

Hubungan antara C-reaktif Protein dengan Prothrombin Time pada Penderita Diabetes Melitus tipe 2

by Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

Submission date: 08-Mar-2025 06:47AM (UTC+0700)

Submission ID: 2511014777

File name: sri_wayuni_jurnal_4s_-_PATELKI_KEDIRI.pdf (402.61K)

Word count: 1656

Character count: 10383

Hubungan antara C-reaktif Protein dengan Prothrombin Time pada Penderita Diabetes Melitus tipe 2

Sri Wahyuni^{1*}, Fathul Hidayatul Hazanah², Binti Mu'arofah³, Dwi Agus Herianto⁴, Faricha Pudji Ningtyas⁵

sri.wahyuni.sst@iik.ac.id

^{1,2,4} Prodi D4 Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Teknologi dan Manajemen Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata

³ Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Teknologi dan Manajemen Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata

⁵ Laboratorium Klinik Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata

ABSTRAK

Diabetes mellitus atau sering disebut DM adalah gangguan dalam metabolisme tubuh ditandai dengan hiperglikemia. Diabetes saat ini sudah menjadi masalah kesehatan diseluruh dunia termasuk Indonesia. Indonesia sendiri diperkirakan 8,4 juta penderita diabetes tahun 2000 dan akan meningkat ditahun 2030. C-reaktive protein (CRP) merupakan protein tahap akut yang ada karena inflamasi. Setiap adanya inflamasi yang hadir akan meningkatkan nilai dari CRP. Protrombine time disini adalah untuk mengetahui koagulasi jalur ekstrinsik dengan juga jalur bersama. Pada orang yang sakit diabetes tidak terkontrol dapat memicu terjadinya perubahan yang berperan dalam berhentinya pendarahan dari pembuluh darah sehingga menyebabkan gangguan pembekuan darah. Gangguan koagulasi dibagi menjadi gangguan ekstrinsik dan instrinsik. Gangguan ekstrinsik dapat dinilai melalui pemeriksaan protrombine time. Dalam penderita diabetes tipe 2 juga terjadi tidak seimbangnya metabolisme dalam adiposit, yang dapat menghasilkan banyak faktor inflamasi. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan CRP dengan PT pada penderita diabetes melitus tipe 2. Metode yang digunakan adalah desain *Cross sectional*. Pemeriksaan CRP menggunakan wondfo dengan dan *protromine time* menggunakan alat analisis Koagulasi. Hasil penelitian pada 30 sampel didapatkan nilai rata-rata CRP 71,7 mg/L dan PT 12,8 detik. Uji hubungan *Sperman Rank* dan di dapatkan nilai sig 0,653. Kesimpulannya tidak terdapat hubungan antara CRP dengan protrombine time pada diabetes mellitus tipe 2.

Kata kunci: Diabetes melitus, Inlamasi, CRP, Prothrombine time

PENDAHULUAN

Diabetes merupakan penyakit yang disebabkan karena terjadi hiperglikemia di dalam darah. Pada sekarang ini diabetes menjadi masalah di dunia. International Diabetes Organization (IDF) memperkirakan 463 juta penderita diabetes tahun 2019 usia antara 20-79 tahun. Diperkirakan dari total tersebut akan mengalami

peningkatan menjadi 578 juta penderita di tahun 2030, terus meningkat lagi di tahun 2045 dengan perkiraan 700 juta penderita (Pusdatin kementerian kesehatan RI, 2020). Pada negara Indonesia sendiri dipresiksi oleh Badan kesehatan dunia yaitu WHO yang memperkirakan akan terjadi peningkatan dari jumlah penderita diabetes tipe 2 ditahun 2000 dengan total 8,4 menjadi 21,3 juta pasien di tahun 2030 (Soelistijo, 2021).

Diabetes di klasifikasikan menjadi 4 kategori. Menurut American Diabetes Association mengklasifikasinya yaitu type 1, type 2, diabetes gestasional dan diabetes karena penyebab lain misalnya sindrom monogenic, penakit pancreas atau diabetes karena bahan kimia (pengguna glukokortikoid, HIV/AIDS, setelah transplantasi organ). Factor genetic dan lingkungan dapat mengakibatkan hilangnya secara progresif atau fungsi sel Beta yang menyebabkan hiperglikemia pada diabetes type 1 dan 2 (ADA, 2021).

C-Reactive Protein (CRP) adalah protein penanda inflamasi dalam tubuh. Beberapa faktor bisa menyebabkan peningkatannya. Faktor tersebut diantaranya adanya inflamasi dari bakteri atau virus, adanya kelainan imunologi dalam tubuh, penyakit metabolik dll. Adanya peningkatan kecil melebihi baseline dilaporkan menjadi prediksi peradangan rendah (Burhanuddin & afrianty, 2021).

6 Pada penderita diabetes yang tidak terkontrol atau keadaan glukosa dalam darah yang tidak terkontrol (hiperglikemia) dalam waktu yang lama dapat menyebabkan komplikasi penyakit lainya di dalam tubuh. Hal tersebut juga bisa menyebabkan kenaikan nilai CRP. Keadaan hiperglikemia menyebabkan gangguan permeabilitas didin kapiler dan penyempitan pembuluh darah. CRP sendiri dihasilkan dari organ hati (Sylvawani *et al.*, 2019). Peningkatan CRP pada penderita DM bisa digunakan sebagai respon terhadap komplikasi. Inflamasi dalam tubuh bisa ditegakkan dengan beberapa adanya marker pemeriksaan inflamasi diantaranya Interleukin 6 , TNF- α , hs-CRP dll (Stanimirovic *et al.*, 2022).

Prothrombin Time (PT) merupakan protein yang dibuat di hati untuk membantu pembekuan darah. Pemeriksaan tersebut untuk mengetahui koagulasi jalur ekstrinsik dan jalur bersama. Factor pembekuannya diantaranya yaitu VII, X, V, protrombine dan fibrinogen. (Mukhyarjon. 2020). Resisten insulin pada DM tipe

2 juga dapat menyebabkan gangguan ekstrinsik. Gangguan tersebut berdampak pada imobilitas trombosit pada vascular. Selanjutnya akan terjadi interaksi perlekatan sel lain pada permukaan (adhesi) dan melekat satu dengan lain membentuk sumbatan (agregasi). Beberapa faktor mempengaruhi terjadinya agregasi diantaranya pelepasan pada granula trombosit, reseptor pada plasma membran fibrinogen dan trombosit. Memanjangnya prothrombin time atau terjadinya hiperkoagulasi dapat mengganggu pada jalur ekstrinsik serta jalur bersama (Ardina *et al.*, 2020).

METODE PENELITIAN

Pengkajian untuk penelitian ini menggunakan metode yaitu analitik observasional serta menerapkan pendekatan *Cross sectional*. Sedangkan dengan teknik pengambilan sampelnya yaitu *purposive*. Responden penelitian yaitu pasien diabetes mellitus tipe 2, dengan kriteria yaitu responden sudah terdiagnosa Diabetes tipe 2 selama antara 5-10 tahun dan kadar glukosa darah puasa >126mg/dl. Kriteria inklusi penelitian ini yaitu pasien DM sudah terdiagnosa komplikasi penyakit lainnya.

Alat untuk pemeriksaan CRP menggunakan wondfo dengan prinsip *Fluorescence Immunoassay* dan PT menggunakan alat Koagulasi yaitu 1 Channel GM-LCAM07. Setelah dilakukan pemeriksaan dan data sudah didapatkan kemudian diuji normalitas data dengan *shapiro wilk*. Dilanjutkan dengan uji *Spearman Rank* untuk mengetahui kolerasinya menggunakan program aplikasi *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*. Signifikansi yang digunakan 5% (0,05) dengan taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan telah dilakukan pengolahan data didapatkan bahwa responden perempuan lebih banyak. Hal tersebut dibuktikan dengan presentase perempuan lebih banyak (tabel 1.) tersaji dalam tabel berikut ini:

Tabel 1. Jenis kelamin responden

Data	Jumlah	Presentase
laki-laki	12	40%
perempuan	18	60%

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan CRP dan PT

	Mean	Max	Min
PTT	12,8 detik	16,6 detik	7,03 detik
CRP	71,7 mg/L	200 mg/L	10,4 mg/L

Tabel 3. Hasil Kolerasi

	N	Coeffsient Correlation	Sig. (2- tailed)
Sperman's rho	30	0.085	0.653

Hasil rata-rata CRP 71,7 mg/L dan PT 12,8 detik. Selanjutnya dilakukan uji normalitas. Hasil uji normalitas didapatkan sebaran data tidak normal (tabel 2). Kemudian dilanjutkan uji kolerasi. Berdasarkan tabel 3. uji kolerasi diketahui nilai kolerasi CRP dengan PT yaitu $\text{sig} = 0,653 > 0,05$.

PEMBAHASAN

Pada penderita diabetes responden perempuan lebih banyak dibanding laki-laki. Terdapat beberapa faktor penyebabnya diantaranya jumlah lemak dalam tubuh dari berat badan pada perempuan lebih banyak. Dari segi aktivitas juga menjadi pertimbangan perempuan lebih ringan. Ada lagi gaya hidup juga mempengaruhi penderita diabetes pada perempuan. Hal-hal tersebut beberapa penyebab penderita diabetes perempuan lebih banyak (Susilawati & Rista, 2021).

CRP merupakan petanda inflamasi yang meningkat pada infeksi apapun. Peningkatannya bisa karena diabetes, kanker, infeksi bakteri, virus, penyakit jantung coroner dll. Terjadinya nilai peningkatan tidak spesifik akibat dari infeksi tertentu.

CRP disintesis di hepatosit dan diatur oleh sitokin diantaranya IL-1, IL-6, dan TNF- α (Nisa, 2016).

Hemostasis merupakan suatu proses untuk mencegah perdarahan. Proses hemostasis bergantung pada interaksi trombosit, cascade koagulasi plasma, fibrinolitik, pembuluh darah dan sitokin. Penurunan jumlah trombosit juga beriko terhadap perdarahan. Trombosit dalam darah merupakan mediator yang memicu jalur kaskade menghadapi kerusakan pada pembuluh darah (*Periyah et al, 2017*).

Prothrombin Time (PT) merupakan pemeriksaan yang digunakan untuk mengetahui proses hemostasis pada tubuh. Factor pembekuan pada prothombine time yaitu factor I, II, V, VII dan X. hasil prothrombine time memanjang artinya kalau ada luka atau infeksi pada tuuh maka hal tersebut akan menyebabkan luka atau infeksi susah untuk menutup dan sebaliknya. Memanjang atau memendek nilai prothrombine time ada beberapa factor yang pengaruhinya diantaranya proses pipipetan sesuai atau tidak, proses transfer spesimen juga mempengaruhi dan suhu beserta waktu penyimpanan. Lama penyimpanan specimen dengan tambahan plasma sitrat membuat terhambatnya aktivitas factor pembekuan darah sehingga dapat memendek palsu (Yulianingsih, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang sudah didapatkan dapat disimpulkan dengan sig 0,653 berarti tidak ada kolerasi antara C-Reaktif protein dengan *Prothrombine time* pada penderita diabetes mellitus tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association (ADA). 2021. Diabetes Care Volume 44, Supplement 1, January 2021. ;44(Suppl. 1):S15–S33 | <https://doi.org/10.2337/dc21-S002>.
- Burhanuddin, Y. E., & Afrianty, I. (2021). Perbedaan Kadar Interleukin 6 Serum dan Kadar HsCrp Pada Ibu Hamil Preeklampsia. *Jurnal Kesehatan*, 04(03), 204–209
- Sylvawani M, Lindarto D, 2019. Perbandingan Kadar C-Reactive Protein pada Keturunan Diabetes Melitus Tipe 2.

- Ardiana, Rinny., Fera, Sartika., Lidya ,Prihatini Nainggolan. 2020. APTT (Activated Partial Thromboplastin Time) Dan (Prothrombin Time) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD Dr. Doris Sylvanus Palangkaraya. Borneo Journal of Medical Laboratory Technology. Volume 2 No. 2 April 2020 ISSN : 2622-6111. Hal 125-129.
- Pusat Data dan Informasi Kementerian kesehatan RI. 2020. Tetap produktif, Cegah, dan Atasi Diabetes Melitus. Kementerian kesehatan RI. ISSN 2442-7659.
- Stanimirovic , Julijana ., Jelena Radovanovic., Katarina Banjac ., Milan Obradovic ., Magbubah Essack., Sonja Zafirovic ., Zoran Gluvic ., Takashi Gojobori ., Esma R. Isenovic. 2022. Role of C-Reactive Protein in Diabetic Inflammation. Hindawi Mediators of Inflammation Volume 2022, Article ID 3706508. Hal 1-15. <https://doi.org/10.1155/2022/3706508>
- Soelistijo, S. A., Suastika, K., Lindarto, D., Decroli, E., Permana, H., Sucipto, W. K., Kusnadi, Y., Budiman, Ikhsan, R. M., Sasiarini, L., Sanusi, H., K. H. N. H., & Susanto, H. (2021). *Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia 2021* (Tim Penyusun Buku Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia (ed.); Pertama :, pp. 1–131). PB PERKENI.
- Susilawati., Rista, Rahmawati. 2021. Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok. ARKESMAS, Volume 6, Nomor 1, Juni 2021. Hal. 15-22
- Mukhyarjon, Irza Wahid, Asman Manaf. 2020. Profil dan Beberapa Faktor yang Berhubungan dengan Hemostasis Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Tak Terkontrol. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan, Vol. 16, No. 2, Juli 2020. Website : <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK>
- Nisa, Hoirun. 2016. Peran C-Reactive Protein Untuk Menimbulkan Risiko Penyakit. JMI. Vol. 13 No.1, hal. 1-8.
- Periyah, M.H., Ahmad, S.H., Arman, Z.M.S. 2017. Mechanism Action of Platelets towards Hemostasis. International Journal of Hematology Oncology and Stem Cell Research. 1 October 2017. Volume 11, Number 4 ijhoscr.tums.ac.ir. hal 321-327.
- Yulianingsih., Ni, Made., Marlina., Nina., Durachim., Adang., Hayati., Eem. 2023. Pengaruh Suhu Dan Waktu Proses Pencairan Plasma Sitrat Beku Terhadap Pemeriksaan Prothrombin Time. Jurnal Kesehatan Siliwangi Vol 4 No. 1, desember 2023. hal 54-60. <https://doi.org/10.34011/jks.v4i1.1510>

Hubungan antara C-reaktif Protein dengan Prothrombin Time pada Penderita Diabetes Melitus tipe 2

ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	digilib.itskesicme.ac.id Internet Source	2%
2	jurnal.iik.ac.id Internet Source	2%
3	ejurnal.ung.ac.id Internet Source	1%
4	Novia Agustina, Diana Pratiwi, Nurul Istiqomah. "The Correlation between Leukocytes and Bacterial Number from Urine of Type 2 Diabetes Mellitus Patients Using Urine Analyzer", Indonesian Journal of Pharmaceutical Education, 2023 Publication	1%
5	repositori.usu.ac.id:8080 Internet Source	1%
6	jurnal.stikes-aisyiyah-palembang.ac.id Internet Source	1%
7	Anik Andayani, Nita Ermawati. "Identifikasi Antibodi IgM Salmonella Typhi Metode IMBI (Inhibition Magnetic Binding Immunoassay)	1%

Untuk Membantu Diagnosa Demam Typhoid",
Judika (Jurnal Nusantara Medika), 2021

Publication

8 Mardiana Prasetyani Putri, Mely Purnadianti. "The Relationship Of Lead (Pb) Levels With The Number Of Blood Platelets At SPBU Officers", Medicra (Journal of Medical Laboratory Science/Technology), 2023

Publication

9 Syalfa Luthfira Nugroho, Wirawan Anggorotomo, Rakhmi Rafie. "LAMA MENDERITA DAN KONTROL GLIKEMIK BERHUBUNGAN DENGAN PENURUNAN FUNGSI KOGNITIF PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2", Jurnal Kebidanan Malahayati, 2021

Publication

10 id.123dok.com 1%

Internet Source

11 digilib.unisayogya.ac.id <1%

Internet Source

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

Hubungan antara C-reaktif Protein dengan Prothrombin Time pada Penderita Diabetes Melitus tipe 2

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/100

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6
