BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah sebuah kondisi metabolisme kronis yang ditandai dengan tingginya kadar gula dalam darah (hiperglikemia), yang disebabkan oleh masalah pada produksi insulin atau ketahanan terhadap insulin. Secara medis, diabetes melitus dapat memunculkan gejala seperti frekuensi buang air kecil yang meningkat, rasa haus yang berlebihan, keinginan makan yang sering, penurunan berat badan yang signifikan, serta gangguan pada penglihatan. Penyakit ini terbagi menjadi beberapa kategori, seperti DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional, dan jenis lainnya. Sebagian besar kasus terjadi pada DM tipe 2 yang sangat terkait dengan pola hidup yang tidak sehat (Suwinawati *et al.,* 2021)

Menurut informasi dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada tahun 2023, jumlah individu yang menderita diabetes melitus di global telah mencapai sekitar 454,9 juta orang, dan diperkirakan akan meningkat menjadi 642 juta kasus pada tahun 2040 (WHO, 2021). Di kawasan Asia Tenggara, terdapat sekitar 82 juta orang yang terdiagnosis, sedangkan di Indonesia diperkirakan sekitar 10,3 juta orang, menjadikannya peringkat keenam dengan kasus terbanyak di dunia, menurut penelitian Nia, Ostril dan Rahmat H, (2025). Data dari *International Diabetes Federation* (IDF) menunjukkan bahwa jumlah pasien diabetes secara global mencapai 537 juta orang, dengan proyeksi meningkat menjadi 783 juta pada tahun 2045. Di Indonesia, sekitar 10,6% populasi usia dewasa (20-79 tahun) mengidap diabetes melitus, yang artinya 1 dari 9 orang dewasa mengalami kondisi ini, seperti yang dikemukakan oleh Pelita *et al.,* (2024).

Data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2020 Kementerian Kesehatan RI memperkirakan bahwa jumlah orang yang menderita diabetes akan mencapai 21,3 juta orang pada tahun 2030 (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Penyakit ini termasuk dalam tujuh

PERPUSTAKAAN NBP.6171052A2000001
POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

penyakit tidak menular utama yang menyebabkan rasa sakit dan kematian dengan angka diagnosis oleh dokter mencapai 1,5% pada tahun 2013 hingga 2018 (Alfreyza *et al.,* 2024). Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 juga menunjukkan bahwa ada 11,7% penduduk berusia ≥15 tahun yang mengidap diabetes mellitus berdasarkan pemeriksaan kadar gula darah, sedangkan berdasarkan diagnosis dari dokter, angkanya adalah 2,2%(Survei Kesehatan Indonesia, 2023).

Studi Riskesdas Kalimantan Barat tahun 2018 menunjukkan bahwa terdapat 28.342 penduduk di provinsi tersebut yang menderita diabetes melitus. Kota Pontianak memiliki jumlah kasus tertinggi yaitu 3.611, sedangkan Kabupaten Kayong Utara memiliki jumlah kasus terendah, yaitu 628. Tahun 2023 menunjukkan bahwa Pukesmas Sungai Durian menjadi fasilitas kesehatan dengan jumlah kasus penyakit tidak menular terbanyak, terutama Diabetes Melitus, dengan angka sekitar 1.000 kasus setiap tahun di 8 desa, yang terdiri dari 498 Laki-laki dan 502 Perempuan (Hartono dan Ediyono, 2024).

Selain itu, Kota Pontianak memiliki 23 puskesmas dengan total 13.932 pasien diabetes melitus, di mana 11.682 orang (83,9%) telah menerima pelayanan kesehatan sesuai standar. Sementara itu, Kabupaten Kubu Raya dengan 21 puskesmas mencatat ada 6.706 orang yang menderita Diabetes Melitus, dan hampir semua, yaitu 6.700 orang (99,9%), sudah mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar. Menggapatkan Diabetes Melitus meskipun prevalensiya masih tinggi, penderita Diabetes Melitus bagi berberapa wilayah, khususnya Kubu Raya (Hartono dan Ediyono, 2024).

Hiperglikemia yang terjadi pada penderita diabetes bisa menyebabkan gejala seperti merasa lemah, mati rasa, hingga kesadaran berkurang, dan jika tidak segera ditangani, bisa memicu komplikasi yang sangat berbahaya. Kondisi hiperglikemia juga kemungkinan mengurangi daya tahan tubuh terhadap penyakit, sehingga penderita diabetes lebih mudah terserang infeksi atau kondisi lainnya (Associatios, 2021).

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001
POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

Salah satu tanda penting dalam sistem kekebalan tubuh adalah leukosit, yang bertugas melawan penyebab infeksi atau peradangan. Jumlah leukosit yang normal adalah 4.000 hingga 11.000 sel per mm kubik, dan masa hidupnya berkisar antara 13 hingga 20 hari. Pemeriksaan jumlah leukosit bisa dilakukan dengan cara menghitung jumlah sel atau menghitung jenis sel, seperti neutrofil, eosinofil, basofil, monosit, dan limfosit. Perubahan dalam jumlah sel leukosit bisa menunjukkan adanya gangguan metabolisme atau infeksi (Aminuddin *et al.,* 2025).

Hiperglikemia memengaruhi jumlah sel darah putih dengan cara menimbulkan stres oksidatif dan meningkatkan aktivitas peradangan. Kenaikan kadar gula dalam darah bisa membuat tubuh menghasilkan lebih banyak sitokin yang mengarah pada peradangan, akhirnya menyebabkan jumlah sel darah putih, khususnya neutrofil dan monosit, meningkat. Dijumpai pada penderita tipe 2, di mana kadar gula yang tinggi berkaitan dengan jumlah total leukosit dan rasio neutrofil-limfosit (NLR) yang lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang tidak menderita diabetes(Jannat *et al.,* 2023).

Glukosa sewaktu adalah parameter tingkat gula dalam darah yang bisa diperiksa tanpa harus berpuasa terlebih dahulu. Nilai glukosa darah normal pada saat ini adalah dibawah 200 mg/dL. Pengecekan kadar glukosa darah merupakan langkah untuk memeriksa kondisi secara sekunder, dengan tujuan mendeteksi dini penderita diabetes atau risiko terkena penyakit diabetes melitus, salah satunya melalui pengecekan kadar glukosa sekarang (Rahman *et al.,* 2023).

Pemeriksaan glukosa darah digunakan untuk mengetahui seberapa banyak gula yang terdapat di dalam tubuh, dan pemeriksaan ini bisa dilakukan dalam berbagai kondisi tertentu. Pemeriksaan glukosa puasa dilakukan setelah pasien tidak makan minimal 8 jam, dengan rentang normal antara 70 hingga 100 mg/dL. Jika glukosa darah saat perut kosong mencapai 126 mg/dl atau lebih, ini bisa menunjukkan adanya kadar gula darah tinggi atau penyakit Diabetes Melitus. Pemeriksaan kadar gula darah yang dilakukan 1-2 jam setelah makan bertujuan untuk melihat bagaimana tubuh memproses makanan yang dikonsumsi. Nilai normal adalah di bawah 140 mg/dl, sedangkan jika nilai gula darah mencapai 200 mg/dl atau lebih, berarti terjadi hiperglikemia atau diabetes melitus. Pemeriksaan kadar glukosa darah saat perut kosong biasanya memiliki rentang nilai normal yaitu antara 100 hingga kurang dari 140 mg/dl. Kadar gula darah yang lebih tinggi dari nilai normal bisa menunjukkan tanda awal diabetes

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001
POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

atau prediabetes, sedangkan kadar di bawah 70 mg/dl dikategorikan sebagai hipoglikemia (Rahmawati *et al.,* 2023).

Latar belakang penelitian ini disampaikan oleh peneliti dan tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Hubungan antara Kadar Gula Darah Sewaktu dengan Kadar Leukosit pada Pasien Diabetes Melitus di UPTD Pukesmas Sungai Durian". Penelitian ini bertujuan mengamati pasien yang menderita diabetes melitus, khususnya mereka yang menjalani pemeriksaan laboratorium untuk mengetahui kadar glukosa sewaktu dan jumlah sel darah putih di UPTD Pukesmas Sungai Durian.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan antara kadar gula darah sewaktu dengan kadar leukosit pada pasien Diabetes Melitus di UPTD Puskesmas Sungai Durian?

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Untuk menganalisis hubungan antara kadar gula darah sewaktu dan kadar leukosit pada pasien Diabetes Melitus di UPTD Puskesmas Sungai Durian.

2. Tujuan Khusus

a. Menguraikan kadar gula darah sewaktu pada pasien Diabetes Melitus di UPTD Puskesmas Sungai Durian.

b. Menguraikan kadar leukosit pada pasien Diabetes Melitus di UPTD Puskesmas Sungai Durian.

c. Menganalisis koneksi antara kadar gula darah sewaktu dengan kadar leukosit pada pasien Diabetes Melitus di UPTD Puskesmas Sungai Durian.

POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

D. Manfaat

1. Bagi Peneliti

Diharapkan penelitian ini dapat memperluas pengetahuan, pemahaman, dan pengalaman peneliti dalam melakukan studi ilmiah, khususnya mengenai hubungan antara kadar gula darah sewaktu dan jumlah leukosit pada pasien Diabetes Melitus. Penelitian ini juga diharapkan dapat meningkatkan keterampilan peneliti dalam melakukan analisis laboratorium, pengolahan data, serta evaluasi hasil penelitian.

2. Bagi Institusi

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah serta sumber informasi yang berguna untuk memperluas pengetahuan dan menambah pustaka tentang hubungan antara kadar gula darah sewaktu dan jumlah leukosit pada pasien diabetes melitus. Selain itu, penelitian ini bisa menjadi acuan bagi mahasiswa atau peneliti selanjutnya yang berniat untuk melanjutkan penelitian di bidang hematologi dan kimia klinik.

3. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini, khususnya penderita Diabetes Melitus, adalah memberikan informasi mengenai pentingnya menjaga kadar glukosa tetap terkontrol karena peningkatan kadar glukosa dapat berkaitan dengan peningatan jumlah leukosit yang mencerminkan adanya proses inflamasi dalam tbuh. Dengan mengetahui hal tersebut, masyarakat diharapkan lebih memperhatikan pola makan, aktivitas fisik, kepatuhan minum obat, dan pemeriksaan kesehatan secara rutin untuk mencegah komplikasi diabetes melitus terutama di puskesmas Sungai durian.

4. Bagi Fasilitas Kesehatan

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan pengetahuan mengenai hubungan kadar gula darah sewaktu dengan jumlah leukosit pada pasien diabetes melitus sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pemantauan kondisi pasien dan upaya pencegahan komplikasi penyakit yang ada di puskesmas Sungai durian

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001
POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

E. Keaslian Penelitian

Berdasarkan literatur yang telah ada, penelitian yang pernah dilakukan terdapat pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No.	Penelitian/tahun	Judul	Hasil Penelitian
1	Anik. Andayani, Fischarina/2023	Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Jumlah Leukosit Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Gambiran Kota Kediri	Terdapat hubungan yang penting antara tingkat glukosa dalam darah dengan jumlah sel darah putih pada pasien diabetes mellitus. Nilai p = 0. 014.
2	Syarifah. Fitria Azzahara/2023	Hubungan Antara Kadar Gula Darah Sewaktu Dengan Jumlah Leukosit Pada Pasien Luka Diabetes Berulang Di Klinik PKU Muhammadiyah Kitamura Pontianak	Terdapat hubungan yang signifikan antara kadar gula darah sewaktu dengan jumlah leukosit pada pasien dengan luka diabetes, dengan nilai p = 0,000 (< 0,05) dan koefisien korelasi (r) = 0,382 yang menunjukkan hubungan positif dengan kekuatan lemah.
3	Fathul. Hidayatul Hasanah/2023	Korelasi Glukosa Darah Puasa Dengan Neutrofil Lymphocyte Ratio (NRL) Dan Jumlah Leukosit Sebagai Biomarker Komplikasi Kardiovaskular Pada DM Tipe 2	Terdapat kandungan leukosit dan NRL pada penderita Diabetes Melitus tipe 2. Untuk leukosit didapat nilai p = 0,093 dan 0,912 untuk NRL.

PERPUSTAKAAN 171052A2000001
POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

Dari keaslian penelitian di atas ada beberapa perbedaan antara lain:

a. Penelitian Anik Andayani, (2023) meneliti pada Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Jumlah Leukosit Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Gambiran Kota Kediri data yang digunakan adalah data sekunder dari rekam medik RSUD Gambiran Kota Kediri. Sedangkan penelitian ini menggunakan data primer melalui pemeriksaan secara langsung kadar gula darah sewaktu dan kadar leukosit di UPTD Pukesmas Sungai Durian dengan pengambilan darah vena baru, informed consent, dan kriteria inklusi-ekslusi yang lebih spesifik.
b. Penelitian Azzahara (2023) meneliti Hubungan Kadar Gula Darah Sewaktu Dengan Jumlah Leukosit pada Luka Diabetes Berulang di Klinik PKU Muhammadiyah Kitamura Pontianak menggunakan data rekam medis pasien dengan luka diabetes berulang serta analisis uji Spearman Rank. Sedangkan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar gula darah sewaktu dengan kadar leukosit pada pasien diabetes melitus secara umum dengan melakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu dan leukosit secara langsung pada sampel pasien.
c. Penelitian Fathul Hidayatul Hasanah, (2023) meneliti Korelasi Glukosa Darah Puasa Dengan *Neutrofil Lymphocyte Ratio* (NRL) Dan Jumlah Leukosit Sebagai Biomarker inflamasi dan menilai hubungannya dengan Komplikasi Kardiovaskular Pada DM Tipe 2. Sedangankan pada penelitian ini hanya mengukur hubungan glukosa darah sewaktu dengan kadar leukosit total sebagai gambaran sederhana respon imun pada pasien diabetes melitus tanpa komplikasi kardiovaskular di tingkat puskesmas

PERPUSTAKAAN
POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK