspected Deep Vein

- Thrombosis Patients. *Global Journal of Health Science*, 12(11), 1. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v12n11p1>
- Andy Lesmana, Dedy Pratama, G. W. (2017). Comparison of Wells Score, D-Dimer and Combination of Wells Score and D-Dimer with Venous Duplex Ultrasonography in Diagnosis of Acute Deep Vein Thrombosis in Lower Extremity. *The New Ropanasuri Journal of Surgery*, 2(1), 21–24. <https://doi.org/10.7454/nrjs.v2i1.17>
- Ardika Aryasa, Luh Made Indah, S. H. A. (2016). Skor Probabilitas Deep Vein Thrombosis Pegawai Kasir Pusat Perbelanjaan Yang Menggunakan Sepatu Hak Tinggi Di Denpasar. *E- Jurnal Medika*, 5(11), 1–5.
- Arsh, A., & Ilyas, S. M. (2016). Epidemiology and prevalence of deep venous thrombosis in patients with spinal cord injury. *Pjns*, 11(4).
- Dharma, K. K. (2017). *Metodologi Penelitian Keperawatan*. Penerbit Buku Kesehatan.
- Douketis, J. D. (2022). Deep Venous Thrombosis (DVT). *Annals of Internal Medicine*, 175(9), ITC129–ITC142. <https://doi.org/10.7326/AITC202209200>
- Elfi Etikasari, N. C. (2021). Screening Risiko terjadinya Deep Vein Thrombosis. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 3, 6.
- Erny Alasiry. (2020). Hubungan Skor Wells, Prothrombin Time, Activated Partial Thromboplastin Time, kadar Fibrinogen, dan D-Dimer dengan hasil USG Doppler pada Pasien dengan Kecurigaan Deep Vein Thrombosis. In *Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin* (Vol. 5, Issue 3). Universitas Hasanuddin.
- Huwae, T. E. C. J., Heifan, A., & Sugiarto, M. A. (2021). Correlation of wells score, caprine score, and padua score with risk of hypercoagulation condition based on D-dimer in intra- articular, periarticular, and degenerative fracture patients of inferior extremity. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 9, 1580–1585. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.7252>
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/394/2019 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Stroke, 8 Kementerian Kesehatan RI 55 (2019).
- Kruger, P. C., Eikelboom, J. W., Douketis, J. D., & Hankey, G. J. (2019). Deep vein thrombosis: update on diagnosis and management. *Medical Journal of Australia*, 210(11), 516–524. <https://doi.org/10.5694/mja2.50201>
- Laksono, S. (2020). Deep Vein Thrombosis: How do I Manage in Daily Practice. In *Sanus Medical Journal* (Vol. 1, Issue 1, p. 20). <https://journal.uhamka.ac.id/index.php/smj/article/view/5352>
- Lestari, I. A. (2017). Trombosis Vena Dalam (TVD). *Fakultas Kedokteran Universitas Mataram*, 2, 43–51. <http://jku.unram.ac.id/article/view/55/47%0Ahttp://jku.unram.ac.id/article/view/55>
- Luo, X., Zhang, L., Hou, C., Li, P., Wu, S., Wang, Z., Yang, E., Cui, Y., Sun, N., Yu, Y., An, Z., Jin, J., & Qin, Z. (2022). Hospitalized patients with isolated distal deep vein thrombosis: anticoagulation therapy or not? *Thrombosis Journal*, 20(1),

4–11.

<https://doi.org/10.1186/s12959-02200410-1>

- Mazzolai, L., Aboyans, V., Ageno, W., Agnelli, G., Alatri, A., Bauersachs, R., Brekelmans, M. P. A., Büller, H. R., Elias, A., Farge, D., Konstantinides, S., Palareti, G., Prandoni, P., Righini, M., Torbicki, A., Vlachopoulos, C., & Brodmann, M. (2018). Diagnosis and management of acute deep vein thrombosis: A joint consensus document from the European Society of Cardiology working groups of aorta and peripheral vascular diseases and pulmonary circulation and right ventricular function. *European Heart Journal*, *39*(47), 4208–4218. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx003>
- Misnah, M., Abdullah, A. A., Arif, M., & Bahar, B. (2016). Pemeriksaan Prothrombin Time Dan Activated Partial Thromboplastin Time Dengan Humaclot Va Serta Sysmex Ca 500. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, *18*(3), 147. <https://doi.org/10.24293/ijcpml.v18i3.382>
- Niawaty, P. (2022). Hubungan Kadar Fibrinogen Plasma Dengan Kontrol Glikemik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe-2.
- Quinn, D. A., Fogel, R. B., Smith, C. D., Laposata, M., Thompson, B. T., Johnson, S. M., ... & Hales, C. A. (1999). D-dimers in the diagnosis of pulmonary embolism. *American journal of respiratory and critical care medicine*, *159*(5), 1445-1449.
- Raj, K., Chandna, S., Doukas, S. G., Watts,

A., Jyotheeswara Pillai, K., Anandam, A., Singh, D., Nagarakanti, R., & Sankaramangalam, K. (2021). Combined Use of Wells Scores and D-dimer Levels for the Diagnosis of Deep Vein Thrombosis and Pulmonary Embolism in COVID-19: A Retrospective Cohort Study. *Cureus*, *2019*(

9).

<https://doi.org/10.7759/cureus.17687>

Robert-Ebadi, H., & Righini, M. (2017). Management of distal deep vein thrombosis. *Thrombosis Research*, *149*, 48–55. <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2016.11.009>

Scarvelis, D., & Wells, P. S. (2006). Diagnosis and treatment of deep-vein thrombosis. *CMAJ. Canadian Medical Association Journal*, *175*(9), 1087–

1092. <https://doi.org/10.1503/cmaj.060366>

Shah, K. J., & Roy, T. L. (2022). Catheter-Directed Interventions for the Treatment of Lower Extremity Deep Vein Thrombosis. *Life*, *12*(12), 1–13. <https://doi.org/10.3390/life12121984>

Sinubu, T. J. ., Gannika, L., & Buanasari, A. (2021). Hubungan Pengalaman Kerja Perawat Dengan Perspektif Kolaborasi Perawat-Dokter Di Rsu Gmim Pancaran Kasih. *Jurnal Keperawatan*, *9*(2), 24. <https://doi.org/10.35790/jkp.v9i2.36778>

Stone, J., Hangge, P., Albadawi, H., Wallace, A., Shamoun, F., Knuttien, M. G., Naidu, S., & Oklu, R. (2017). Deep vein thrombosis: Pathogenesis, diagnosis, and medical management. *Cardiovascular Diagnosis and Therapy*, *7*(Suppl 3), S276–S284.

<https://doi.org/10.21037/cdt.2017.09.01>

Stubbs, M. J., Mouyis, M., & Thomas, M. (2018). Deep vein thrombosis. *BMJ (Online)*, 360(February), 1–6. <https://doi.org/10.1136/bmj.k351>

Susilo, W. H., Aima, M. H., & Suprapti, F. (2014). *Biostatistik Lanjut dan Aplikasi Riset: Kajian Medikal Bedah pada Ilmu Keperawatan dengan Analisis Uji Beda, Regresi Linier Berganda dan Regresi Logistik Aplikasi Program SPSS*. CV. TransInfo Media.

Tramujas, L., Judice, M. M., & Becker, A. (2022). Evaluation of the diagnostic management of deep vein thrombosis in the emergency department of a tertiary hospital in Santa Catarina, Brazil: a cross-sectional study. *Jurnal Vascular Brasileiro*, 21, 1–8. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.202002172>

Waldron, B., & Moll, S. (2014). A patient's guide to recovery after deep vein thrombosis or pulmonary embolism. *Circulation*, 129(17), 477–479. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.006285>

Walke, M., & Pohekar, S. (2021). Deep Vein Thrombosis in Adults-A Review. *Journal of Pharmaceutical Research International*, September, 130–134. <https://doi.org/10.9734/jpri/2021/v33i42a32393>

Wang, K. L., Yap, E. S., Goto, S., Zhang, S., Siu, C. W., & Chiang, C. E. (2018).

The diagnosis and treatment of venous thromboembolism in Asian patients. *Thrombosis Journal*, 16(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12959-017-0155-z>

Wells, P. S., Anderson, D. R., Bormanis, J., Guy, F., Mitchell, M., Gray, L., Clement, C., Robinson, K. S., & Lewandowski, B. (1997). *Value of assessment of pretest probability of deep-vein thrombosis in clinical management*. 350, 1795–1798.

Wells, P. S., Anderson, D. R., Rodger, M., Forgie, M., Kearon, C., Dreyer, J., ... & Kovacs, M. J. (2003). Evaluation of D-dimer in the diagnosis of suspected deep-vein thrombosis. *New England Journal of Medicine*, 349(13), 1227–1235.

Whiteway, A., & Burton, C. (2018). *Guideline for the Prevention of Venous Thrombo-Embolic (VTE) in Adults*. *Prevention*, December 2005.