

BISMILLAH SEMHAS INDI.docx

by : Turnitin.com

Submission date: 08-Jul-2025 04:25AM (UTC-0400)

Submission ID: 2711864610

File name: BISMILLAH_SEMHAS_INDI.docx (1.97M)

Word count: 11429

Character count: 81668

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU
PADA PEROKOK AKTIF DI PUSKESMAS PONRE
KABUPATEN BONE**



INDIRYANI

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MAKASSAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA III
2025**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU
PADA PEROK AKTIF DIPUSKESMAS PONRE
KABUPATEN BONE**

INDIRYANI

PO.71.3.203.22.1.019

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MAKASSAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA III
2025**

**GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA PEROKOK
AKTIF DI PUSKESMAS PONRE KABUPATEN BONE**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memperoleh Gelar
Ahli Madya Kesehatan(A.Md.,Kes)
Dalam Program Studi Diploma Tiga
Pada Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar

Oleh :

INDIRYANI

PO.71.3.203.22.1.019

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MAKASSAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

¹ Karya Tulis Ilmiah dengan Judul:

**“GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA
PEROKOK AKTIF DI PUSKESMAS PONRE KABUPATEN BONE”**

¹ Telah disetujui untuk diseminarkan/diujikan oleh Tim Penguji
Pada hari, Kamis tanggal 19 Juni 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

Rahman, S.Si., M.Si
NIP. 19641231 198603 1 032

Ridho Pratama, S.Si., M.Si
NIP. 19901030 201801 1 001

¹ Mengetahui:
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar

Rahman, S.Si., M.Si
NIP. 19641231 198603 1 032

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah diuji dan disetujui oleh Panitia penguji
Pada Program Studi Diploma Tiga
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar

Pada tanggal, 19 Juni 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

Rahman, S.Si., M.Si

NIP. 19641231 198603 1 032

Ridho Pratama, S.Si., M.Si

NIP. 19901030 201801 1 001

Penguji

Drs. H. Muh Nasir, M.Pd., M.Kes
NIP. 19621215 198402 1 001

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar

Rahman, S.Si., M.Si
NIP. 19641231 198603 1 032

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul **"Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Perokok Aktif Di Puskesmas Ponre Kabupaten Bone"**. Karya tulis ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi di Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar, khususnya di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Proses penyusunan karya tulis ilmiah ini tentu tidak lepas dari berbagai tantangan dan hambatan, namun berkat bimbingan, dukungan, serta doa dari banyak pihak, penulis dapat menyelesaikannya dengan baik. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis ingin menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Bapak Dr. Drs. Rusli, Apt, Sp.FRS** selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas bagi penulis dalam menempuh pendidikan di institusi ini.
2. **Bapak Rahman, S.Si., M.Si** selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar yang selalu memberikan arahan dan dukungan selama masa perkuliahan hingga penyelesaian karya tulis ilmiah.

3. **Bapak Zulfian Armah, S.Si., M.Si** selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar, yang selalu memberikan bimbingan dan dukungan dalam proses akademik.
4. **Bapak Nurdin, S.Si., M.Kes** selaku Ketua Program Studi D III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan motivasi dan saran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini
5. **Bapak Rahman, S.Si., M.Si** selaku pembimbing pertama yang dengan sabar dan penuh perhatian telah membimbing serta memberikan arahan selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
6. **Bapak Ridho Pratama, S.Si., M.Si** selaku pembimbing kedua yang juga telah banyak membantu memberikan wawasan serta memberikan masukan berharga selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
7. **Bapak Drs. Muhammad Nasir, M.Pd., M.Kes** sebagai penguji yang telah memberikan kritik dan saran demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini.
8. Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Mama **Maryam** atas segala doa, kasih sayang, dan perjuangan yang tak pernah berhenti mengiringi setiap langkah hidup saya; kepada Bapak **Suprianto** yang meskipun saya hanya kenal lewat nama, saya tetap menghormati dan mendoakan yang terbaik untuknya.
9. Penulis juga menyampaikan rasa terima kasih kepada sahabat terbaik, **Sri Nur Aprliyanti** dan **Naditya Tolinggi**, yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan ini. Terima kasih atas semangat, dukungan,

serta kebersamaan yang tak ternilai selama masa studi dan penyusunan karya tulis ilmiah ini.

10. Teman bimbingan KTI penulis **Gayatri Anggriani Umar, Isliawati, dan Flanilatri Lummi**

Makassar, Juni 2025

Penulis

Indiryani

ABSTRAK

INDIRYANI : "Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Perokok Aktif Di Puskesmas Ponre Kabupaten Bone" (Dibimbing oleh Rahman dan Ridho)

Merokok merupakan kebiasaan yang dapat memengaruhi metabolisme glukosa dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada perokok aktif di wilayah kerja Puskesmas Ponre. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perokok aktif berusia >40 tahun yang berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Ponre, dengan jumlah sampel sebanyak 50 orang yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu menggunakan alat glukometer serta kuesioner identitas responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden (66,7%) memiliki kadar glukosa darah sewaktu dalam kategori normal, 23,3% dalam kategori prediabetes, dan 10% dalam kategori diabetes. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun mayoritas perokok aktif memiliki kadar glukosa dalam batas normal, terdapat proporsi yang signifikan mengalami gangguan regulasi glukosa. Kesimpulan dari penelitian ini adalah perokok aktif berisiko mengalami gangguan kadar glukosa darah, sehingga disarankan untuk melakukan pemeriksaan kadar gula darah secara berkala dan mengurangi kebiasaan merokok sebagai upaya pencegahan komplikasi metabolik.

Kata Kunci : Kadar glukosa darah, perokok aktif, Puskesmas Ponre

ABSTRACT

INDIRYANI : "Description of Random Blood Glucose Levels in Active Smokers at the Ponre Health Center, Bone Regency" (Supervised by Rahman and Ridho)

Smoking is a habit that can affect glucose metabolism in the body. This study aims to determine the description of random blood glucose levels in active smokers in the Ponre Health Center work area. This study uses a descriptive. The population in this study were all male active smokers aged >40 years who live in the Ponre Health Center work area, with a sample size of 50 people selected using a purposive sampling technique. Data were collected through random blood glucose level examinations using a glucometer and respondent identity questionnaires. The results showed that most respondents (66.7%) had random blood glucose levels in the normal category, 23.3% in the prediabetes category, and 10% in the diabetes category. These results indicate that although the majority of active smokers have glucose levels within normal limits, a significant proportion experience impaired glucose regulation. The conclusion of this study is that active smokers are at risk of experiencing blood glucose level disorders, so it is recommended to check blood sugar levels regularly and reduce smoking habits as an effort to prevent metabolic complications.

Keywords: Blood glucose levels, active smokers, Ponre Health Center

33 DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH	ii
PERSYARATAN GELAR	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
8 DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Tinjauan Umum Tentang Sejarah Tembakau	7
B. Tinjauan Umum Tentang Perokok	8
C. Tinjauan Umum Tentang Glukosa Darah	11
D. Tinjauan Khusus Tentang Insulin	22
E. Tinjauan Umum Tentang Diabetes Mellitus	25
F. Tinjauan Khusus Pengaruh Rokok Terhadap Glukosa Darah	29
G. Tinjauan Umum Metode POCT (Point-of-Care Testing)	30
H. Kerangka Konsep	34
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Jenis Dan Rancangan Penelitian	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian	35
C. Populasi, Sampel Dan Teknik Pengambilan Sampel	35

D. Variabel Penelitian	36
E. Definisi Operasional	37
F. Instrumen Penelitian.....	37
G. Prosedur Penelitian	38
H. Analisis data	39
I. Kerangka Operasional	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
A. Hasil Penelitian.....	41
B. PEMBAHASAN	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah ¹ sewaktu berdasarkan	
usia	41
Tabel 4.2 Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu berdasarkan	
komsumsi rokok perhari	41
⁵ Tabel 4.3 Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu berdasarkan	
lama mengomsumsi rokok	42
⁵ Tabel 4.4 Hasil pemeriksaan Kadar glukosa darah sewaktu	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alat POCT dan Strip Glukosa	31
Gambar 2.2 Kerangka Konseptual	34
Gambar 2.3 Kerangka Operasional	40

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia Menurut *World Health Organization (WHO)* diabetes melitus⁸⁰ menyebabkan sekitar 1,5 juta kematian pada tahun 2021 (WHO, 2021). Di Indonesia, prevalensi diabetes berdasarkan Riskesdas³⁶ meningkat dari 1,5% pada tahun 2013 menjadi 2% pada tahun 2018 (Depkes RI, 2018). Di Jawa Timur, jumlah penderita diabetes pada tahun 2019 mencapai 841.994 orang, sementara di Kota Surabaya terdapat 94.076 penderita. Angka ini meningkat menjadi 94.624 pada tahun 2020 (Dinkes Jatim, 2020). Di Kota Surabaya, Puskesmas Gading mencatat jumlah kasus diabetes tertinggi pada tahun 2019, dengan 2.854 penderita. Dari jumlah tersebut, sebanyak 1.856 orang atau 65,03% mendapatkan pelayanan kesehatan (Dinkes Surabaya, 2019). Pada tahun 2021, jumlah kasus diabetes di Puskesmas Gading meningkat menjadi 2.988 penderita (Choirunnisa, et al., 2022).

⁹ Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis yang terjadi ketika tubuh tidak bisa mengolah gula darah (glukosa) dengan baik. Glukosa, yang berasal dari makanan sehari-hari, seharusnya digunakan tubuh sebagai sumber energi utama dengan bantuan hormon insulin yang²³ diproduksi pankreas. Namun, pada penderita diabetes, insulin tidak cukup diproduksi, atau tubuh tidak bisa menggunakannya dengan benar. Akibatnya, glukosa menumpuk di dalam darah dan menyebabkan kadar

gula darah menjadi tinggi (hiperglikemia).⁴⁶ DM dibagi menjadi tiga jenis. DM tipe 1 disebabkan oleh kegagalan sel β pankreas dalam memproduksi insulin akibat kerusakan yang disebabkan oleh autoimun (American Diabetes Association, 2021). DM tipe 2 terjadi akibat resistensi insulin atau produksi insulin yang tidak mencukupi untuk mengolah karbohidrat yang dikonsumsi. Jenis diabetes ini sering kali terkait dengan gaya hidup yang tidak sehat (Garcia et al., 2020). DM tipe 3, atau dikenal sebagai diabetes gestasional, terjadi selama kehamilan,⁷¹ khususnya pada trimester kedua dan ketiga.⁷⁷ Hal ini dipicu oleh hormon laktogen yang diproduksi plasenta untuk mempersiapkan tubuh ibu menghasilkan ASI. Hormon tersebut menyebabkan perubahan metabolisme tubuh ibu untuk mendukung nutrisi janin (Choudhury et al, 2021).

¹ Merokok telah menjadi kebiasaan yang sangat umum dan bahkan dianggap sebagai bagian dari gaya hidup oleh sebagian orang. Kebiasaan ini memberikan dampak negatif dalam berbagai aspek, seperti ekonomi, sosial, lingkungan, dan kesehatan,⁴⁹ tidak hanya bagi perokok itu sendiri tetapi juga bagi orang di sekitarnya.¹ Dari segi ekonomi, merokok meningkatkan pengeluaran untuk membeli rokok serta biaya pengobatan penyakit yang disebabkan oleh rokok. Dari sisi kesehatan,⁴ merokok dapat menyebabkan berbagai masalah, seperti kanker, gangguan saluran pernapasan, komplikasi pada kehamilan, dan banyak lainnya (marmanik, 2021). Berdasarkan data, presentase pria

yang merokok jauh lebih tinggi, yaitu 23%, dibandingkan wanita yang hanya 2,4%. Di kalangan remaja, tingkat merokok saat ini mencapai 11,5%, dengan rincian 21,4% pria muda dan 1,5% wanita muda merokok. Sementara itu, di kalangan orang dewasa, 64,9% pria dan 2,1% wanita tercatat sebagai perokok aktif (Geofani Renaldi Yulian et al., 2022).

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), pada tahun 2018 menunjukkan bahwa frekuensi merokok pada anak usia 10-18 tahun mengalami peningkatan dari 7,2% pada tahun 2013 menjadi 9,1% pada tahun 2018. Angka ini masih jauh dari target 5,4% yang ditetapkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2019. Selain itu, prevalensi perokok pria berusia di atas 15 tahun tetap tinggi, yaitu 62,9% pada tahun 2018, yang merupakan salah satu yang tertinggi di dunia. Secara keseluruhan, Indonesia memiliki jumlah perokok yang sangat tinggi, terutama di kalangan pria. Menurut Riskesdas 2018, persentase perokok di atas usia 15 tahun adalah 33,8%, dengan rincian 62,9% pria dan 4,8% wanita. Peningkatan jumlah perokok juga diiringi dengan peningkatan berbagai penyakit yang terkait dengan kebiasaan merokok, seperti diabetes, penyakit jantung, stroke, hipertensi, dan kanker (Kemenkes RI, 2018).

Diabetes mellitus (DM) juga dapat memperburuk dampak merokok pada tubuh. Karna rokok mengandung berbagai zat berbahaya yang memiliki efek negatif pada tubuh perokok. Merokok dikaitkan

dengan menurunnya sensitivitas tubuh terhadap insulin, yang menyebabkan peningkatan kadar gula darah akibat terganggunya produksi insulin⁷² (Korneliani dan Aisyah, 2019). Nikotin, salah satu senyawa paling berbahaya dalam rokok, dapat menyebabkan resistensi insulin dan mengurangi respons pankreas dalam memproduksi insulin (Aisyah, 2021). Selain itu, merokok dan obesitas memiliki hubungan erat dengan meningkatnya risiko diabetes, di mana keduanya saling memperburuk satu sama lain,⁷³ meningkatkan kemungkinan seseorang untuk mengidap DM tipe 2 (Kartika Imayanti dan Bantas, 2021).

⁵ Penelitian tentang gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada perokok aktif penting dilakukan karena kebiasaan merokok yang sudah sangat umum di masyarakat ternyata berdampak buruk bagi kesehatan, salah satunya meningkatkan risiko diabetes melitus. Yang dimana di saat Nikotin masuk ke dalam tubuh saat seseorang merokok. Setelah dihirup, nikotin cepat diserap⁸² ke dalam darah melalui paru-paru dan langsung menuju otak. Di otak, nikotin merangsang sistem saraf⁷⁴ untuk melepaskan hormon stres, seperti kortisol dan adrenalin. Kortisol⁶³ meningkatkan kadar gula darah dengan merangsang hati untuk menghasilkan lebih banyak glukosa, dan juga mengurangi kemampuan tubuh untuk merespons insulin. Sementara itu, adrenalin membuat glukosa dilepaskan ke dalam darah untuk menyediakan energi cepat. Setelah itu, Hormon-hormon ini beredar dalam darah dan memengaruhi organ-organ lainnya, termasuk pankreas dan sel-sel tubuh. Pankreas merespons peningkatan kadar

gula dengan memproduksi lebih banyak insulin untuk menurunkan gula darah. Namun, kadar kortisol yang tinggi mengurangi sensitivitas sel terhadap insulin, sehingga sel-sel tubuh menjadi resisten terhadap insulin. Akibatnya, meskipun pankreas menghasilkan lebih banyak insulin, insulin tersebut tidak dapat bekerja secara efektif untuk menurunkan gula darah. Karna Ketidak seimbangan ini menyebabkan kadar gula darah tetap tinggi dan dapat berkembang menjadi diabetes melitus tipe 2. Dengan demikian, nikotin merusak kemampuan tubuh untuk menggunakan insulin dengan baik, yang berujung pada resistensi insulin dan peningkatan risiko diabetes (Choirunnisa, et al 2022).

Berdasarkan data ini peneliti tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui Bagaimana Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Perokok Aktif Di Puskesmas Ponre.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang akan dikemukakan dalam penelitian ini adalah "Bagaimana Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Perokok Aktif Yang Berusia Lebih Dari 40 Tahun Di Puskesmas Ponre Kabupaten Bone"?

C. Tujuan Penelitian

"Untuk Mengetahui Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Perokok Aktif Di Puskesmas Ponre Kabupaten Bone"

D. Manfaat Penelitian

1. Peneliti

Mendapatkan pengetahuan mengenai pengaruh kebiasaan merokok dengan kadar gula darah dan mengaplikasikan teori tersebut dalam kehidupan masyarakat.

2. Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana untuk melatih berfikir secara logis dan sistematis serta mampu menyelenggarakan suatu penelitian berdasarkan metode yang baik dan benar.

3. Masyarakat

Meningkatkan pengetahuan akan bahaya dari merokok dan dampak yang bisa terjadi bagi kesehatan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Sejarah Tembakau

Tembakau, yang berasal dari Amerika, menyebar ke seluruh dunia dan menjadi komoditas penting, termasuk di Indonesia. Di Indonesia, ¹³ perkembangan tembakau, khususnya di Madura, tidak lepas dari sejarah industri rokok kretek. Awalnya, pada masa penjajahan, tembakau hanya digunakan untuk rokok gulung sendiri. Namun, seiring waktu, tembakau mulai digunakan untuk industri rokok kretek dan menjadi komoditas yang diperdagangkan. Setelah Indonesia merdeka, industri rokok kretek berkembang pesat, dan ¹³ penanaman tembakau pun semakin meluas, terutama di Jawa Timur dan Jawa Tengah (Djajadi, 2018).

Indonesia kini menjadi ²⁴ salah satu negara penghasil tembakau terbesar di dunia. Tembakau lokal Indonesia memiliki kualitas yang dihargai di pasar internasional. Pada tahun 2020, Jawa Timur menjadi penghasil tembakau ⁸¹ terbesar di Indonesia dengan sekitar 85 ribu ton, diikuti Jawa Tengah dengan ²⁴ 48,3 ribu ton dan Nusa Tenggara Barat dengan ²⁴ 46 ribu ton. Industri rokok di Indonesia sangat berpengaruh terhadap perekonomian negara, menciptakan lapangan pekerjaan, dan juga mendukung ekspor, selain meningkatkan nilai ekonomi bahan baku lokal seperti tembakau dan cengkeh (Djajadi, 2018).

Tembakau pertama kali masuk ke Indonesia sekitar tahun 1600 melalui Portugis, dan sejak saat itu berkembang pesat di Pulau Jawa.

Pada masa penjajahan Belanda, sistem tanam paksa diterapkan pada tahun 1830, yang mewajibkan petani menanam komoditas ekspor, termasuk tembakau. Setelah itu, penanaman tembakau menyebar ke berbagai daerah, termasuk Madura. Meskipun Madura awalnya dianggap tidak cocok untuk tembakau karena iklimnya yang kering, para petani Madura mulai menanam tembakau setelah bekerja di perkebunan tembakau di Jawa. Pengetahuan yang mereka dapatkan di Jawa diterapkan di Madura, dan pada 1861, tembakau mulai ditanam secara komersial di Pamekasan (Djajadi, 2018).

Industri rokok di Madura berkembang dengan munculnya pabrik-pabrik rokok besar seperti Sampoerna dan Bentoel, yang meningkatkan permintaan ¹³tembakau Madura. Pada awal abad ke-20, perdagangan tembakau di Pamekasan dikuasai oleh orang Cina, sementara di Sumenep dikuasai oleh orang Madura. Namun, pada masa pendudukan Jepang (1942), perkembangan tembakau di Madura terganggu karena pemerintah Jepang mengalihkan perkebunan tembakau untuk komoditas pangan guna memenuhi kebutuhan tentara Jepang (Djajadi, 2018).

B. Tinjauan Umum Tentang Perokok

1. Definisi Perokok

⁶²Rokok adalah produk yang terbuat dari tembakau yang dikeringkan dan diproses sehingga berbentuk gulungan yang dilapisi dengan kertas putih di luarannya. Rokok digunakan dengan cara

dibakar pada salah satu ujungnya dan dihisap dari ujung yang lainnya. Rokok termasuk produk tembakau yang dirancang untuk dibakar, dihisap, dan dihirup asapnya, Rokok ini berasal dari tanaman *Nicotiana tabacum*. Asap rokok mengandung nikotin dan tar, baik dengan atau tanpa tambahan bahan lainnya (Dwika Tifanni Arifin, et al 2021).

Rokok adalah silinder kertas dengan panjang sekitar 70-120 mm dan diameter 10 mm, yang diisi dengan daun tembakau yang telah dicacah. Rokok dibakar di salah satu ujungnya, kemudian asapnya dihirup melalui ujung lainnya. Bahan utama pembuatan rokok adalah tembakau, yang mengandung berbagai bahan kimia yang dapat menyebabkan ketagihan. Merokok dianggap sebagai kebiasaan yang keliru dan berbahaya karena membawa dampak buruk bagi kehidupan manusia. Hendridha Ikhsan menyebutkan bahwa merokok dapat membahayakan kesehatan tubuh. Dengan demikian, merokok jelas memberikan dampak yang sangat merugikan bagi kesehatan manusia (Moralmon Maria et al., 2023).

2. Kandungan Rokok

a. Nikotin

Nikotin dalam rokok adalah zat kimia aktif yang dapat memicu terjadinya Diabetes Mellitus Tipe 2. Secara alami, nikotin berasal dari alkaloid yang terdapat dalam tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum*). Ketika rokok dihisap, nikotin masuk ke saluran

pernapasan dan kemudian menyebar ke aliran darah. Semakin banyak rokok yang dihisap, semakin tinggi pula kadar nikotin yang terakumulasi dalam tubuh. Kadar nikotin yang tinggi dapat memengaruhi³⁴ pelepasan hormon kortisol. Hormon kortisol sendiri berperan dalam metabolisme karbohidrat dan lemak, di mana hormon ini dapat meningkatkan kadar glukosa dalam darah. Jika kadar kortisol meningkat, kerja insulin untuk mengontrol gula darah akan terganggu. Hal ini dapat menyebabkan resistensi insulin, sehingga penyerapan glukosa oleh jaringan tubuh terhambat, dan akhirnya kadar glukosa darah menjadi tinggi (Astuti, 2021).

b. Tar

Tar adalah zat berbahaya yang dapat menyebabkan kanker karena sifatnya yang karsinogenik. Ketika²⁵ rokok dihisap, tar masuk ke dalam rongga mulut dalam bentuk uap padat. Setelah uap tersebut dingin, ia berubah menjadi padatan dan membentuk lapisan coklat yang menempel pada gigi, saluran pernapasan, dan paru-paru. Setiap batang rokok dapat menghasilkan endapan tar sebanyak 3 hingga 40 mg, sementara jumlah⁴³ tar dalam rokok itu sendiri berkisar antara 24 hingga 45 mg. Tar ini mengandung lebih dari 4000 bahan kimia, dan sekitar 60 di antaranya dapat menyebabkan kanker (Amri et al., 2015).⁷

c. Karbon Monoksida

Gas karbon monoksida (CO) terbentuk ketika pembakaran tidak sempurna, seperti yang terjadi pada rokok, dan gas ini tidak berbau. Karbon monoksida memiliki kemampuan yang sangat kuat untuk mengikat diri dengan hemoglobin dalam sel darah merah. Biasanya, hemoglobin berfungsi mengikat oksigen yang sangat diperlukan oleh tubuh untuk pemapasan sel. Namun, karena karbon monoksida lebih kuat dalam mengikat hemoglobin daripada oksigen, gas CO akan mengambil tempat oksigen pada hemoglobin. Akibatnya, perokok memiliki kadar CO dalam darah yang lebih tinggi, yakni sekitar 4-15 persen, sedangkan pada non perokok, kadar CO dalam darah hanya kurang dari 1 persen (Amri Aji et al., 2015).

C. Tinjauan Umum Tentang Glukosa Darah

1. Definisi Glukosa Darah

Glukosa darah adalah gula yang ada dalam darah yang dihasilkan dari pemecahan karbohidrat yang kita konsumsi. Gula ini menjadi sumber energi utama untuk tubuh, terutama untuk sel darah merah dan otak. Jika kadar glukosa darah berlebih, tubuh akan menyimpannya dalam bentuk glikogen di hati dan otot. Kadar glukosa dalam darah diatur oleh dua hormon yang diproduksi oleh pankreas, yaitu insulin dan glukagon. Kadar glukosa darah yang tidak terkontrol dapat menyebabkan penyakit seperti diabetes mellitus (Siregar et al 2020).

⁷⁸ Glukosa adalah sumber energi utama yang dibutuhkan tubuh. Kadar glukosa dalam darah, yang menunjukkan jumlah glukosa yang ada di dalamnya, sering disebut sebagai kadar gula darah (Sheng et al., 2024). Glukosa adalah jenis karbohidrat sederhana yang sangat penting sebagai sumber energi bagi tubuh manusia. Tubuh mengatur konsentrasi glukosa ini dengan sangat ketat (Qomariyah et al., 2022; Avari et al., 2023).

¹ Glukosa darah adalah jenis gula sederhana yang ditemukan dalam makanan, biasanya dalam bentuk disakarida atau terikat dengan molekul lainnya. Pada orang yang sehat dan tidak menderita diabetes, konsentrasi glukosa dalam darah umumnya berkisar antara 75-115 mg/dl. Istilah "kadar glukosa darah" merujuk pada tingkat glukosa yang ada dalam darah. Kadar glukosa darah ini biasanya berada dalam rentang ⁷⁹ 70-150 mg/dl sepanjang hari. Setelah makan, kadar glukosa darah cenderung meningkat, sementara pada pagi hari sebelum makan, biasanya berada pada level terendah. Kadar glukosa darah ⁵⁷ dipengaruhi oleh dua faktor utama: faktor endogen (yang berasal dari dalam tubuh), ⁴¹ seperti hormon insulin, glukagon, kortisol, serta sistem reseptor pada otot dan hati; dan faktor eksogen (yang berasal dari luar tubuh), seperti jenis dan jumlah makanan (Nur Laela et al., 2022).

2. Metabolisme Glukosa Darah

Gangguan metabolisme glukosa, yang dapat menyebabkan diabetes melitus, terjadi ketika glukosa tidak bisa masuk ke dalam sel tubuh. Glukosa berperan penting sebagai bahan dasar untuk membentuk berbagai karbohidrat lain dalam tubuh, seperti glikogen, asam ribonukleat (RNA), deoksiribonukleat (DNA), serta komponen lain seperti laktosa, glikolipid, dan glikoprotein. Ketika ada gangguan dalam metabolisme glukosa, hal ini bisa mempengaruhi kadar glukosa dalam darah. Beberapa faktor yang memengaruhi kadar gula darah antara lain usia, hormon insulin, kondisi emosi, jenis makanan yang dikonsumsi, dan tingkat aktivitas fisik. Kadar gula darah dipengaruhi oleh faktor internal, seperti hormon insulin, glukosa, dan kortisol yang berfungsi dalam proses metabolisme di otot dan hati. Faktor eksternal seperti pola makan dan tingkat aktivitas fisik juga turut berperan dalam mengatur kadar gula darah (Zilzala Irfon Ambiya et al., 2023)

Metabolisme adalah serangkaian reaksi kimia yang terjadi dalam tubuh makhluk hidup. Setelah glukosa diserap oleh dinding usus, ia akan masuk ke dalam aliran darah dan dibawa ke hati, di mana glukosa akan diubah menjadi glikogen. Glikogen ini kemudian akan diubah lagi menjadi energi berupa CO_2 dan H_2O , atau dilepaskan ke dalam aliran darah untuk digunakan oleh sel-sel tubuh yang membutuhkan energi. Kadar glukosa dalam darah dikendalikan oleh hormon insulin. Jika jumlah insulin yang tersedia tidak cukup, gula darah akan menumpuk dalam sirkulasi, menyebabkan kadar

glukosa meningkat. Jika kadar glukosa darah terlalu tinggi dan melebihi kapasitas ginjal, maka glukosa akan dikeluarkan melalui urin (MuhammadRidwantoetal.,2021).

3. Jenis Pemeriksaan Glukosa Darah

a. Gula Darah Sewaktu

Tes ¹ glukosa darah sewaktu adalah pemeriksaan kadar glukosa yang bisa dilakukan kapan saja, tanpa perlu puasa atau memperhatikan makanan terakhir yang dikonsumsi. Tes ini biasanya digunakan sebagai skrining awal untuk mendeteksi penyakit Diabetes Mellitus. Hasil tes glukosa darah sewaktu ⁷⁵ yang normal adalah di bawah 140 mg/dl (Nur Laela et al., 2022).

b. Gula ¹¹ Darah Puasa

Tes glukosa puasa adalah pemeriksaan kadar glukosa darah yang dilakukan setelah pasien berpuasa selama 10-12 jam. Tes ini dapat menunjukkan seberapa baik tubuh mengatur kadar glukosa secara keseluruhan. Pengukuran kadar glukosa puasa sebaiknya dilakukan secara rutin. ⁵³ Kadar glukosa puasa yang normal berkisar antara 70-110 mg/dl (Nur Laela et al., 2022).

c. ¹ Glukosa Darah 2 Jam Setelah Makan (GD2PP)

Tes glukosa 2 jam setelah makan (post prandial) adalah pemeriksaan kadar glukosa darah yang dilakukan 2 jam setelah makan atau setelah pemberian glukosa. Tes ini digunakan untuk menguji bagaimana tubuh merespons asupan

karbohidrat setelah makan. Kadar glukosa 2 jam setelah makan yang normal seharusnya kurang dari 140 mg/dl. Jika kadar glukosa sudah kembali normal setelah 2 jam, itu berarti tubuh pasien memiliki kemampuan untuk mengatur glukosa dengan baik. Namun, jika kadar glukosa masih tinggi setelah 2 jam, hal itu bisa menunjukkan adanya masalah dalam cara tubuh mengelola glukosa (Nur Laela et al., 2022).

d. Tes Hemoglobin A1c (HbA1c)

HbA1c adalah tes yang mengukur rata-rata kadar gula darah dalam 2-3 bulan terakhir dengan melihat seberapa banyak glukosa menempel pada hemoglobin dalam darah. Tes ini digunakan untuk mendiagnosis diabetes dan memantau pengendalian gula darah. Hasil normal HbA1c adalah kurang dari 5,7%, 5,7%-6,4% menunjukkan prediabetes, dan 6,5% atau lebih menunjukkan diabetes. Tes ini tidak memerlukan puasa (Nur Laela et al., 2022)

4. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Glukosa Darah

a. Usia

Seiring bertambahnya usia, terutama setelah 40 tahun, tubuh mulai mengalami perubahan yang bisa mempengaruhi sistem saraf, pankreas, dan hormon-hormon lainnya, yang pada akhirnya berdampak pada kadar glukosa dalam darah. Pankreas berperan penting dalam mengatur kadar glukosa tubuh. Namun, seiring

berjalannya waktu, fungsi pankreas menurun, yang dapat meningkatkan risiko resistensi insulin dan diabetes (Rediningsih & Lestari, 2022). Karena adanya perubahan dalam cara tubuh memproses glukosa, kebutuhan kalori juga perlu dikurangi. Kalori adalah ukuran energi yang didapatkan dari makanan dan minuman. Oleh karena itu, disarankan untuk mengurangi asupan kalori sebesar 5% pada usia 40-59 tahun, 10% pada usia 60-69 tahun, dan 10% lagi setelah usia 70 tahun untuk membantu mengurangi risiko terkena diabetes (Making et al., 2023).

b. Genetik Dan Keturunan

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit yang bisa diturunkan dalam keluarga. Penelitian menunjukkan bahwa faktor genetik atau keturunan mempengaruhi terjadinya diabetes mellitus, terbukti dari 6 artikel yang membahas hubungan antara genetik dan diabetes di Indonesia. Seseorang yang memiliki riwayat diabetes dalam keluarga, seperti orang tua atau saudara kandung, lebih berisiko mengidap diabetes dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki riwayat keluarga dengan penyakit ini (Resti & Cahyati, 2022).

Jika seseorang memiliki anggota keluarga yang menderita diabetes, risikonya untuk terkena diabetes lebih tinggi. Orang yang memiliki riwayat diabetes dalam keluarga berisiko 10,93 kali lebih besar terkena diabetes dibandingkan mereka yang tidak memiliki

riwayat keluarga penderita diabetes. Beberapa mutasi genetik diketahui dapat meningkatkan risiko seseorang untuk terkena diabetes, karena gen ini mempengaruhi pengaturan gula darah, produksi insulin, serta deteksi kadar gula darah dalam tubuh (Quraissy & Mulyani, 2021).

Meskipun seseorang memiliki orang tua yang menderita diabetes, tidak berarti dia akan langsung mengidap penyakit ini, tetapi risikonya lebih tinggi. Jika saudara kandung atau orang tua seseorang menderita diabetes, risiko terjadinya diabetes bisa meningkat 2-6 kali lipat. Seseorang yang memiliki diabetes dalam keluarganya harus lebih waspada. Jika hanya salah satu orang tua yang menderita diabetes, risikonya untuk terkena diabetes sekitar 15%, tetapi jika kedua orang tua menderita diabetes, risikonya bisa mencapai 75% (Nasution et al., 2021). Pada kembar identik, risikonya bisa mencapai 75-90%. Selain itu, ibu yang mengidap diabetes selama kehamilan juga meningkatkan risiko anaknya untuk menderita diabetes mellitus lebih besar, yakni antara 10-30% dibandingkan jika ayah yang menderita diabetes (Isnaeni et al., 2021). Meskipun memiliki faktor risiko, seseorang masih bisa mengambil langkah pencegahan untuk menghindari penyakit ini.

c. Pola Makan

Berdasarkan tinjauan literatur, 14 artikel penelitian (100%) menunjukkan bahwa pola makan memiliki hubungan erat

dengan terjadinya diabetes mellitus di Indonesia. Pola makan sehari-hari mengacu pada cara kita mengatur jenis dan jumlah makanan yang kita konsumsi pada waktu tertentu, dengan tujuan tertentu, seperti untuk mencegah atau membantu penyembuhan penyakit, menjaga kesehatan, dan memperbaiki status gizi tubuh. Pilihan makanan dan waktu makan seseorang dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti status sosial ekonomi, budaya, kebiasaan, selera pribadi, dan usia (Suryanti et al., 2021).

Di Indonesia, meningkatnya jumlah penderita diabetes disebabkan oleh kebiasaan makan yang tidak sehat, seperti mengonsumsi terlalu banyak karbohidrat dan tidak menyeimbangkan asupan makanan dengan kebutuhan energi tubuh. Karbohidrat, yang merupakan salah satu zat gizi makro penting, akan diolah tubuh menjadi glukosa yang memberikan energi. Namun, jika konsumsi karbohidrat berlebihan tanpa diimbangi dengan kebutuhan energi tubuh, hal ini dapat meningkatkan risiko terkena diabetes (Quraisy & Mulyani, 2021). Saat ini, banyak orang yang tidak memperhatikan pola makan mereka dan lebih memilih makanan cepat saji daripada makanan rumah, meskipun kita tidak tahu kandungan gizi yang ada dalam makanan cepat saji tersebut (Juripah et al., 2019).

Bagi penderita diabetes, pola makan yang sehat dan seimbang sangat penting untuk mendukung kesehatan dan

mengendalikan kadar gula darah. Jika pola makan tidak sehat, kadar gula darah bisa meningkat, yang dapat membuat pankreas bekerja lebih keras. Pankreas yang harus menghasilkan lebih banyak insulin untuk mengatasi gula darah yang berlebihan dapat berisiko menurunkan fungsinya, yang berujung pada diabetes mellitus. Selain itu, kebiasaan makan makanan instan atau cepat saji juga bisa meningkatkan kadar gula darah (Hariawan et al., 2019).

Pada dasarnya, tubuh membutuhkan makanan yang seimbang agar dapat menghasilkan energi yang cukup untuk menjalankan fungsi vitalnya. Mengonsumsi karbohidrat, protein, dan lemak dalam jumlah berlebihan dapat meningkatkan berat badan. Berat badan yang berlebihan dapat mengganggu produksi insulin oleh pankreas, yang pada akhirnya meningkatkan kadar gula darah dan berisiko mengarah pada diabetes. Untuk itu, penting untuk menjaga pola makan dengan memperhatikan jumlah, jenis, dan jadwal makan agar dapat menghindari risiko diabetes mellitus (Da et al., 2023).

d. Aktivitas Fisik

Salah satu faktor yang memengaruhi seseorang terkena diabetes mellitus adalah aktivitas fisik, dan hal ini bisa diubah. Berdasarkan tinjauan literatur, 14 dari 16 artikel penelitian (87%) menunjukkan bahwa aktivitas fisik berhubungan dengan

kejadian diabetes di Indonesia. Aktivitas fisik adalah gerakan tubuh yang mengeluarkan energi karena otot yang bekerja. Jika seseorang kurang beraktivitas fisik, risikonya lebih besar untuk terkena diabetes, karena aktivitas fisik penting dalam mengelola diabetes dan meningkatkan sensitivitas insulin (Arania et al., 2021).

Aktivitas fisik membutuhkan energi, dan aktivitas yang lebih berat memerlukan lebih banyak energi daripada aktivitas ringan atau sedang. Aktivitas fisik membutuhkan glukosa yang tersimpan dalam otot, dan jika glukosa dalam otot berkurang, tubuh akan mengambil glukosa dari darah untuk menggantinya (Martina & Adisasmita, 2019). Ini akan menurunkan kadar gula darah dan mengurangi kebutuhan tubuh terhadap insulin (Permana et al., 2023). Ketika beraktivitas fisik, otot yang bergerak akan menyerap lebih banyak glukosa dari darah, dan aliran darah yang meningkat akan membantu meningkatkan efektivitas reseptor insulin. Sebaliknya, saat tubuh beristirahat, pengambilan glukosa memerlukan bantuan insulin (Nugrahaeni & Danthin, 2020).

Seseorang dianggap tidak aktif secara fisik jika mereka tidak melakukan aktivitas fisik yang direkomendasikan, yaitu 30-60 menit, 3-4 kali seminggu kurangnya aktivitas fisik ini bisa menyebabkan penumpukan lemak dalam tubuh dan

membuat insulin kurang efektif dalam mengubah glukosa menjadi energi (Anri, 2022). Menurut Perkeni, aktivitas fisik dapat mengurangi risiko diabetes mellitus tipe 2 hingga 30-50%. Kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan risiko terkena diabetes mellitus 2-4 kali lipat (Suryanti et al., 2021). Oleh karena itu, penting untuk berolahraga, berenang, bersepeda, atau bahkan hanya berjalan-jalan di pagi hari untuk menjaga tubuh tetap aktif.

e. Kebiasaan Merokok

Berdasarkan tinjauan literatur, 5 dari 6 artikel penelitian (83%) menunjukkan bahwa kebiasaan merokok berhubungan dengan kejadian diabetes mellitus di Indonesia. Merokok dalam jangka panjang dapat menyebabkan keracunan dalam tubuh dan memicu berbagai masalah kesehatan. Seseorang yang merokok memiliki risiko lebih tinggi terkena diabetes dibandingkan dengan yang tidak merokok (Nugrahaeni & Danthin, 2020). Setiap tahunnya, lebih dari 8 juta kematian disebabkan oleh merokok, baik itu perokok aktif maupun pasif, yaitu mereka yang terpapar asap rokok meskipun tidak merokok langsung. Merokok dapat meningkatkan risiko terkena diabetes tipe 2 hingga 30-40% dibandingkan jika kita menghindari merokok. Nikotin yang masuk ke dalam tubuh akibat merokok dapat menurunkan penyerapan glukosa oleh otot, memicu resistensi

insulin, dan akhirnya menyebabkan diabetes mellitus (Martina & Adisasmita, 2019). Zat-zat berbahaya dalam rokok dapat mengganggu cara tubuh merespons insulin, sehingga sel-sel tubuh menjadi kurang efektif dalam menggunakan gula darah. Mereka yang merokok hingga 20 batang rokok sehari memiliki risiko 62% lebih tinggi terkena diabetes dibandingkan mereka yang tidak merokok (Fitriyah & Herdiani, 2022).

Jumlah rokok yang dihisap juga dapat meningkatkan kadar gula darah dan asam lemak bebas akibat rangsangan nikotin dalam rokok. Pada penderita diabetes mellitus, kebiasaan merokok yang terus dilakukan dapat meningkatkan ketebalan dinding pembuluh darah, yang berisiko menyebabkan berbagai komplikasi dan memperburuk kondisi kesehatan (Suryanti et al., 2021). Menurut CDC 2014, merokok merupakan faktor risiko diabetes mellitus tipe II yang dapat diubah dan juga diakui sebagai faktor yang memperburuk komplikasi diabetes. Oleh karena itu, sangat penting untuk menghentikan kebiasaan merokok dan menggantinya dengan gaya hidup sehat, dimulai dari kesadaran diri bagi penderita diabetes mellitus.

D. Tinjauan Khusus Tentang Insulin

1. Makna Insulin

Insulin adalah hormon yang diproduksi oleh pankreas dan berperan penting dalam mengatur metabolisme glukosa yang

berasal dari makanan. Setelah kita makan karbohidrat dalam makanan diubah menjadi glukosa, yang kemudian masuk ke dalam darah. Insulin berfungsi membantu glukosa agar bisa masuk ke dalam sel tubuh, di mana glukosa ini digunakan sebagai sumber energi (Sarmalina Simamora, et al 2021).

2. Metabolisme Insulin

Gangguan pada produksi atau kerja insulin dapat mengganggu metabolisme glukosa, yang berakibat pada peningkatan kadar gula darah. Hal ini pada akhirnya menyebabkan gejala-gejala diabetes melitus. Pada diabetes tipe 2 (DMT2), jenis diabetes yang paling banyak ditemukan, masalah metabolisme glukosa disebabkan oleh dua hal utama: pertama, sekresi insulin yang tidak cukup (defisiensi insulin), dan kedua, tubuh yang kurang sensitif terhadap insulin (resistensi insulin), yang juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Sementara pada diabetes tipe 1 (DMT1), masalah utama adalah kekurangan insulin secara total, tanpa adanya sekresi insulin sama sekali (Warta Medika, 2020).

3. Fungsi Insulin

Insulin memiliki peran yang sangat penting dalam tubuh, terutama dalam mengatur kadar gula darah agar tetap berada dalam batas normal. Ketika kita makan, karbohidrat yang kita konsumsi akan diubah menjadi gula dan masuk ke dalam darah sebagai glukosa. Glukosa ini merupakan sumber energi bagi tubuh. Dalam

kondisi normal, ketika kadar glukosa meningkat setelah makan, pankreas akan merespons dengan memproduksi insulin. Insulin ini akan membantu glukosa masuk ke dalam sel-sel tubuh untuk digunakan sebagai energi. Selain itu, insulin juga membantu menyimpan glukosa yang berlebih di hati dalam bentuk glikogen. Jika kadar glukosa darah menurun, misalnya saat berpuasa atau di antara waktu makan, glikogen akan diubah kembali menjadi glukosa untuk memenuhi kebutuhan energi tubuh. Namun, ada dua jenis gangguan yang terkait dengan insulin. Pertama, pada diabetes tipe 1, pankreas tidak dapat memproduksi insulin sama sekali. Kedua, pada diabetes tipe 2, pankreas masih memproduksi insulin, tetapi jumlahnya tidak mencukupi atau tubuh menjadi resisten terhadap insulin. Kedua kondisi ini menyebabkan kadar glukosa dalam darah meningkat. Penderita diabetes tipe 1 memerlukan suntikan insulin setiap hari, sementara pada diabetes tipe 2, insulin baru diberikan jika obat-obatan antidiabetes tidak lagi efektif (Warta Medika, 2020).

4. Efek Kekurangan Dan Kelebihan Insulin

Kekurangan hormon insulin dapat menyebabkan kadar gula darah yang tinggi, atau yang dikenal dengan hiperglikemia. Hiperglikemia adalah kondisi di mana gula darah melebihi batas normal, biasanya di atas 180 mg/dl atau 10 mmol/L. Jika kadar gula darah tetap tinggi dalam jangka panjang, lebih dari 125 mg/dl, ini

dapat merusak organ tubuh secara permanen. Salah satu penyebab utama komplikasi pada penderita diabetes adalah kadar gula darah yang tinggi. Seringkali, seseorang mungkin tidak sadar bahwa gula darahnya tinggi. Menurut American Diabetes Association, beberapa gejala yang harus diwaspadai adalah hasil tes darah atau urin yang menunjukkan kadar gula darah tinggi, sering buang air kecil, dan merasa haus terus-menerus. Gejala lain dari hiperglikemia, baik akut maupun kronis, termasuk sering merasa lapar, mulut dan kulit kering serta gatal, infeksi berulang seperti infeksi jamur pada vagina, ruam pada pangkal paha, atau infeksi telinga luar. Gejala lain yang lebih serius adalah pemapasan cepat dan dalam, detak jantung yang tidak teratur, hingga pingsan atau koma.

Sebaliknya, jika tubuh memproduksi terlalu banyak insulin, kadar gula darah bisa turun drastis, menyebabkan hipoglikemia atau gula darah rendah. Gejala hipoglikemia meliputi rasa ngantuk, cemas, dan sering sakit kepala. Hipoglikemia terjadi ketika kadar gula darah turun di bawah 60 mg/dl, yang bisa berbahaya. Kadar gula darah normal adalah 80-120 mg/dl saat puasa dan 100-180 mg/dl setelah makan. Otak sangat bergantung pada gula darah sebagai sumber energi, karena sel-sel otak hanya bisa menggunakan glukosa. Jika kadar gula darah terlalu rendah, otak

dan sistem saraf pusat akan terpengaruh pertama kali (Warta Medika, 2020).

E. Tinjauan Umum Tentang Diabetes Melitus

1. Definisi Diabetes Melitus

Diabetes adalah penyakit yang sangat berbahaya karena dapat menyebabkan berbagai komplikasi yang serius. Komplikasi dari diabetes bisa merusak organ tubuh dan berujung pada masalah kesehatan lainnya yang lebih serius, seperti kebutaan, gagal ginjal, gagal jantung, dan lain-lain (Anggi Fernando, 2024).

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit yang terjadi karena tubuh kekurangan hormon insulin. Insulin diproduksi oleh sel beta di pankreas dan memiliki peran penting dalam proses penyerapan glukosa ke dalam sel tubuh. Ketika kadar glukosa dalam darah terlalu tinggi, tubuh tidak bisa menyerapnya dengan baik, sehingga glukosa tidak dapat diproses dalam sel. Akibatnya, tubuh kekurangan energi, yang membuat seseorang merasa cepat lelah dan berat badan terus menurun. Kelebihan glukosa ini akan dikeluarkan melalui ginjal dan ikut keluar bersama urine. Karena gula menarik air, kondisi ini menyebabkan penderita sering buang air kecil dan merasa haus terus-menerus (Eva Runi Khristiani et al., 2024).

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit kronis yang ditandai dengan kadar gula darah yang melebihi batas normal. Nilai normal

kadar gula darah dalam serum atau plasma adalah 70-110 mg/dl, kadar gula darah dua jam setelah makan atau pemberian glukosa seharusnya ≤ 140 mg/dl, dan kadar gula darah sewaktu ≤ 110 mg/dl (Rosares dan Boy, 2022). Untuk memastikan diagnosis pada seseorang yang diduga menderita DM, diperlukan pemeriksaan laboratorium. Selain itu, bagi penderita DM, pemeriksaan laboratorium secara berkala sangat penting untuk mengelola penyakit ini (Hutabarat dan Sinaga 2022).

2. Klasifikasi

Diabetes Melitus (DM) memiliki beberapa jenis yang berbeda, berdasarkan penyebab dan kondisi tubuh yang terjadi. Berikut adalah penjelasan mengenai beberapa kategori umum DM:

a. Diabetes Melitus Tipe 1

Diabetes tipe 1 terjadi ketika pankreas tidak dapat memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup, atau bahkan tidak sama sekali, karena sistem kekebalan tubuh menyerang dan merusak sel beta di pankreas. Insulin diperlukan untuk membantu gula darah masuk ke dalam sel dan digunakan sebagai energi. Tanpa insulin, gula darah menumpuk dalam tubuh, menyebabkan kadar gula darah menjadi sangat tinggi (Tandra, Hands 2020).

b. Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes tipe 2 adalah jenis diabetes yang paling umum dan

biasanya terjadi pada orang berusia di atas 40 tahun. Pada diabetes ini, pankreas masih dapat menghasilkan insulin, tetapi insulin yang dihasilkan tidak bekerja dengan baik (resistensi insulin) atau jumlahnya tidak cukup untuk mengontrol kadar gula darah. Akibatnya, gula darah menumpuk karena tidak bisa masuk ke dalam sel untuk dijadikan energi. Kondisi ini sering terjadi pada orang dewasa yang kelebihan berat badan, kurang bergerak, atau memiliki riwayat keluarga diabetes. Biasanya, pasien tidak memerlukan suntikan insulin, tetapi memerlukan obat oral untuk membantu meningkatkan efektivitas insulin dan menjaga kadar gula darah tetap terkontrol (Tandra Hands 2020).

c. Diabetes Melitus Gestasional

Diabetes gestasional adalah jenis diabetes yang terjadi selama kehamilan, biasanya pada trimester kedua atau ketiga. Kondisi ini terjadi ketika tubuh tidak dapat menghasilkan cukup insulin untuk memenuhi kebutuhan selama kehamilan, yang menyebabkan kadar gula darah meningkat. Hal ini disebabkan oleh perubahan hormon selama kehamilan yang membuat tubuh menjadi resisten terhadap insulin. Meskipun sering tidak menimbulkan gejala yang jelas, diabetes gestasional harus dipantau dan diobati dengan baik untuk mencegah masalah kesehatan pada ibu dan bayi. Setelah melahirkan, kondisi ini

biasanya hilang, namun ibu yang mengalaminya memiliki risiko lebih tinggi untuk mengembangkan diabetes tipe 2 di kemudian hari (Tandra Hans 2020).

F. Kerangka Konsep Tinjauan Khusus Pengaruh Rokok Terhadap Kadar Glukosa Darah

Diabetes Mellitus (DM) dapat dipicu oleh berbagai faktor, seperti keturunan atau genetik, penyakit autoimun, obesitas, pola makan yang buruk, penuaan, stres, dan kebiasaan merokok (Fanani et al., 2022). merokok dapat meningkatkan risiko DM karena menyebabkan stres oksidatif. Stres oksidatif terjadi ketika bahan kimia dari asap rokok bereaksi dengan oksigen dalam tubuh, yang dapat merusak sel-sel tubuh dapat memicu peradangan radikal bebas dari rokok juga dapat mengganggu fungsi pankreas. Jika tubuh terus terpapar radikal bebas, pembuluh darah dapat rusak, dan sirkulasi darah menjadi terganggu (Fitriyah & Herdiani, 2022). Selain itu, nikotin yang terdapat dalam rokok dapat menyebabkan tubuh menjadi kurang sensitif terhadap insulin (resistensi insulin) dan menurunkan produksi insulin oleh pankreas, yang berperan penting dalam mengontrol kadar gula darah (Fitriyah & Herdiani, 2022).

Diabetes Mellitus (DM) dapat disebabkan oleh kebiasaan merokok. Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat di Rer Raya memiliki kebiasaan merokok. Merokok adalah aktivitas membakar rokok dan menghisap asapnya, yang dapat menyebabkan

kecanduan. Hal ini terjadi karena zat dalam rokok merangsang reseptor pada sel saraf, sehingga sel saraf melepaskan hormon dopamine, yaitu hormon yang memberikan rasa senang di otak. Akibatnya, kebiasaan ini sulit dihentikan ketika seseorang sudah kecanduan (Sandrelly et al., 2019).

Kebiasaan merokok juga dapat meningkatkan radikal bebas dalam tubuh, yang berkontribusi pada kerusakan fungsi sel endotel (lapisan pembuluh darah) dan sel beta pankreas. Ketika sel beta pankreas rusak, produksi insulin terganggu. Hal ini secara langsung berdampak pada peningkatan kadar glukosa darah (Fanani et al., 2022).

Kadar glukosa darah seseorang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, dan jika faktor-faktor ini tidak terkontrol, KGD dapat meningkat hingga menyebabkan hiperglikemia. Salah satu faktor yang berpengaruh adalah kebiasaan merokok (Triandhini et al., 2022). Insulin, yaitu hormon yang membantu gula darah masuk ke dalam sel, akan mengalami gangguan fungsi pada orang yang merokok. Hal ini disebabkan oleh bahan kimia dalam rokok yang merusak sel-sel tubuh, sehingga sel-sel tersebut tidak dapat merespons insulin dengan baik. Akibatnya, kadar glukosa darah menjadi lebih tinggi. Orang yang merokok juga memiliki risiko lebih besar untuk terkena Diabetes Mellitus (DM) dibandingkan dengan mereka yang tidak merokok (Qomariyah et al., 2021).

G. Tinjauan Umum Metode POCT (*Point-of-Care Testing*)

POCT (*Point-of-Care Testing*) adalah metode pemeriksaan medis yang memungkinkan tes dilakukan langsung di tempat perawatan pasien, seperti di rumah sakit, klinik, atau bahkan di rumah pasien. Dengan menggunakan perangkat portabel, POCT dapat memberikan hasil tes dengan cepat dan praktis. Dalam pemeriksaan glukosa darah, POCT menggunakan alat seperti glukometer yang memungkinkan pengukuran kadar glukosa darah dengan sampel darah kapiler, biasanya diambil melalui tusukan jari. Ini sangat bermanfaat untuk pasien dengan diabetes yang perlu memantau kadar glukosa darah mereka secara rutin tanpa harus ke rumah sakit atau laboratorium (Aini et al., 2022).



Gambar 2.1 Alat POCT dan Strip Glukosa Sumber Cloudflare (2025)

1. Kelebihan POCT

a. Hasil Cepat Dan Praktis

Keuntungan terbesar dari POCT adalah kemampuannya memberikan hasil tes dalam waktu yang sangat cepat, sering kali hanya dalam beberapa detik. Ini sangat penting dalam situasi medis darurat, atau ketika dokter atau pasien membutuhkan informasi instan untuk mengambil tindakan lebih lanjut. Misalnya, pada penderita diabetes yang perlu memantau kadar glukosa darah secara teratur, POCT memungkinkan mereka untuk mendapatkan hasil langsung dan menyesuaikan pengobatan atau diet mereka dengan cepat.

b. Kemudahan Penggunaan Dan Portabilitas

Alat POCT umumnya kecil dan mudah digunakan, bahkan oleh orang yang tidak memiliki pelatihan medis yang mendalam. Ini membuatnya sangat berguna di berbagai setting, seperti rumah sakit, klinik, atau bahkan di rumah pasien. Selain itu, alat POCT sangat portabel, sehingga bisa dibawa ke berbagai tempat dengan mudah. Ini memungkinkan dokter atau tenaga medis untuk memeriksa pasien di lokasi yang tidak selalu memiliki fasilitas laboratorium lengkap.

c. Tidak Memerlukan Reagen Kimia

Salah satu kelebihan dari POCT adalah tidak membutuhkan reagen kimia dalam pemeriksaan. Artinya, proses pemeriksaan lebih sederhana, tidak memerlukan persiapan bahan kimia, dan mengurangi biaya operasional karena tidak

perlu membeli reagen yang biasanya diperlukan dalam metode tes laboratorium tradisional.

2. Kekurangan POCT

a. Akurasi Yang Tidak Selalu Terjamin

Meskipun POCT memberikan hasil yang cepat, tingkat akurasi dari alat ini kadang bisa bervariasi. Beberapa faktor seperti kadar hematokrit (jumlah sel darah dalam darah) atau kondisi medis tertentu bisa memengaruhi hasil yang dikeluarkan oleh alat POCT. Misalnya, kadar glukosa darah pada pasien yang memiliki kadar hematokrit yang sangat tinggi atau rendah bisa menunjukkan hasil yang tidak akurat.

b. Keterbatasan pada Kondisi Medis Khusus

POCT biasanya lebih cocok untuk pemeriksaan rutin atau dalam situasi di mana hasil yang sangat detail atau spesifik tidak diperlukan. Namun, dalam kondisi medis yang lebih kompleks atau bagi pasien yang memerlukan pengawasan lebih mendalam, metode POCT mungkin tidak bisa memberikan hasil yang seakurat metode pengujian laboratorium yang lebih canggih. Sebagai contoh, pada kondisi diabetes yang sudah lanjut, hasil dari POCT mungkin perlu divalidasi ulang dengan tes laboratorium.

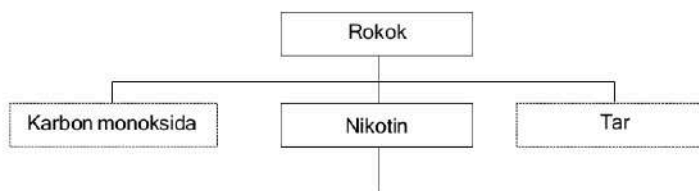
c. Kalibrasi dan Pemeliharaan Alat

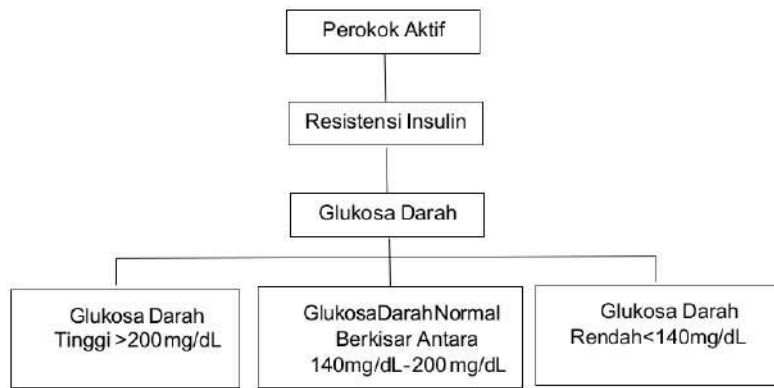
Salah satu tantangan dengan POCT adalah pentingnya kalibrasi dan pemeliharaan rutin alat. Alat POCT harus dikalibrasi secara berkala untuk memastikan akurasi pengukuran. Jika kalibrasi tidak dilakukan dengan benar atau prosedur standar tidak diikuti, hasil tes yang diberikan bisa tidak tepat. Oleh karena itu, perlu ada pemeriksaan berkala terhadap alat, dan sering kali hasil dari POCT dibandingkan dengan metode tes laboratorium lain untuk memastikan bahwa hasilnya valid.

d. Pemeliharaan dan Standar Penggunaan

Alat POCT perlu diperiksa dan dirawat secara teratur. Jika tidak dirawat dengan baik, hasil yang diberikan bisa menjadi tidak akurat. Selain itu, penggunaan POCT memerlukan standar prosedur operasional yang ketat. Jika prosedur tidak diikuti dengan benar, atau jika ada kesalahan saat pengambilan sampel darah atau penggunaan alat, hasil yang keluar bisa saja tidak valid (Saputri et al., 2023).

H. Kerangka Konseptual





Keterangan :

= Variabel Diteliti

= Variabel Tidak Diteliti

Gambar 2.2 Kerangka Konseptual

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian Deskriptif untuk mengetahui gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada perokok aktif di Puskesmas Ponre Kabupaten Bone.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Ponre Kabupaten Bone.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 08-12 April 2025

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah perokok aktif di Puskesmas Ponre Kabupaten Bone, yang berusia lebih dari 40 tahun. Seorang perokok aktif didefinisikan sebagai perokok minimal satu batang rokok setiap hari.

2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 50 perokok aktif yang berusia lebih dari 40 tahun, merokok minimal satu batang rokok per hari, dan bersedia untuk mengikuti pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu. Pemilihan sampel dilakukan dengan cara

purposive sampling, yaitu memilih sesuai dengan kriteria penelitian.

Jumlah

sampel yang digunakan adalah 50 orang. Dengan jumlah sampel ini diharapkan hasil penelitian dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kadar glukosa darah sewaktu pada perokok aktif di Puskesmas Ponre Kabupaten Bone.

3. Pengambilan Sampel

a. Kriteria Sampel

1. Kriteria Inklusi

- a) Perokok aktif yang merokok minimal 1 batang per hari
- b) Berusia lebih dari 40 tahun
- c) Berdomisili atau terdaftar sebagai pasien di Puskesmas Ponre Kabupaten Bone.

2. Kriteria Eksklusi

- a) Perokok Pasif
- b) Berusia kurang dari 40 tahun
- c) Tidak konsisten merokok

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Perokok aktif.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar glukosa darah sewaktu pada perokok aktif yang berusia lebih dari 40 tahun.

E. Teknik Pengambilan Sampel

1. Aktivitas Merokok

Aktivitas merokok diukur dengan melihat berapa banyak rokok yang dihisap setiap hari. Dalam penelitian ini, seseorang dianggap sebagai perokok aktif jika merokok minimal satu batang rokok perhari.

2. Kadar Glukosa Darah Sewaktu

Kadar glukosa darah yang diukur pada waktu tertentu, tanpa memperhatikan waktu makan terakhir. Pengukuran ini menggunakan alat POCT (Point of Care Testing) dan hasilnya menunjukkan jumlah gula dalam darah dalam satuan mg/dL.

3. Perokok Yang Berusia Lebih Dari 40 Tahun

Pada penelitian ini adalah perokok yang berusia lebih dari 40 tahun, yang merokok aktif dan bersedia untuk mengikuti pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data adalah alat ukur atau pedoman yang digunakan untuk pengumpulan data penelitian.

Adapun instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini yaitu :

1. Alat yang digunakan :

- a. Autoklik
- b. Alat POCT

2. Bahan yang digunakan :

- a. Sampel darah kapiler
- b. Kapas kering
- c. Kapas alkohol 70%
- d. Lancet
- e. Strip glukosa

3. Sampel yang diperiksa

- a. Perokok aktif

G. Prosedur Penelitian

1. Pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu

a. Pra analitik

- 1) Persiapan alat dan bahan
- 2) Persiapan sampel

b. Analitik

- 1) Jelaskan prosedur yang akan dilakukan kepada responden dan minta persetujuan mereka sebelum pemeriksaan dimulai.
- 2) Gunakan Alat Pelindung Diri (APD) lengkap, dan siapkan semua alat serta bahan yang dibutuhkan untuk pemeriksaan.
- 3) Pengambilan darah dilakukan pada jari tengah atau jari manis
- 4) Jari dibersihkan dengan alkohol 70% dan dibiarkan kering.

- 5) Ujung jariditusuk dengan lancetsecaracepat.
- 6) Darah pertama dibersihkan dengan kapas, lalu darah berikutnya digunakan untuk tes.
- 7) Strip tes ditempelkan pada tetesan darah, dan alat akan menampilkan hasil setelah hitungan mundur.
- 8) Setelah selesai, strip dilepas dan dibuang sesuai prosedur, dan alat mati otomatis.
- 9) Lancet bekas dibuang ke wadah khusus (sharp container).

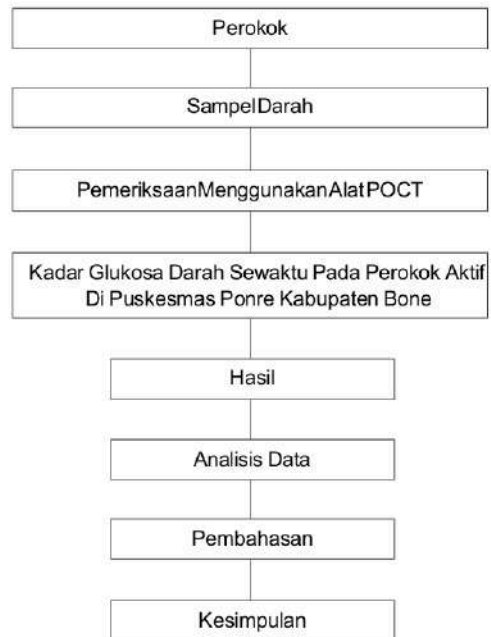
c. Pasca analitik

- 1) Interpretasi hasil pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu yaitu, normal <200 mg/dl, dan tinggi >200 mg/dl.
- 2) Catat hasil pemeriksaan, pelaporan, dan dokumentasikan.

H. Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel dan hasilnya dilaporkan dalam bentuk narasi.

I. Kerangka Operasional



Gambar 2.3 Kerangka Operasional

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada perokok Aktif di Puskesmas Ponre Kabupaten Bone. Subjek penelitian terdiri dari 50 responden yang berusia lebih dari 40 tahun yang merupakan perokok aktif. Data yang dikumpulkan melalui wawancara, pengisian kuisioner, dan pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu menggunakan alat glukometer.

Tabel 4.1 Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu berdasarkan usia :

Usia (Tahun)	Jumlah (Responden)	Normal	Persentase %	Tinggi	Persentase %
40 – 55	39	20	40	19	38
56 – 70	11	6	12	5	10

Sumber : Data Primer, April 2025

Tidak hanya terjadi pada usia lanjut, tetapi juga cukup tinggi pada kelompok usia produktif

Tabel 4.2 Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu berdasarkan konsumsi rokok perhari :

Konsumsi Rokok perhari/batang	Jumlah (Responden)	Normal	Persentase %	Tinggi	Persentase %
Perokok ringan (1 – 10)	7	7	14	0	0
Perokok sedang (11 – 20)	16	10	20	6	12
Perokok Berat (>20)	27	9	18	18	36

Sumber : Data Primer, April 2025

Berdasarkan Tabel 4.2 pada kelompok perokok ringan (1-1

batang/hari) terdapat 7 responden (14%), seluruhnya (7 responden) memiliki kadar glukosa darah normal dan tidak ada yang mengalami kadar glukosa darah tinggi. Pada kelompok perokok sedang (11–20 batang/hari) terdapat 16 responden, terdiri atas 10 responden (20%) dengan kadar glukosa normal, dan 6 responden (12%) dengan kadar glukosa tinggi. Sedangkan pada kelompok perokok berat (>20 batang/hari) terdapat 27 responden, terdiri atas 9 responden (18%) dengan kadar glukosa normal dan 18 responden (36%) dengan kadar glukosa darah tinggi. Dari hasil ini terlihat bahwa semakin tinggi jumlah konsumsi rokok per hari, semakin besar kemungkinan seseorang mengalami peningkatan kadar glukosa darah. Tidak ditemukan kadar glukosa tinggi pada perokok ringan, sementara sebagian besar perokok berat (66,7%) mengalami kadar glukosa darah tinggi.

Tabel 4.3 Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu berdasarkan lama mengonsumsi rokok :

Lama mengonsumsi rokok	Jumlah (Responden)	Normal	Persentase %	Tinggi	Persentase %
1 – 5 Tahun	1	1	2	0	0
6 – 10 Tahun	1	1	2	0	0
>10 Tahun	48	24	48	24	48

Sumber : Data Primer, April 2025

Berdasarkan Tabel 4.3 kelompok responden yang merokok selama 1–5 tahun dan 5–10 tahun masing-masing hanya terdiri dari 1 responden (2%), dan keduanya memiliki kadar glukosa darah normal. Sedangkan kelompok yang telah merokok selama lebih dari 10 tahun berjumlah 48 responden, terdiri dari 28 responden (46%) dengan kadar glukosa darah

normal dan 22 responden (46%) dengan kadar glukosa darah tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa responden yang merokok dalam jangka waktu pendek belum menunjukkan gangguan kadar glukosa darah, namun pada kelompok perokok dengan durasi >10 tahun, jumlah responden dengan glukosa darah tinggi sama besar dengan yang normal. Ini menunjukkan bahwa lama konsumsi rokok berhubungan dengan kemungkinan meningkatnya kadar glukosa darah, yang berpotensi meningkatkan risiko gangguan metabolisme dalam jangka panjang.

Tabel 4.4 Hasil pemeriksaan Kadar glukosa darah sewaktu :

Kadar Glukosa Darah(mg/dl)	Jumlah (Responden)	Normal	Tinggi	Persentase (%)
Normal	28	28	0	46
Tinggi >200	22	0	22	44
Total	50	28	22	100

Sumber : Data Primer, April 2025

Berdasarkan Tabel 4.4, sebagian besar responden memiliki kadar glukosa darah sewaktu normal sebanyak 28 orang (46%), sementara 22 orang (44%) memiliki kadar glukosa darah tinggi (>200 mg/dL). Jika dilihat dari klasifikasi klinis, terdapat 28 responden (46%) yang tergolong dalam kelompok glukosa darah normal (<140 mg/dL), 6 responden (12%) berada dalam rentang 140–200 mg/dL, dan sebanyak 22 responden (44%) memiliki kadar glukosa darah tinggi di atas 200 mg/dL.

B. Pembahasan

Glukosa adalah gula sederhana yang berperan sebagai sumber energi utama bagi tubuh. Kadar glukosa dalam darah diatur oleh hormon insulin yang diproduksi oleh pankreas. Sementara itu, rokok merupakan produk tembakau yang mengandung berbagai zat berbahaya seperti nikotin, tar, dan karbon monoksida. Merokok dapat berdampak negatif terhadap metabolisme tubuh, termasuk metabolisme glukosa. Nikotin dalam rokok diketahui dapat menurunkan sensitivitas insulin, sehingga menyebabkan resistensi insulin. Kondisi ini membuat tubuh kesulitan mengatur kadar glukosa darah dengan baik, yang pada akhirnya dapat meningkatkan risiko terjadinya hiperglikemia atau bahkan diabetes tipe 2. Selain itu, merokok juga meningkatkan stres oksidatif yang dapat merusak sel-sel penghasil insulin di pankreas. Dengan demikian, terdapat hubungan erat antara kebiasaan merokok dan gangguan regulasi glukosa darah dalam tubuh (WHO, 2019).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada perokok aktif di Puskesmas Ponre Kabupaten Bone. Berdasarkan hasil pemeriksaan terhadap 50 responden perokok aktif, diketahui bahwa sebanyak 28 responden (46%) memiliki kadar glukosa darah normal (<200 mg/dl), dan 22 responden (44%) memiliki kadar glukosa darah tinggi (>200 mg/dl). Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami gangguan kadar glukosa darah.

Berdasarkan Tabel 4.1 Pada kelompok usia 40–55 tahun, dari 39 responden, terdapat 20 orang dengan kadar glukosa darah normal dan 19 orang dengan kadar tinggi. Ini menunjukkan bahwa hampir setengah dari perokok aktif di usia ini sudah mulai mengalami peningkatan kadar glukosa darah, akibat efek jangka panjang merokok seperti stres oksidatif dan resistensi insulin. Kelompok usia ini cenderung memiliki jumlah perokok aktif lebih banyak karena kondisi tubuh yang masih relatif sehat dan kuat, sehingga mereka merasa belum merasakan dampak langsung dari kebiasaan merokok. Selain itu, pada usia ini aktivitas sosial dan tekanan kerja juga bisa memicu kebiasaan merokok sebagai pelarian stres. Sedangkan pada usia 56–70 tahun, dari 11 responden, sebanyak 6 orang memiliki kadar glukosa normal dan 5 orang tinggi. Meskipun proporsinya hampir sama dengan kelompok usia sebelumnya, jumlah respondennya lebih sedikit. Hal ini bisa terjadi karena semakin bertambahnya usia, banyak orang mulai mengurangi atau berhenti merokok karena alasan kesehatan, menurunnya kekuatan fisik, atau sudah mengalami komplikasi penyakit.

Berdasarkan Tabel 4.2 Berdasarkan jumlah konsumsi rokok per hari, diketahui bahwa pada kelompok perokok ringan (1–10 batang per hari), terdapat 7 responden dan seluruhnya memiliki kadar glukosa darah normal, tanpa satupun yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa paparan nikotin dalam jumlah rendah dan belum memberikan dampak signifikan terhadap metabolisme glukosa. Pada kelompok perokok sedang (11–20

batang per hari), jumlah responden sebanyak 16 orang, dengan 10 orang memiliki kadar glukosa normal dan 6 orang mengalami peningkatan kadar glukosa darah. Mulainya muncul kadar glukosa tinggi pada kelompok ini menunjukkan adanya pengaruh dosis nikotin yang lebih besar terhadap fungsi pankreas dan sensitivitas insulin. Sementara itu, pada kelompok perokok berat (lebih dari 20 batang per hari), dari 27 responden, hanya 9 orang yang memiliki kadar glukosa normal dan sebanyak 18 orang tergolong tinggi. Ini menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah konsumsi rokok per hari, semakin besar pula risiko peningkatan kadar glukosa darah. Paparan nikotin dan zat toksik lainnya dalam jumlah besar secara terus-menerus dapat menyebabkan stres oksidatif, kerusakan sel β pankreas, dan gangguan metabolisme glukosa yang signifikan.

Berdasarkan Tabel 4.3 responden yang telah merokok selama 1–5 tahun dan 5–10 tahun masing-masing hanya 1 orang, dengan 1 orang kadar glukosa darah normal (2%) dan tidak ada yang mengalami glukosa darah tinggi. Sementara itu, sebanyak 48 responden merupakan perokok dengan durasi lebih dari 10 tahun, terdiri dari 28 orang dengan kadar glukosa darah normal (46%) dan 22 orang dengan kadar glukosa darah tinggi (44%). Data ini menunjukkan bahwa lama merokok berkaitan erat dengan risiko gangguan kadar glukosa darah. Proporsi yang seimbang antara kadar glukosa normal dan tinggi pada kelompok >10 tahun menunjukkan bahwa durasi merokok yang panjang

dapat memberikan dampak signifikan terhadap metabolisme tubuh, termasuk efektivitas kerja insulin. Dengan demikian, kebiasaan merokok jangka panjang patut dipertimbangkan sebagai salah satu faktor risiko penting dalam peningkatan kadar glukosa darah.

Berdasarkan tabel 4.4 Berdasarkan hasil penelitian terhadap 50 responden perokok aktif, sebanyak 28 orang memiliki kadar glukosa darah normal, dan 22 orang mengalami peningkatan kadar glukosa darah. Meskipun sebagian besar responden masih berada dalam kategori normal, proporsi kadar glukosa darah tinggi cukup signifikan, yaitu 44%, yang menunjukkan bahwa merokok dapat memengaruhi metabolisme glukosa. Pada kelompok usia 40–55 tahun (39 responden), sebanyak 20 orang memiliki kadar glukosa normal dan 19 orang tinggi, sedangkan pada kelompok usia 56–70 tahun (11 responden), 6 orang normal dan 5 orang tinggi. Jumlah perokok aktif lebih banyak ditemukan pada usia 40–55 tahun karena pada usia ini kondisi fisik masih kuat sehingga kebiasaan merokok belum ditinggalkan, berbeda dengan usia 56–70 tahun di mana sebagian mulai mengurangi atau berhenti merokok karena penurunan kesehatan. Berdasarkan jumlah konsumsi rokok per hari, perokok ringan (1–10 batang) berjumlah 7 orang dan semuanya memiliki kadar glukosa normal, menandakan bahwa paparan nikotin yang rendah belum menunjukkan efek signifikan. Pada perokok sedang (11–20 batang), dari 16 responden, sebanyak 10 orang normal dan 6 orang tinggi,

sedangkan pada perokok berat (lebih dari 20 batang), dari 27 responden, hanya 9 orang normal dan 18 orang tinggi. Ini menunjukkan adanya hubungan yang jelas antara jumlah konsumsi rokok dan peningkatan kadar glukosa darah, di mana paparan zat berbahaya dari rokok dalam jumlah tinggi dapat menyebabkan resistensi insulin. Yang dimana di saat Nikotin masuk ke dalam tubuh saat seseorang merokok. Setelah dihirup, nikotin cepat diserap ke dalam darah melalui paru-paru dan langsung menuju otak. Di otak, nikotin merangsang sistem saraf untuk melepaskan hormon stres, seperti kortisol dan adrenalin. Kortisol meningkatkan kadar gula darah dengan merangsang hati untuk menghasilkan lebih banyak glukosa, dan juga mengurangi kemampuan tubuh untuk merespons insulin. Sementara itu, adrenalin membuat glukosa dilepaskan ke dalam darah untuk menyediakan energi cepat. Setelah itu, Hormon-hormon ini beredar dalam darah dan memengaruhi organ-organ lainnya, termasuk pankreas dan sel-sel tubuh. Pankreas merespons peningkatan kadar gula dengan memproduksi lebih banyak insulin untuk menurunkan gula darah. Namun, kadar kortisol yang tinggi mengurangi sensitivitas sel terhadap insulin. Berdasarkan lama konsumsi rokok, dua responden yang merokok selama 1–5 tahun dan 5–10 tahun memiliki kadar glukosa normal, tetapi pada kelompok yang merokok lebih dari 10 tahun (48 responden), Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 50 responden perokok aktif, sebanyak 22 orang (44%) memiliki kadar glukosa darah sewaktu >200

mg/dL (hiperglikemia), sedangkan 28 orang (46%) memiliki kadar glukosa darah normal. Temuan ini menguatkan dugaan bahwa kebiasaan merokok berhubungan erat dengan peningkatan kadar glukosa darah sewaktu Lestari et al. (2020).

Penelitian ini sejalan dengan hasil studi Sari et al. (2018) yang menemukan bahwa perokok aktif memiliki kadar glukosa darah sewaktu rata-rata 170 mg/dL, lebih tinggi dibandingkan dengan non-perokok yang memiliki kadar rata-rata 130 mg/dL. Ini menunjukkan bahwa perokok aktif memang cenderung memiliki kadar glukosa yang lebih tinggi karena pengaruh nikotin terhadap sensitivitas insulin.

Selain itu, penelitian Wijaya dan Putra (2019) juga menunjukkan korelasi positif antara jumlah konsumsi rokok per hari dengan kadar glukosa darah. Dalam penelitian mereka, perokok berat (lebih dari 20 batang/hari) memiliki kadar glukosa darah sewaktu rata-rata 180 mg/dL, sedangkan perokok ringan (kurang dari 10 batang/hari) rata-rata 140 mg/dL. Hasil ini konsisten dengan temuan dalam penelitian ini, di mana perokok berat sebanyak 27 orang (54%), dan dari jumlah tersebut 18 orang (66,7%) memiliki kadar glukosa darah tinggi.

Lebih lanjut, penelitian oleh Lestari et al. (2020) menunjukkan bahwa durasi merokok juga berdampak terhadap kadar glukosa darah. Mereka melaporkan bahwa perokok dengan durasi >10 tahun memiliki kadar glukosa darah rata-rata 175 mg/dL, lebih tinggi dari mereka yang merokok kurang dari 5 tahun (145 mg/dL). Dalam penelitian ini,

sebanyak 96% responden (48 orang) telah merokok lebih dari 10 tahun, dan dari jumlah tersebut 50% mengalami hiperglikemia.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa 50 perokok aktif di Puskesmas Ponre, sebanyak 28 orang (46%) memiliki kadar glukosa darah sewaktu normal, dan 22 orang (44%) memiliki kadar glukosa darah tinggi (>200 mg/dL). Peningkatan kadar glukosa darah lebih banyak terjadi pada perokok berat dan mereka yang telah merokok lebih dari 10 tahun. Tidak ditemukan kadar glukosa tinggi pada perokok ringan. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah konsumsi rokok per hari dan lamanya merokok berpengaruh terhadap peningkatan kadar glukosa darah.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka disarankan sebagai berikut:

1. Bagi Perokok Aktif

Disarankan bagi perokok aktif, terutama yang berusia di atas 40 tahun, untuk mulai mengurangi atau bahkan menghentikan kebiasaan merokok demi menjaga kesehatan, khususnya untuk mencegah peningkatan kadar glukosa darah yang dapat berujung pada risiko diabetes mellitus.

2. Bagi Tenaga Kesehatan di Puskesmas

Tenaga kesehatan di Puskesmas Ponre diharapkan dapat melakukan pemantauan rutin terhadap kadar glukosa darah perokok aktif, terutama yang berisiko tinggi, sebagai upaya deteksi dini gangguan metabolisme glukosa.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian lanjutan disarankan untuk memperluas sampel dan variabel penelitian, misalnya dengan memasukkan variabel lain seperti pola makan, atau aktivitas fisik agar dapat memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kadar glukosa darah pada perokok aktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, I.D. (2021) Analisis Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Masyarakat Di Indonesia (Analisis Data Riskesdas Tahun 2018)
- American Diabetes Association. (2021). 2. 'Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetes-2021'. Diabetes Care, 44, S15–S33.
- Amri Aji, dkk. 2015. Isolasi nikotin dari puntung rokok sebagai insektisida.
- Jurnal Teknologi Kimia Unimal Vol. 4 No. 1 Anggi Fernando. 2024. Perbedaan kadar glukosa darah metode GOD-PAP dan menggunakan sampel darah vena dan kapiler. Jurnal Masker Medika vol. 12 no. 1
- Anri. (2022). Pengaruh Indeks Massa Tubuh, Pola Makan, dan Aktivitas Fisik terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2. Journal of Nursing and Public Health, 10(1), 7–13.
- Arania, R., Triwahyuni, T., Prasetya, T., & Cahyani, S. D. (2021). Hubungan Antara Pekerjaan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Klinik Mardi Waluyo Kabupaten Lampung Tengah. Jurnal Medika Malahayati, 5(3), 163–169.
- Astuti, S. D., Nuroini, F., & Mukaromah, A. H. (2021). Hubungan Jumlah Batang Rokok Yang Dikonsumsi Terhadap Kadar Glukosa Darah Pria Perokok Usia 18-24 Tahun. 1550–.15
- Choirunnisa, dkk. 2022. Konsumsi Gula dan Kebiasaan Merokok Dengan Kejadian Diabetes Melitus di Puskesmas Gading Surabaya. Jurnal Ilmu Kesehatan Vol. 6 No. 2
- Choudhury, A. A., & Devi Rajeswari, V. (2021). 'Gestational diabetes mellitus - A metabolic and reproductive disorder'. Biomedicine & Pharmacotherapy, 143, 112183
- Da, F. I. S., Riwu, Y. R., & Ndoen, H. I. (2023). Hubungan Perilaku dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kota Ende Tahun 2021. SEHATMAS (Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat), 2(2), 352–360.
- Dwika Tifanni Arifin, dkk. 2021. Pengaruh rokok aktif diatas 5 tahun terhadap hemoglobin dikacamatan panyileukan kota bandung. Jurnal Inovasi Penelitian Vol.2 No.5
- Djajadi, 2018. Sejarah Dan Peranan Tembakau Madura. Malang

- Eva Runi Khristiani, dkk. 2024. Determinasi faktor risiko terjadinya penyakit Diabetes Melitus di wilayah puskesmas imogiri bantul. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* Vol.17 No. 1
- Fanani, A. (2020). Hubungan Faktor Risiko dengan Kejadian Diabetes Mellitus. *Jurnal Keperawatan*, 12(3), 371–378.
- Fitriyah, C. N., & Herdiani, N. (2022). Konsumsi Gula dan Kebiasaan Merokok dengan Kejadian Diabetes Melitus di Puskesmas Gading Surabaya. *Jik Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6(2), 467.
- Garcia, G. U., Vicente, B. A., Jebari, S., Sebal, L. A., Siddiqi, H., Uribe, B. K., Ostola, H., & Martin, C. (2020). 'Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus Enhanced Reader'. MDPI. *International Journal of Molecular Sciences*, 1–34.
- Geofani Renaldi Yulian, dkk. 2022. Gambaran Glukosa Sewaktu Pada Perokok Aktif
- Hariawan, H., Fathoni, A., & Purnamawati, D. (2019). Hubungan Gaya Hidup (Pola Makan dan Aktivitas Fisik) dengan Kejadian Diabetes Melitus di Rumah Sakit Umum Provinsi NTB. *Jurnal Keperawatan Terpadu*, 1(1), 1–7.
- Hutabarat, M. S., & Sinaga, H. (2022). Peningkatan Pemahaman Masyarakat Tentang Penyakit Diabetes Mellitus (Kencing Manis) Dan Pengobatannya Pada Masyarakat RT 01 RW 01 dan RT 07 RW 02 Kelurahan Sukajaya Palembang. *Jurnal Pengabdian Ilmu Kesehatan*, 2(2), 55-60.
- Isnaeni, Tahun, O., & Widiyahastuti, T. (2021). Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Budi Lestari Bekasi Tahun 2019. *Jurnal Antara Keperawatan*, 1, 38–45.
- Juripah, Muzakkir, H., & Darmawan, S. (2019). Hubungan Pola Makan terhadap Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 14, 247–252.
- Kartika Imayanti, D. and Bantas, K. (2021) 'Hubungan Antara Merokok Dengan Diabetes Mellitus Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (Analisis Data Ifls 5)', *Jurnal Health Sains*, 2(4), pp.459–470.
- Kemenkes RI (2018) 'Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018', Kementrian Kesehatan RI, 53(9), pp. 1689–1699.

- Korneliani, K. and Aiyah, I.S. (2019) 'Analisis Risiko Kejadian Pra-Diabetes Pada Guru Sekolah Di Kecamatan Regol Bandung', *Journal Health & Science : Gorontalo Journal Health and Science Community*, 1(2), pp. 46–52.
- Lestari, Zulkarnain, Sijid, & Aisyah, S. (2021). Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *Jurnal UIN Alauddin Makassar*, 1(2),
- Making, D. K., Detha, A. I. R., Lada, C. O., Roga, A. U., & Manurung, I. F. (2023). Analisis Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 pada penduduk di Wilayah Kerja Puskesmas Waepana dan Riung di Kabupaten Ngada Tahun 2023. *Indonesian Nursing Journal of Education and Clinic*, 3(4), 259–278.
- Martina, & Adisasmita, A. C. (2019). Association between Physical Activity and Obesity with Diabetes Mellitus in Indonesia. *International Journal of Caring Sciences*, 12(3), 1703–1709.
- Moralman Gulo, dkk 2023. Penyuluhan Tentang Bahaya Merokok Terhadap Kesehatan Dan Spritualitas Siswa SMP Swasta Hosannah Batam. *Jurnal Pengabdian Masyarakat* Vol. 2 No. 1
- Muhammad ridwanto, dkk 2021. Hubungan latihan jasmani dengan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe. *Jurnal Medika Indonesia* Vol. 2 No. 2
- Nasution, F., Andilala, & Siregar, A. A. (2021). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(2), 94–102
- Nugrahaeni, D. K., & Danthin, A. P. (2020). Faktor Risiko Terjadinya Diabetes Mellitus Tipe2 Pada Wanita Menopause. *Jurnal Kesehatan Kartika*, 15(3), 48–52.
- Nur Laela, dkk. 2022. Pemeriksaan Interpretasi Hasil Gula Darah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Kesehatan*. Vol. 03 No. 02
- Permana, D. R., The, F., Athallah, N., & Jansen, G. (2023). The Relationship of Risk Factorsto the Incidence of Hypertension in Pre-Elderly and Elderly (Study in Temate City). *Journal of The Community Development in Asia*, 6(2), 1–18
- Qomariyah, N., Kahar, F., & Devinavita, A. (2022). Hubungan Kadar Glukosa Darah Dan Tekanan Darah Pada Komunitas Lansia Rw.Ix

- Kelurahan Sendangmulyo Kecamatan Tembalang Kota Semarang. *Jurusan Analis Kesehatan*, 13(2), 1–12.
- Quraisy, C. C. R. S. A., & Mulyani, N. S. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes mellitus tipe-II pada pasien rawat jalan. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*
- Rediningsih D.R, Lestari P I. Riwayat Keluarga dan Hipertensi Dengan Kejadian Penyakit Diabetes Melitus Type 2. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Volume 3 No 1 tahun 2022.
- Resti, Y. H., & Cahyati, W. H. (2022). Kejadian Diabetes Melitus pada Usia Produktif di Puskesmas Kecamatan Pasar Rebo. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 6(3), 350–361.
- Sarmalina Simamora, dkk 2021. Peduli Penggunaan Insulin. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* Vol. 5, No. 3 Sheng, L., Yang, G., & Chai, X. (2024). Glycemic variability evaluated by HbA1c rather than fasting plasma glucose is associated with adverse cardiovascular events. *Frontiers in Endocrinology*, February, 1–8.
- Suryanti, S., Sudarman, S., & Aswadi. (2021). Hubungan Gaya Hidup dan Pola Makan dengan Kejadian Diabetes Melitus di Rumah Sakit Bhayangkara Kota Makassar. *Jurnal Promotif Preventif*, 4(1), 1–9.
- Sari, N., Darlan, D. M., & Prasetya, R. J. (2018). Cigarette Smoking and Hyperglycaemia In Diabetic Patients. *Open Access Macedonian Journal Journal of Medical Sciences*, 6(4), 634–637
- Tandra, Hans. (2020). *Dari Diabetes Menuju Kaki*. Jakarta: Pt Gramedia Pustaka Utama Kompas Gramedia Building Blok I, Lantai 5 Ji. Palmerah Barat 29-37, Jakarta 10270
- Warta Medika. (2020). Peran insulin dalam tubuh. *Jurnal Kesehatan Medika* Vol. 55 No. 62
- Zilzala Iqon ambiya, dkk 2023. Studi Naratif Korelasi Kadar Glukosa Tinggi dalam Darah dan Kanker Rongga Mulut pada Perokok. *Jurnal Kemitraan dan Pemberdayaan Masyarakat*, Vol 3, No.2

LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Persetujuan

Lembar Persetujuan Responden (*Informed Consent*)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
Umur :
No.Hp/WhatsApp :
Menyatakan bersedia menjadi responden pada penelitian
Yang dilakukan oleh :

Nama : Indiryani
NIM : PO.71.3.203.22.1.019
Judul Penelitian : Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Perokok Aktif Di
Puskesmas Ponre Kabupaten Bone

Saya akan bersedia untuk memberikan data saya serta bersedia untuk dilakukan pemeriksaan demi kepentingan penelitian. Dengan ketentuan, hasil pemeriksaan akan dirahasiakan dan hanya untuk kepentingan penelitian dan ilmu pengetahuan.
Demikian surat pernyataan ini saya sampaikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 2025
Responden

()

Lampiran 2 Kuisisioner Responden

Judul: Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Perokok Aktif di

Puskesmas Ponre

A. Identitas Responden

1. Nama : _____
2. Usia : _____ tahun
3. Jenis Kelamin : () Laki-laki () Perempuan

B. Riwayat Merokok

1. Sudah berapa lama anda merokok? _____ tahun
2. Berapa batang rokok yang dihisap per hari? _____ batang

C. Kadar Glukosa Darah Sewaktu

1. Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu: _____ mg/dl

Lampiran 3 Keterangan Layak Etik



KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MAKASSAR
 Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46, Rappocini, Makassar
 E-mail: kepkipolkesmas@politeknikkes.mks.ac.id



KETERANGAN LAYAK ETIK
 DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
 "ETHICAL EXEMPTION"
 No.: 0257/MAKEPK-PTKMS/II/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
 The research protocol proposed by

Pencipta Utama : Indriyani
 Principal in Investigator

Nama Institusi : Prodi D.III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar
 Name of the Institution

Dengan Judul:
 Title
"Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Perokok Aktif Di Puskesmas Ponre Kabupaten Bone"
"Description of blood glucose levels during active smokers at the Ponre Community Health Center, Bone Regency"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risk, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 28 Februari 2025 sampai dengan tanggal 28 Februari 2026.

Declaration of ethics applies during the period February 28, 2025 until February 28, 2026.





28 Februari 2025
 Ketua Komite Etik Penelitian Kesehatan
 and Chairperson,
Dr. Santi Simula, S.Si, M.Si, Apt
 KEPK Poltekkes Makassar

Lampiran 4 Surat Izin Penelitian

 Kemenkes Poltekkes Makassar		Kementerian Kesehatan Direktorat Jenderal Sumber Daya Manusia Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46 Banta-Bantaeng Makassar, Sulawesi Selatan 90222 Telp. (0271) 84910973 https://portal.poltekkes.makassar.id	
		5 Maret 2025	
Nomor	: PP.08.02/F.XII.11.6/159 /2025		
Lampiran	: -		
Perihal	: Surat Izin Penelitian		
Kepada Yth Kepala Puskesmas Ponre Kabupaten Bone Di, Kabupaten Bone			
Sehubungan dengan penyelesaian semester akhir untuk Penyusunan Karya Tulis Ilmiah, maka Mahasiswa kami ingin melakukan Penelitian sebagai salah satu persyaratan dalam mengikuti Ujian Akhir Program Prodi Diploma Tiga Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar, maka mohon kesediaan Bapak/Ibu kiranya Mahasiswa kami di bawah ini :			
Nama	: Indiryani		
NIM	: PO.71.3.203.22.1.019		
Alamat	: Jl. Landak Baru Lorong 8 No.127, Banta-Bantaeng, Kec. Rappocini, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90222		
Judul Penelitian	: "Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Perokok Aktif Di Puskesmas Ponre Kabupaten Bone"		
Agar kiranya dapat diberikan izin untuk melakukan Penelitian di Puskesmas Ponre Kabupaten Bone. Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih			
		 Ketua Jurusan,  Rakmaty S.Si, M.Si NIP. 19641231 198603 1 032	
Tembusan : Kepada Yth. 1. Yang Bersangkutan 2. Arsip			

Lampiran 5 Laporan Hasil Pemeriksaan Responden



PEMERINTAH KABUPATEN BONE
DINAS KESEHATAN
UPT PUSKESMAS PONRE
Jl. Pesisir Cening-Sigjai km132, Desa Mappesangha, Kec. Ponre Kab. Bone, Prov. Sulawesi Selatan
Kode Pos 92763 HP: 085242946660 Email : ykmpnre@gmail.com

LAPORAN HASIL UJI
Nomor : 430649/KM-PB/IV/2025

Nama : Isdiryani
 NIM : PO. 71.3.203.22.1.019
 Alamat : Jl. Landak Baru Lorong 8 No.28
 Jenis Sampel : Darah Kapiler (Perokok Aktif Yang Berusia Lebih Dari 40 Tahun)
 Jumlah Sampel : 50 Responden
 Tanggal Penelitian : 08-12 April 2025

No.	Kode Sampel	Jenis kelamin	Usia	Sudah berapa lama merokok	Berapa batang rokok dihisap perhari	Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu (Mg/dl)
1	A1	L	41	20	18	93
2	A2	L	68	50	10	113
3	A3	L	46	26	18	171
4	A4	L	54	30	40	113
5	A5	L	52	30	20	111
6	A6	L	42	22	20	140
7	A7	L	45	20	10	111
8	A8	L	52	20	16	90
9	A9	L	42	22	20	114
10	A10	L	70	50	30	107
11	A11	L	43	20	16	123
12	A12	L	68	30	8	120

13	A13	L	50	20	40	115
14	A14	L	41	20	38	113
15	A15	L	70	50	40	175
16	A16	L	40	20	20	90
17	A17	L	40	20	10	72
18	A18	L	48	2	40	141
19	A19	L	68	25	5	88
20	A20	L	50	25	16	103
21	A21	L	40	20	10	125
22	A22	L	47	30	10	118
23	A23	L	43	25	38	129
24	A24	L	70	50	40	141
25	A25	L	46	20	20	98
26	A26	P	47	10	40	102
27	A27	L	60	43	40	220
28	A28	L	51	33	20	219
29	A29	L	54	48	20	200
30	A30	L	55	35	25	213
31	A31	L	50	32	30	216
32	A32	L	56	37	20	210
33	A33	L	53	35	40	281
34	A34	L	50	30	25	221
35	A35	L	50	32	40	219
36	A36	L	51	32	25	219
37	A37	L	59	40	40	260

38	A38	L	53	33	25	208
39	A39	L	45	28	40	249
40	A40	L	48	32	20	205
41	A41	L	56	48	50	276
42	A42	L	52	34	30	250
43	A43	L	51	34	40	211
44	A44	L	56	36	25	213
45	A45	L	54	38	40	252
46	A46	L	45	27	25	201
47	A47	L	55	37	30	210
48	A48	L	49	30	20	211
49	A49	L	49	21	20	218
50	A50	L	52	31	30	200


 Sekundus 12 April 2025
 Kepala UPT Puskesmas Ponre
 Nuhmanah, SKM, M.Kes
 NIK.19670305 198803 1 013

Lampiran 6 Surat Keterangan Telah Penelitian

	PEMERINTAH KABUPATEN BONE DINAS KESEHATAN UPT PUSKESMAS PONRE Jalan Peros Camming – Girjai Km.132 Desa Mapoesangla, Hp.085242946000 , Laman https://bone.go.id Pos-el pkmporre@gmail.com
<u>SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN</u>	
Nomor: 430/49 /PKM-PR/IV/2025	
Yang bertanda tangan di bawah ini:	
Nama	: Nuhaman, SKM, M.Kes
Jabatan	: Kepala Puskesmas
NIP	: 19670305 198803 1 013
Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa/i yang beridentitas:	
Nama	: Indiryani
NIM	: PO 71.3.203.22.1.019
Tempat Pendidikan	: Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar
Prodi	: DIII Teknologi Laboratorium Medis
Telah secara nyata melaksanakan penelitian tentang "Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Perokok Aktif di Puskesmas Ponre Kabupaten Bone" mulai tanggal 08-12 April 2025.	
Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.	
Bakunge, 12 April 2025  Kepala Puskesmas Ponre Nuhaman, SKM, M.Kes NIP.19670305 198803 1 013	

Lampiran 7 Surat Bebas Laboratorium

 Kemenkes	Kementerian Kesehatan Poltekkes Makassar Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46 Banta-Banteng Makassar, Sulawesi Selatan, 90222 ☎ 0411556606 🌐 https://portal.poltekkes-mks.ac.id/
<u>SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM</u>	
Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa :	
Nama	: Indiryani
NIM	: PO713203221019
Prodi	: Diploma Tiga
Alamat	: Banta-banteng
Benar <u>Tidak</u> mempunyai pinjaman alat di Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar. Demikian surat ini dibuat untuk digunakan seperlunya.	
Makassar, 26 Mei 2025  Ka. Unit Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar  Zulfikar Ali Hasan S.ST., M.Kes NIP.198811142018011001	

Lampiran Dokumentasi



Lampiran Biodata Peneliti



Nama Lengkap : Indirani
 NIM : PO713203221019
 Tempat Tanggal Lahir : Bone, 16 Januari 2005
 Jenis Kelamin¹² : Perempuan
 Agama : Islam
 Alamat : Dekko, Desa Mappesangka Kec. Ponre
 Kab. Bone
 No. Hp : 082292481325
 Email : indiryanii77@gmail.com
 Judul KTI³ : Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu
 Pada Perokok Aktif Di Puskesmas Ponre.
 Judul KTI (Inggris) : Overview of Random Blood Glucose Levels in
 Active Smokers at Ponre Health.
 Pembimbing⁸⁴ : 1. Rahman, S.Si., M.Si
 2. Ridho Pratama, S.Si., M.Si
 Penguji⁸³ : Drs. Muhammad Nasir, M.Pd., M.Kes

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

12%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan	3%
	Student Paper	
2	gyre.umeoce.maine.edu	1%
	Internet Source	
3	licenciamento.ibama.gov.br	1%
	Internet Source	
4	repo.stikesicme-jbg.ac.id	1%
	Internet Source	
5	repository.poltekkes-denpasar.ac.id	1%
	Internet Source	
6	journal.universitaspahlawan.ac.id	1%
	Internet Source	
7	Submitted to Universitas Jenderal Achmad Yani	<1%
	Student Paper	
8	Submitted to LL DIKTI IX Turnitin Consortium Part II	<1%
	Student Paper	
9	docplayer.info	<1%
	Internet Source	
10	Submitted to Universitas Binawan	<1%
	Student Paper	
11	repository.unhas.ac.id	<1%
	Internet Source	

12	hayabusa3.2ch.sc Internet Source	<1 %
13	repository.pertanian.go.id Internet Source	<1 %
14	staro.lasko.si Internet Source	<1 %
15	etd.umy.ac.id Internet Source	<1 %
16	Andini Kusdiantini, Salsabila Yani Maulida. "PERBANDINGAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU TERHADAP PEROKOK AKTIF DAN PASIF DI KECAMATAN KIARA CONDONG", PREPOTIF : JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT, 2024 Publication	<1 %
17	Submitted to Universitas Indonesia Student Paper	<1 %
18	Submitted to Southville International School and Colleges Student Paper	<1 %
19	etd.repository.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
20	"The Bible in Aramaic, Vol. 1", Brill, 2004 Publication	<1 %
21	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur Student Paper	<1 %
22	Submitted to Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang Student Paper	<1 %
23	ia801009.us.archive.org Internet Source	<1 %

- | | | |
|----|--|------|
| 24 | Nurdiana Mulyatini, Elin Herlina, Dendy Syaiful Akbar, Faisal Haris Eko Prabowo. "Analisis potensi pembentukan kawasan industri hasil tembakau dalam perspektif ekonomi", JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia), 2023
Publication | <1 % |
| 25 | fajribelajar.blogspot.com
Internet Source | <1 % |
| 26 | heartology.id
Internet Source | <1 % |
| 27 | www.cadiak.id
Internet Source | <1 % |
| 28 | repository.binausadabali.ac.id
Internet Source | <1 % |
| 29 | jukuri.luke.fi
Internet Source | <1 % |
| 30 | repository.ubharajaya.ac.id
Internet Source | <1 % |
| 31 | Faradyah Lulut Santosa. "Pelaksanaan Proses Asuhan Gizi Terstandar Pemberian Diet Diabetes Melitus, Rendah Purin, dan Rendah Lemak terhadap Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dan Suspect Cerebrovascular Accident: Sebuah Laporan Kasus", Media Gizi Kesmas, 2024
Publication | <1 % |
| 32 | www.scribd.com
Internet Source | <1 % |
| 33 | Submitted to Exeed College
Student Paper | <1 % |

34	Internet Source	<1 %
35	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
36	Submitted to Universitas Muhammadiyah Purwokerto Student Paper	<1 %
37	sinarmas.com Internet Source	<1 %
38	Submitted to Udayana University Student Paper	<1 %
39	Submitted to Universiti Teknologi Petronas Student Paper	<1 %
40	vdoc.pub Internet Source	<1 %
41	Adriansyah L. Putra, Pemsy M. Wowor, Herlina I. S. Wungouw. "GAMBARAN KADAR GULA DARAH SEWAKTU PADA MAHASISWA ANGKATAN 2015 FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SAM RATULANGI MANADO", Jurnal e-Biomedik, 2015 Publication	<1 %
42	Submitted to Universitas Muhammadiyah Makassar Student Paper	<1 %
43	journal.uui.ac.id Internet Source	<1 %
44	Feri Armansyah, Tiarnida Nababan, Maulia Maulia, Rakhmiyati Rakhmiyati, Tio Abdul Desmawati Ndruru. "Faktor yang Mempengaruhi Peningkatan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II di	<1 %

-
- | | | |
|----|--|------|
| 45 | RIDHA HIDAYAT. "PENGARUH SENAM TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI RSUD PURI HUSADA TEMBILAHAN TAHUN 2016", Jurnal Ners, 2017
<small>Publication</small> | <1 % |
|----|--|------|
-
- | | | |
|----|--|------|
| 46 | ecampus.poltekkes-medan.ac.id
<small>Internet Source</small> | <1 % |
|----|--|------|
-
- | | | |
|----|--|------|
| 47 | hellosehat.com
<small>Internet Source</small> | <1 % |
|----|--|------|
-
- | | | |
|----|--|------|
| 48 | repository.stikesmitrakeluarga.ac.id
<small>Internet Source</small> | <1 % |
|----|--|------|
-
- | | | |
|----|--|------|
| 49 | www.tcsc-indonesia.org
<small>Internet Source</small> | <1 % |
|----|--|------|
-
- | | | |
|----|--|------|
| 50 | ceb.dfki.uni-kl.de
<small>Internet Source</small> | <1 % |
|----|--|------|
-
- | | | |
|----|--|------|
| 51 | digilib.uin-suka.ac.id
<small>Internet Source</small> | <1 % |
|----|--|------|
-
- | | | |
|----|--|------|
| 52 | eprints.umm.ac.id
<small>Internet Source</small> | <1 % |
|----|--|------|
-
- | | | |
|----|--|------|
| 53 | id.123dok.com
<small>Internet Source</small> | <1 % |
|----|--|------|
-
- | | | |
|----|--|------|
| 54 | jurnal.stikescirebon.ac.id
<small>Internet Source</small> | <1 % |
|----|--|------|
-
- | | | |
|----|--|------|
| 55 | repo.undiksha.ac.id
<small>Internet Source</small> | <1 % |
|----|--|------|
-
- | | | |
|----|--|------|
| 56 | solarphysics.aber.ac.uk
<small>Internet Source</small> | <1 % |
|----|--|------|
-

57	Rahmawati, Nur 'Aini. "Pengembangan Buku Cerita Bergambar Interaktif Berbasis Kecerdasan Emosi Anak Usia Dini", Universitas Islam Negeri Saifuddin Zuhri (Indonesia) Publication	<1 %
58	Sri Sahayati. "faktor risiko kemungkinan timbulnya diabetes melitus pada remaja di kabupaten sleman (skoring DM menggunakan findrisc)", Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati, 2019 Publication	<1 %
59	acef-cholacha.blogspot.com Internet Source	<1 %
60	eprints2.undip.ac.id Internet Source	<1 %
61	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
62	repository.politanisamarinda.ac.id Internet Source	<1 %
63	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %
64	123dok.com Internet Source	<1 %
65	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	<1 %
66	alisarjunip.blogspot.com Internet Source	<1 %
67	kesehatan.kontan.co.id Internet Source	<1 %
68	www.bukumedis.com Internet Source	<1 %

69	www.liputan6.com Internet Source	<1 %
70	Fitriani Fitri, Andi Rahmaniar MB, Siti Uswatun Hasanah, Selvia Selvia. "FAKTOR RISIKO KEJADIAN DIABETES MELLITUS PADA PASIEN RAWAT JALAN POLI INTERNA DI RSUD dr. LA PALALOI KABUPATEN MAROS", Jurnal Kesehatan Tambusai, 2024 Publication	<1 %
71	Sintia Septiana, Resna Hermawati, Kadek Dwi Pramana, Sulatun Hidayati. "Pengaruh Kepatuhan Diet, Tingkat Stres, dan Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Penderita Diabetes Melitus di RSUD Dr.R.Soedjono Selong", MAHESA : Malahayati Health Student Journal, 2025 Publication	<1 %
72	artikelkesehatandangayahidup.wordpress.com Internet Source	<1 %
73	es.scribd.com Internet Source	<1 %
74	id.scribd.com Internet Source	<1 %
75	nunezbaehaqi.wordpress.com Internet Source	<1 %
76	repo.poltekkesdepkes-sby.ac.id Internet Source	<1 %
77	repository.ipb.ac.id Internet Source	<1 %
78	risetpsikfkub.blogspot.com Internet Source	<1 %

79

Internet Source

<1 %

80

worldwidescience.org

Internet Source

<1 %

81

www.kontekstual.com

Internet Source

<1 %

82

www.tipsmesra.info

Internet Source

<1 %

83

Sayonara Brederode Ferreira. "Resistência ao cisalhamento de descontinuidades naturais preenchidas nos serpentinitos da mina de Cana Brava-GO", Universidade de São Paulo. Agência de Bibliotecas e Coleções Digitais, 1993

Publication

<1 %

84

library.wur.nl

Internet Source

<1 %

85

Cecen Suci Hakameri, Nia Septia Lisa, Nurul Latifa. "PENYULUHAN ROKOK & NARKOBA DI SMP N 4 SIAK HULU", Prosiding Hang Tuah Pekanbaru, 2021

Publication

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off