

PEMERIKSAAN LAJU ENDAP DARAH (LED) PADA PASIEN DIABETES MELITUS (DM) TIPE 2 RAWAT JALAN DI RSUD JOMBANG

(Studi Pada Pasien Diabetes Melitus (DM) Tipe 2
Yang Dirawat Jalan Di RSUD Jombang)

Oleh :

Siti Aminah¹, Lilis Majidah, S.Pd., M.Kes², Sri Lestari, S.KM³

¹²³ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang

Email: ¹ yousit052299@gmail.com ² lilismajidah2@gmail.com ³ butari393@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes Melitus (DM) tipe 2 juga dikenal sebagai kencing manis atau penyakit gula darah adalah golongan penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar gula dalam darah, sebagai akibat adanya gangguan sistem metabolisme dalam tubuh, dimana organ pankreas tidak mampu memproduksi hormon insulin sesuai kebutuhan tubuh. Pada pasien Diabetes Melitus (DM) tipe-2 ini ditemukan laju endap darah (LED) yang tinggi dikarenakan adanya infeksi akut dan kronis inflamasi atau peradangan akut dalam tubuh, globulin fibrinogen dan banyak pemicu lainnya. Penelitian ini bersifat deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana hasil dari pemeriksaan laju endap darah (LED) pada pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2 rawat jalan di RSUD Jombang. Teknik pengambilan sampel pada pemeriksaan ini yaitu *purposive sampling*. Populasinya sebagian pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2 yang dirawat jalan di RSUD Jombang dalam 1 bulan sejumlah 23 populasi dan didapatkan 17 sampel yang memenuhi kriteria penelitian. Pemeriksaan ini menggunakan metode westergreen. Teknik pengolahan data menggunakan *editing*, *coding*, dan *tabuling*, serta analisa data dengan perhitungan persentase. Berdasarkan hasil dari pemeriksaan laju endap darah metode westergreen pada pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2 dapat disimpulkan sebagian besar dari responden tinggi.

Kata Kunci: Pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2, Laju Endap Darah (LED)

ABSTRACT

EXAMINATION OF THE ERYTHROCYTE SEDIMENTATION RATE (ESR) IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS (DM) OUTPATIENT AT RSUD JOMBANG

Diabetes mellitus (DM) type 2 is also known as diabetes or blood sugar disease is a group of chronic diseases characterized by increased levels of sugar in the blood, as a result of disturbances in the metabolic system in the body, where the pancreas is unable to produce the hormone insulin according to the body's needs. In this type-2 diabetes mellitus (DM) patient, a high erythrocyte sedimentation rate (ESR) is found due to acute and chronic infection, inflammation or acute inflammation in the body, fibrinogen globulins and many other triggers. This research was descriptive in nature which aimed to find out how the results of the erythrocyte sedimentation rate (ESR) examination in outpatient Diabetes mellitus (DM) type 2 patients at Jombang Hospital. The population is partly type 2 Diabetes Mellitus (DM) patients who are hospitalized in Jombang Hospital in 1 month a total of 23 populations and 17 samples are obtained that meet the research criteria. This examination used the Westergreen method. The data processing technique

used editing, coding, and tabling, as well as data analysis by calculating percentages. Based on the results of the Westergreen's erythrocyte sedimentation rate examination in patients with type 2 diabetes mellitus (DM), it could be concluded that most of the respondents were tall.

Keywords: Patient Diabetes Mellitus (DM) Type 2, Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR)

Pendahuluan

Diabetes Melitus (DM) juga dikenal sebagai penyakit kencing manis, gangguan gula darah merupakan sekelompok penyakit kronis dimana ditandai dengan tingginya kadar gula darah akibat dari gangguan metabolisme dalam tubuh yang mengakibatkan ketidakmampuan pankreas untuk memproduksi insulin yang digunakan dalam kebutuhan tubuh. Diabetes Melitus tipe-2 ini merupakan suatu kondisi saat gula darah pada tubuh manusia tidak terkontrol yang disebabkan adanya gangguan sensitivitas sel beta pankreas untuk menghasilkan hormon insulin yang berperan sebagai pengontrol kadar gula darah di dalam tubuh manusia (Faswita, W. 2019).

Pada pasien DM tipe-2 ini ditemukan LED yang tinggi dikarenakan ada infeksi kronis dan akut serta peradangan akut di dalam tubuh, globulin fibrinogen dan banyak pemicu lainnya. Tingginya LED memberikan respon yang tidak spesifik terhadap kerusakan jaringan dan salah satu petunjuk adanya penyakit (Sitepu, 2018).

Organisasi International Diabetes Federation (IDF) memperkirakan bahwa setidaknya 463 juta orang berusia antara 20 dan 79 tahun di seluruh dunia menderita Diabetes pada tahun 2019. International Diabetes Federation (IDF) memprediksi pada tahun 2019, prevalensi Diabetes akan menjadi 9% pada wanita dan 9,65% pada pria. Seiring bertambahnya

usia populasi global, para ahli memperkirakan bahwa jumlah individu yang hidup dengan Diabetes akan meningkat menjadi 19,9%, atau 111,2 juta orang. Angka ini diperkirakan akan meningkat menjadi 578 juta pada tahun 2030 dan menjadi 700 juta pada tahun 2045, dengan 84% negara di kawasan Arab dan Afrika Utara dan kawasan Pasifik Barat memiliki insiden Diabetes terbesar. Pemuda berusia 20 hingga 79 tahun di tujuh wilayah dunia, yaitu antara 12,2% hingga 11,4%. Kawasan Asia Tenggara dengan Indonesia menempati urutan ketiga dengan prevalensi 11,3%. IDF juga memperkirakan jumlah penderita Diabetes di antara penduduk berusia 20-79 tahun di beberapa negara di dunia, mengidentifikasi 10 negara dengan prevalensi tertinggi. China, India, dan Amerika Serikat adalah tiga besar dengan 116,4 juta, 77 juta, dan 31 juta pasien. Indonesia menempati urutan ke-7 dari 10 negara dengan jumlah kasus terbanyak, yaitu 10,7 juta. Karena Indonesia merupakan satu-satunya negara di Asia Tenggara yang masuk dalam daftar tersebut, kita dapat memperkirakan kontribusi Indonesia terhadap prevalensi Diabetes di Asia Tenggara (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

Sedangkan Provinsi Jawa Timur sudah masuk 10 besar prevalensi penderita Diabetes se-Indonesia atau menempati urutan ke sembilan dengan prevalensi 6,8 juta. Sedangkan pada Rumah Sakit Daerah Kabupaten Jombang merupakan rumah sakit milik pemerintah daerah Kabupaten Jombang. Rumah sakit banyak merawat pasien

dengan berbagai masalah kesehatan sebagai pasien rawat jalan dan rawat inap. Salah satu masalah kesehatan adalah Diabetes Melitus. Untuk pasien Diabetes Melitus juga cukup banyak, bahkan di setiap tahunnya grafik Diabetes Melitus mengalami peningkatan. Rumah Sakit Umum Tipe B ini merupakan rumah sakit pendidikan yang sangat besar dan luas letaknya di Jalan KH. Wahid Hasyim No.52, Kepanjen Jombang, Jawa Timur.

Faktor penyebab DM adalah virus, bakteri, genetik, toksin, dan nutrisi. Dipercaya bahwa kadar gula darah dalam tubuh manusia merupakan faktor pemicu DM tipe 2, karena berasal dari makanan yang dikonsumsi, selain riwayat genetik dan obesitas (Susanti, 2019).

Diabetes Melitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit metabolik kompleks yang diperkirakan akan menjadi penyebab kematian urutan ketujuh di dunia dan kini prevalensinya semakin bertambah dengan onset penderita yang semakin dini. Diabetes yang tidak terkontrol dapat menyebabkan masalah kronis dan akut. Masalah vaskular yang disebabkan oleh disfungsi endotel dan akhirnya menyebabkan aterosklerosis, merupakan contoh komplikasi kronis yang sering muncul. Aterosklerosis merupakan suatu kondisi inflamasi kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar fibrinogen, yang selanjutnya berpengaruh pada laju endap darah (LED) (Sitepu, 2018).

Tingkat sedimentasi eritrosit yang meningkat dapat disebabkan oleh sejumlah kondisi, termasuk tetapi tidak terbatas pada: infeksi akut, infeksi kronis, peradangan akut dalam tubuh, kerusakan jaringan (nekrosis), efek obat-obatan, adanya kolesterol, demam, rematik, dan peningkatan kadar globulin dan fibrinogen. Tingkat sedimentasi eritrosit dapat dipengaruhi oleh sejumlah keadaan, termasuk kehamilan dan situasi stres fisiologis lainnya, serta tingkat

fibrinogen (ESR) yang lebih tinggi. Peningkatan fibrinogen ini menyebabkan pembentukan rouleaux lebih cepat sehingga ESR meningkat atau tinggi (Sitepu, 2018).

Solusi dari masalah yang ada pada pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2 ini harus menjaga gula darah agar stabil, dengan cara menerapkan pola hidup sehat, seperti rutin olahraga, kelola stres dengan baik, mengonsumsi makan makanan yang sehat dan tepat, rutin melakukan *check up* ke dokter untuk melakukan pengecekan gula darah setiap 1 minggu sekali, mengonsumsi obat dengan teratur sesuai resep dan anjuran dokter. Maka dokter serta pasien mengetahui perkembangan kesehatannya, jadi bisa meminimalisir peningkatan gula darah. Jika gula darah tinggi maka akan terjadi inflamasi atau peradangan dalam tubuh, untuk mengetahui adanya peradangan atau inflamasi pada tubuh maka dilakukan pemeriksaan tambahan yaitu laju endap darah (LED). Jika hasil pemeriksaan laju endap darah (LED) menunjukkan tinggi maka diketahui adanya inflamasi atau peradangan, namun jika terdapat nilai laju endap darah (LED) normal maka bisa dipastikan pasien tersebut menjalankan pola hidup sehat dan rutin *check up* (Sitepu, 2018).

Bahan dan Metode

Jenis penelitian ini bersifat deskriptif. Populasinya sebagian pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2 yang dirawat jalan di RSUD Jombang dalam 1 bulan sejumlah 23 populasi dan didapatkan 17 sampel yang memenuhi kriteria penelitian. Dengan teknik pengambilan sampel pada pemeriksaan ini yaitu *purposive sampling*.

Alat

Alat yang digunakan yaitu tabung westergreen, rak tabung westergreen, tabung reaksi, rung reaksi, penghisap, timer, spuit 3 ml, tourniquet, kapas

alkohol 70%, kapas kering, plaster dan tisu.

Bahan

Bahan yang digunakan yaitu darah vena EDTA dan PZ (NaCl 0,9%).

Prosedur Penelitian

Prosedur Pengambilan Sampel

1. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Periksa identitas pasien pada lembar permintaan tes.
3. Pastikan pasien apakah sudah sesuai dengan kriteria penelitian.
4. Posisikan pasien agar nyaman, pasang torniket, dan minta pasien mengepalkan tangan.
5. Pilih vena yang akan ditusuk. Bersihkan kulit yang akan ditusuk dari dalam ke luar dengan kapas alkohol 70% dengan gerakan memutar dan biarkan mengering.
6. Buat tusukan di vena, dan segera setelah darah mulai mengalir melalui tabung, lepaskan tourniquet. Karena penggunaan torniket lebih dari satu menit dapat mengakibatkan hematoma dan hasil tes miring, lengan tidak boleh dibalut lebih dari satu menit.
7. Berikan instruksi kepada pasien untuk membuka tangan mereka dengan lembut setelah mengepalkan tangan.
8. Bilamana volume darah yang diambil cukup untuk bahan uji, letakkan kapas kering di atas tusukan tetapi jangan berikan tekanan apa pun.
9. Setelah melepaskan jarum dari tempat tusukan dan menerapkan tekanan kapas kering ke tempat tusukan selama sisa waktu yang diperlukan untuk menghentikan aliran darah, oleskan plester.
10. Memasukkan darah ke dalam tabung yang sudah diberi EDTA melalui dinding tabung (Nugraha, 2015).

Prosedur Pemeriksaan Laju Endap Darah

1. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Memipet PZ (NaCl 0,9%) menggunakan pipet westergreen sampai tanda 150 mm lalu masukkan ke tabung reaksi.
3. Memipet darah menggunakan pipet westergren sampai tanda 0 mm lalu masukkan ke dalam tabung reaksi yang telah berisi PZ (NaCl 0,9%)
4. Menghomogenkan sampai homogen dengan cara menghisap dan mengeluarkan kembali menggunakan pipet westergreen sampai homogen, adapun perbandingan antara darah dengan larutan PZ (NaCl 0,9%) yaitu 4:1.
5. Lalu menghisap darah yang sudah homogen sampai tanda 0 menggunakan pipet westergreen.
6. Meletakkan pipet westergren ke rak westergreen dengan posisi tegak lurus.
7. Menyalakan timer selama 1 jam dan menunggu hasilnya.
8. Lalu melihat dan mencatat hasilnya (Nugraha, 2015).

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di 2 tempat yang pertama tempat pengambilan sampel di laboratorium RSUD Jombang dan untuk pemeriksaannya dilakukan di Laboratorium Hematologi Program Studi DIII TLM ITSkes ICMe Jombang.

Pemeriksaan ini menggunakan sampel darah vena, teknik pengambilan sampelnya menggunakan *purposive sampling* yang respondennya memenuhi kriteria untuk menjadi sampel penelitian. Didapatkan 17 pasien yang didiagnosis Diabetes Melitus DM tipe 2 yang di rawat jalan di RSUD Jombang.

Tabel 1 Distribusi frekuensi hasil laju endap darah (LED) pada pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2 rawat jalan di RSUD Jombang.

No	Hasil LED	Frekuensi	Persentase (%)
1	Tinggi	11	65%
2	Normal	6	35%
Jumlah		17	100%

(Sumber: Data Primer Juni 2022)

Berdasarkan dari tabel diatas didapatkan hasil pemeriksaan laju endap darah (LED) pada pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2 yang dirawat jalan di RSUD Jombang sebagian besar dari responden tinggi (65%).

Tabel 2 Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin pasien.

No	Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
1	Laki-Laki	8	47%
2	Perempuan	9	53%
Jumlah		17	100%

(Sumber: Data Primer Juni 2022)

Berdasarkan dari tabel diatas didapatkan hasil seluruh responden memiliki jenis kelamin laki – laki sebanyak 47% dan pada pasien perempuan sebanyak 53%.

Pembahasan

Berdasarkan hasil pemeriksaan laju endap darah (LED) pada pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2 rawat jalan di RSUD Jombang sejumlah 17 pasien yang berjenis kelamin laki – laki sebanyak 8 (47%) dan perempuan 9 (53%) diperoleh hasil sebagian besar dari responden tinggi, 11 pasien (65%) tinggi dan 6 pasien (35%) normal.

Menurut peneliti tingginya hasil laju endap darah (LED) pada pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2 ini banyak faktor yang mempengaruhi, faktor yang paling penting disebabkan adanya inflamasi kronis pada jaringan tubuh, sehingga kadar glukosa dalam darah

tinggi karena tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan insulin secara cukup. Insulin merupakan hormon yang diproduksi oleh pankreas yang berfungsi untuk memfasilitasi atau mengontrol kadar glukosa dalam darah dengan mengantar produksi dan penyimpanannya. Jadi adanya inflamasi atau peradangan di dalam tubuh mengakibatkan hasil laju endap darah (LED) yang tinggi.

Sebuah penelitian yang lebih tua oleh Renisa pada tahun 2018 menemukan bahwa individu di atas usia 45 memiliki kemungkinan lebih besar untuk memiliki masalah kronis yang terkait dengan DM tipe 2 daripada mereka yang berusia di bawah 45 (40%) selama 5-10 tahun pertama setelah diagnosis. Selama menopause seorang wanita terjadi secara normal, ini berlaku untuknya. Pasien dengan Diabetes Mellitus (DM) dengan aterosklerosis mungkin memiliki tingkat sedimentasi eritrosit (ESR) yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang tidak menderita DM.

Infeksi akut dan peradangan kronis, peradangan akut dalam tubuh, kerusakan jaringan (nekrosis), efek obat, adanya diabetes dan kolesterol, peningkatan suhu, rematik, globulin, fibrinogen, dan keadaan stres semuanya berkontribusi pada tingkat sedimentasi eritrosit (ESR) yang tinggi (misalnya kehamilan). Laju sedimentasi eritrosit dapat dipengaruhi oleh variabel-variabel seperti peningkatan kadar fibrinogen seperti peningkatan kadar fibrinogen (ESR). Pembentukan rouleaux akan dipercepat oleh peningkatan kadar fibrinogen ini, dan akibatnya LED akan meningkat. Pemeriksaan ESR ditemukan meningkat selama proses inflamasi, infeksi akut dan kronis, dan kerusakan jaringan (nekrosis), pemeriksaan tambahan diperlukan pada pasien DM untuk mendeteksi komplikasi aterosklerosis (penumpukan lemak di pembuluh darah) selain pemeriksaan kolesterol (Sitepu, 2018).

Walau proses saat melakukan penelitian dilakukan di dua tempat, pengambilan sampel dilakukan di laboratorium RSUD Jombang dan untuk pemeriksaannya dilakukan di Laboratorium Hematologi Prodi Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang. Peneliti meminimalisir faktor - faktor yang mempengaruhi laju endap darah tinggi palsu saat pemeriksaan laju endap darah agar hasil akurat. Jadi peneliti sudah memperhatikan dan memperhitungkan waktu pengambilan sampel, pengiriman sampel dan pemeriksaannya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pemeriksaan laju endap darah (LED) pada pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2 yang dirawat jalan di RSUD Jombang, didapatkan sebagian besar nilai laju endap darah (LED) tinggi.

Saran

1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Untuk peneliti selanjutnya diharapkan bisa melakukan pemeriksaan selanjutnya yang lebih sensitif terdapat adanya inflamasi pada pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2, seperti pemeriksaan CRP dengan menggunakan metode *High Sensivity* CRP atau dapat dilakukan pemeriksaan kadar fibrinogen terhadap pasien Diabetes militus (DM) tipe 2.

2. Bagi Masyarakat

Untuk masyarakat atau pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2 diharapkan bisa menerapkan pola hidup sehat baik dari makanan maupun kebersihan lingkungan dan disarankan untuk pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2 melakukan pemeriksaan laju endap darah (LED) sebagai indikasi

terhadap adanya komplikasi aterosklerosis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. (2018). *Berbagai Metodologi dalam Kerja Penelitian Pendidikan dan Manajemen*, p. 334.
- Antari, N. K. N. (2017). *Diabetes Melitus Tipe 2. In Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung* (Vol. 4, Issue 13).
- Arikunto. (2018). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Faswita, W. (2019). *Gambaran Kualitas Hidup Penderita Diabetes Melitus Tipe II. Gambaran Harga Diri Pasien Diabetes Melitus Yang Mengalami Ulkus Diabetik Di Rumah Perawatan Luka Bandung*, 2(1), 131–138. 748-Article Text-2741-1-10-20190718.pdf
- Hidayat, A. (2014). *Riset Keperawatan Dan Teknik Penulisan Ilmiah*, Jakarta: Selama Medika.
- Hidriyah, S., Rahmita, M., Trisna, C., Kesehatan, J. A., Kesehatan, P., & Kesehatan, K. (2018). *Perbandingan Nilai Laju Endap Darah (LED) Antara Metode Westergren Dengan. Jurnal Medikes*, 5(November 2018).
- Kementerian kesehatan republik indonesia. (2020). *Tetap Produktif, Cegah Dan Atasi Diabetes Mellitus. In pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI*.
- Kiswari, R. (2014). *Hematologi dan Transfusi*, Jakarta: Erlangga.
- Melinda, A. & Arifi, N. (2019). *Analisis Kadar Timbal Pada Rambut Operator Spbu 74.941.03 Kartini Kota Palu*. pp. 450-458.
- Notoatmodjo, Soekidjo. (2010). *Metode Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Nugraha, Gilang. (2015). *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar*, Jakarta: CV. Trans Info Medika.
- Paramita, D. P., & Lestari, A. . W.

- (2019). *Pengaruh Riwayat Keluarga Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Dewasa Muda Keturunan Pertama Dari Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Denpasar Selatan*. *Jurnal Medika*, 8(1), 61–66.
- Renisa. (2018). *Analisa Laju Endap Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 yang Dirawat Inap di RSUD H.Adam Malik Medan*.
- Setyorogo, S., & Trisnawati, S. . (2013). *Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012*. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(1), 6–11.
- Sitepu, R. B. (2018). *Analisa Laju Endap Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Yang Dirawat Inap Di Rsup H. Adam Malik Medan*. *DSpace Repository*.
- Sony Faisal Rinaldi, B.M. (2017) *Metode Penelitian dan Statistik*.
- Susanti, E. F. N. (2019). *Gambaran faktor risiko terjadinya diabetes melitus pada penderita diabetes melitus tipe 2*. *UMS Libaray*, 1–14.
<http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/71368>
- Tb, P., Di, P., Dradjat, R., & Serang, P. (2021). 3 , 1* 2,3. *Jurnal Malahayati Nursing*, 3, 426–431.