

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Laju Endap Darah (LED) atau *Erythrocyte Sedimentation Rate* (ESR) merupakan salah satu parameter laboratorium yang sering digunakan dalam praktik klinis. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengukur kecepatan pengendapan sel darah merah dalam sampel darah yang telah diberi antikoagulan dan ditempatkan dalam tabung vertikal selama satu jam. Kenaikan nilai ESR menjadi tanda yang tidak spesifik dari adanya proses inflamasi, baik yang bersifat akut maupun kronis. Kondisi ini sering ditemukan pada kasus infeksi neoplasma, kehamilan, serta kerusakan jaringan (Abidemi et al., 2024). Fungsi utama ESR mencakup identifikasi dini adanya peradangan, pemantauan perkembangan penyakit, serta penilaian terhadap efektivitas terapi (Pelagalli et al., 2023).

Secara fisiologis, nilai laju endap darah (LED) dipengaruhi oleh faktor usia dan jenis kelamin. Pada umumnya, wanita memiliki nilai LED yang lebih tinggi dibandingkan pria, terutama mengalami peningkatan yang signifikan setelah memasuki masa pascamenopause akibat penurunan kadar hormon estrogen (Nuraeni et al., 2023c). Estrogen dikenal memiliki peran sebagai agen anti-inflamasi sekaligus memberikan perlindungan pada sistem kardiovaskular. Saat kadar hormon ini menurun, terjadi peningkatan produksi protein fase akut, seperti fibrinogen yang kemudian mempercepat proses sedimentasi eritrosit dan menyebabkan kenaikan nilai ESR (Gori et al., 2024).

Menopause adalah fase alami dalam kehidupan wanita yang ditandai dengan berhentinya menstruasi selama 12 bulan berturut-turut akibat penurunan fungsi ovarium. Menopause biasanya terjadi pada usia 45-60 tahun dan membawa perubahan hormonal signifikan, terutama penurunan kadar estrogen, yang berdampak pada berbagai sistem tubuh (Fasero & Coronado, 2025).

Menopause merupakan kondisi berhentinya menstruasi secara permanen selama 12 bulan berturut-turut akibat berakhirnya fungsi folikel ovarium (Kumar et al., 2020). Masa menopause ditandai dengan penurunan kadar hormon estrogen yang dapat menyebabkan berbagai perubahan fisiologis dan metabolik pada wanita (Santoro et al., 2021). Selain itu, menopause juga dikaitkan dengan

peningkatan aktivitas inflamasi yang ditandai oleh meningkatnya beberapa biomarker inflamasi dalam tubuh (El Khoudary et al., 2019). Laju endap darah (LED) merupakan salah satu parameter hematologic yang dapat digunakan sebagai penanda inflamasi non spesifik. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui gambaran nilai laju endap darah berdasarkan lama menopause pada wanita menopause.

Laju Endap Darah dapat digunakan sebagai indikator untuk memantau komplikasi kesehatan pada wanita menopause, seperti osteoporosis dan penyakit kardiovaskular. Nilai LED yang tinggi pada wanita menopause dapat mengindikasikan adanya inflamasi kronis yang berkontribusi pada penurunan kepadatan tulang dan peningkatan risiko penyakit jantung (Fasero & Coronado, 2025; Yolaçan & Guler, 2023).

Temuan dari penelitian Ganidağlı et al. (2023) mengindikasikan bahwa kadar *Erythrocyte Sedimentation Rate* (ESR) cenderung meningkat pada individu lanjut usia yang mengalami penyakit degeneratif, menandakan adanya aktivitas inflamasi kronis. Fenomena serupa dilaporkan oleh Nuraeni et al. (2023a), dimana peningkatan LED pada wanita menopause berkorelasi dengan menurunnya kadar estrogen yang berpengaruh terhadap viskositas plasma dan peningkatan kadar fibrinogen.

Selanjutnya, Daraghme et al. (2023) menegaskan bahwa perubahan fisiologis akibat status hormonal maupun penggunaan hormon eksogen turut memodifikasi nilai ESR pada wanita menopause. Di sisi lain, penelitian Cybulska et al. (2025) mengemukakan bahwa fase perimenopause ditandai oleh aktivasi respon inflamasi sistematis tanpa disertai manifestasi klinis yang nyata, sehingga pemeriksaan LED memiliki nilai diagnostik penting dalam mengidentifikasi inflamasi subklinis pada kelompok tersebut.

B. Perumusan Masalah

Bagaimana Gambaran nilai Laju Endap Darah (LED) atau *Erythrocyte Sedimentation Rate* (ESR) pada wanita menopause yang berkunjung di UPT Puskesmas Padang Bulan Medan?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui gambaran Laju Endap Darah (LED) pada kelompok wanita yang berada dalam masa menopause yang berkunjung di UPT Puskesmas Padang Bulan Medan.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

- a) Mengukur nilai laju endap darah (LED) dan Mengelompokkan hasil pemeriksaan laju endap darah (LED) menjadi kategori normal dan tidak normal berdasarkan nilai rujukan yang relevan untuk wanita pada wanita menopause yang berkunjung di UPT Puskesmas Padang Bulan Medan.
- b) Mengetahui nilai laju endap darah (LED) pada wanita menopause berdasarkan lama menopause pada wanita menopause yang berkunjung di UPT Puskesmas Padang Bulan Medan.

D. Manfaat

- a) Bagi UPT Puskesmas Padang Bulan Medan: memberikan informasi mengenai gambaran laju endap darah (LED) pada wanita menopause sebagai bahan pertimbangan dalam pemantauan kondisi Kesehatan dan evaluasi laboratorium.
- b) Bagi mahasiswa TLM: menambah wawasan dan pengetahuan tentang pemeriksaan laju endap darah (LED), penerapannya dalam praktik laboratorium, serta hubungannya dengan kondisi menopause pada Wanita.
- c) Bagi akademis: menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan laju endap darah, menopause, dan faktor-faktor yang memengaruhi nilai LED.
- d) Memberikan data mengenai gambaran nilai laju endap darah pada wanita menopause yang digunakan sebagai informasi pendukung dalam pelayanan kesehatan.
- e) Menjadi sumber referensi dan bahan perbandingan untuk penelitian yang berkaitan dengan laju endap darah pada wanita menopause maupun kelompok usia lainnya.