

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN PEMERIKSAAN GLUKOSA DARAH
PADA IBU HAMIL TRIMESTER 2 DAN 3**



FITRA

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

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN PEMERIKSAAN GLUKOSA DARAH PADA IBU HAMIL
TRIMESTER 2 DAN 3**

FITRA

PO.71.3.203.22.1.066

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

LEMBAR PERSETUJUAN

GAMBARAN PEMERIKSAAN GLUKOSA DARAH PADA IBU HAMIL TRIMESTER 2 DAN 3

Telah disetujui untuk diseminarkan/diujikan oleh Tim Penguji
Pada hari tanggal 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

Nurdin, S. Si., M.Kes
NIP. 19780622 199803 1 002

Sitti Hadijah, S.Si., M.Kes
NIP. 19750129 200701 2 018

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Makassar

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

LEMBAR PENGESAHAN

**KARYA TULIS ILMIAH INI TELAH DISETUJUI
TANGGAL,2025**

Pembimbing I/Penguji

Pembimbing II/Penguji

Nurdin, S. Si., M.Kes
NIP. 19780622 199803 1 002

Sitti Hadijah, S.Si., M.Kes
NIP. 19750129 200701 2 018

Penguji

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

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Makassar

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT. atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “ **Gambaran Pemeriksaan Glukosa Darah Pada Ibu Hamil Trimester 2 Dan 3** sebagai salah satu cara syara t untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan pada program studi diploma Tiga Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementrian Makassar

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta, **Ayahanda Ucan dan Ibunda Amelia** yang telah memberikan kasih sayang, doa yang tiada henti, serta dukungan moral dan material selama masa studi hingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini. Segala pengorbanan, kesabaran, dan keikhlasan yang telah diberikan menjadi sumber semangat dan kekuatan bagi penulis dalam menjalani setiap proses pendidikan.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan. Berkat dukungan, bantuan, bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Sebagai bentuk penghargaan, penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya

kepada:

1. **Bapak Dr. Rusli, Apt., Sp.FRS** selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar
2. **Bapak Rahman, S.Si., M.Si** selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar, sekaligus penguji yang telah memberikan saran, arahan, dan masukan kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
3. **Bapak Nurdin, S.Si., M.Kes** selaku Ketua Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar
4. **Bapak Nurdin, S.Si., M.Kes** selaku Pembimbing pertama yang telah memberikan banyak masukan berupa saran maupun kritik serta arahan kepada penulis guna menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini dalam hal ini Pembimbing pertama
5. **Ibu Sitti Hadijah, S.Si., M.Si** selaku Pembimbing kedua yang telah memberikan banyak masukan berupa saran maupun kritik serta arahan kepada penulis guna menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini dalam hal ini Pembimbing kedua.
6. **Seluruh Dosen dan Staff** di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar selaku tenaga pendidik yang tidak kenal lelah untuk terus mendidik dan memberikan semangat kepada penulis sehingga penulis mampu sampai ke titik ini.
7. Teman – teman penulis tercinta, Debi Angraini, Tiwi Purnama Ashari,

Novi Desriana,Zahratusaeny Jamaluddin, Riska Padlia,Galachia Muhammad Zidan,Iyan Pramadana yang senantiasa memberikan dukungan, menyemangati, menghibur, serta mendengarkan keluhan kesah penulis.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Dari lubuk hati yang paling dalam, penulis mengucapkan terima kasih atas segala bentuk dukungan, bantuan moral, serta doa yang tulus. Penulis sadar bahwa Karya Tulis Ilmiah ini sangat jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis berharap agar diberikan kritik dan saran yang membangun. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Makassar,Juni 2025

Fitra

ABSTRAK

Fitra : Gambaran Pemeriksaan Glukosa Darah Pada Ibu Hamil Trimester 2 Dan 3 (dibimbing oleh : **Nurdin** dan **Sitti Hadijah**)

Latar Belakang: Kehamilan merupakan kondisi fisiologis yang disertai perubahan metabolisme tubuh, salah satunya adalah perubahan regulasi glukosa darah. Trimester 2 dan 3 kehamilan merupakan periode yang rentan terhadap gangguan toleransi glukosa dan berisiko mengalami Diabetes Melitus Gestasional (DMG) jika tidak dilakukan pemantauan secara berkala. Pemeriksaan kadar glukosa darah sangat penting untuk mendeteksi dini gangguan metabolik ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar glukosa darah pada ibu hamil trimester 2 dan 3. Metode: Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif dengan teknik pengambilan sampel secara purposive sampling. Data diperoleh dari hasil pemeriksaan laboratorium glukosa darah puasa dan sewaktu pada ibu hamil trimester 2 dan 3 di wilayah kerja Puskesmas. Data dianalisis secara univariat untuk mengetahui distribusi kategori kadar glukosa. Hasil: Hasil menunjukkan variasi kadar glukosa darah pada ibu hamil, di mana sebagian besar masih berada dalam batas normal, namun terdapat beberapa yang menunjukkan nilai prediabetes hingga hiperglikemia. Kesimpulan: Pemeriksaan glukosa darah secara berkala penting dilakukan pada ibu hamil trimester 2 dan 3 untuk mencegah komplikasi lebih lanjut seperti DMG, preeklamsia, atau kelahiran prematur.

Kata Kunci : Glukosa darah, ibu hamil, Trimester 2 , Trimester 3, DMG
--

ABSTRACT

Fitra: *Overview of Blood Glucose Examination in Pregnant Women in the Second and Third Trimesters (supervised by: Nurdin and Sitti Hadijah)*

Background: Pregnancy is a physiological condition accompanied by changes in the body's metabolism, including blood glucose regulation. The second and third trimesters of pregnancy are critical periods in which glucose tolerance disorders may occur, potentially leading to Gestational Diabetes Mellitus (GDM) if not properly monitored. Blood glucose testing plays a vital role in the early detection of metabolic disorders. **Objective:** This study aims to describe the blood glucose levels in pregnant women during their second and third trimesters. **Methods:** This descriptive quantitative research used purposive sampling techniques. Data were obtained from fasting and random blood glucose test results of pregnant women in the second and third trimesters within the working area of a local community health center. Univariate analysis was used to determine the distribution of glucose level categories. **Results:** The findings showed that most of the respondents had normal glucose levels, but a portion displayed prediabetic to hyperglycemic values, indicating a potential risk for GDM. **Conclusion:** Regular blood glucose monitoring during the second and third trimesters of pregnancy is essential to prevent complications such as GDM, preeclampsia, or premature delivery.

Keywords: *Blood glucose, Pregnant women, Second trimester, Third trimester, GDM*

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	x
ABSTRAK	xiii
ASTRACT	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
1. Tujuan Umum.....	3
2. Tujuan Khusus	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tinjauan Umum Kehamilan	4
1. Trimester Kedua (Minggu 14-27).....	4
2. Timester Ketiga (Minggu 28-40).....	6
3. Perubahan Fisiologis dalam Kehamilan	8
4. Pentingnya Pemantauan Kesehatan Ibu Hamil.....	9
B. Tinjauan Umum Darah	9
1. Fungsi Darah.....	10
2. Perubahan Darah Selama Kehamilan	10

3. Metode Pemeriksaan Glongan Darah	
4. Relevansi Pemeriksaan Darah Dalam Kehamilan	14
C. Tinjauan Umum Glukosa Darah	15
1. Glukosa Darah	15
2. Diabetes Gestasional	15
D. Kerangka Konsep.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Jenis dan Desain Penelitian	19
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	19
C. Lokasi dan Waktu Penelitian	19
D. Variabel Penelitian	20
E. Definisi Operasional	20
F. Alat dan Bahan Penelitian	20
G. Prosedur Penelitian	21
H. Kerangka Operasional	23
K. Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMAHASAN	38
A. Hasil Penelitian.....	38
B. Pembahasan.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	25

LAMPIRAN.....

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Kerangka Konsep Penelitian.....	18
Gambar 3.1 Skema Kerangka Operasional Penelitian.....	23

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kehamilan adalah masa ketika seorang wanita membawa embrio di dalam dirinya. Proses kehamilan pada manusia berlangsung sekitar 40 minggu, dimulai dari hari pertama menstruasi hingga saat bayi lahir, dengan enam minggu setelah pembuahan berlangsung. (Arum et al.,2021).Masa hamil dibagi menjadi tiga bagian, di mana setiap bagian memiliki jangka waktu 13 minggu atau sekitar tiga bulan menurut kalender.(Yuliani et al.,2021).

Masalah yang berhubungan dengan kehamilan bisa muncul pada semua trimester, baik itu yang pertama, kedua, maupun ketiga (Walyani,2017). Persiapan yang tidak memadai sebelum hamil dapat mengakibatkan masalah selama masa kehamilan, yang berisiko meningkatkan angka sakit dan kematian bagi ibu dan janin (Fitriani et al.,2021). Berdasarkan laporan yang dikeluarkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada tahun 2017, sebanyak 817 perempuan kehilangan nyawa karena kehamilan setiap harinya di seluruh dunia. Sementara itu, data dari UNICEF pada tahun 2020 menyebutkan bahwa jumlah kematian bayi (AKB) di seluruh dunia mencapai 2,5 juta sebelum bayi berusia satu bulan (Husadah et al.,2020).

Glukosa merupakan salah satu hasil pemecahan karbohidrat yang berperan sebagai sumber utama energi yang diatur oleh insulin. Kelebihan

glukosa saat hamil bisa menyebabkan keguguran, kelahiran prematur, preeklampsia, hidramnion, posisi janin yang abnormal, dan insufisiensi plasenta. Menurut laporan dari World Health Organization (WHO), lebih dari 230 juta orang di seluruh dunia saat ini terdiagnosis diabetes, dan diperkirakan sekitar 135 juta wanita hamil mengalami diabetes melitus setiap tahunnya, yang mewakili antara 3 hingga 5 persen dari total tahunan. Di Indonesia, prevalensi diabetes melitus pada ibu hamil berkisar antara 1,9 hingga 3,6 persen (Susanti et al., 2020). Kondisi diabetes atau ketidakmampuan tubuh dalam mengelola glukosa umumnya terjadi pada trimester 2 atau 3 (Muryunani dalam Cahyani et Al., 2017).

Pemeriksaan gula darah dan protein urine secara teratur dapat mendeteksi dini risiko diabetes gestasional dan preeklampsia, yang merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas ibu hamil. Masih banyak ibu hamil yang belum mengetahui pentingnya pemeriksaan laboratorium darah dan urine pada trimester kedua dan ketiga kehamilan (Lubis dkk., 2024).

Kadar gula dalam darah yang terganggu akan menyebabkan kadar gula darah menjadi meningkat, meningkatnya kadar gula darah mempercepat terjadinya aterosklerosis yang menyebabkan peningkatan tekanan darah. Tes pengukuran kadar gula darah dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu darah vena atau darah kapiler. Tes darah vena dan tes darah kapiler merupakan tes gula darah yang umum digunakan (Muflihah dkk., 2024).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, rumusan masalah yang akan diteliti adalah bagaimana hasil pemeriksaan glukosa darah pada ibu hamil trimester 2 dan 3?

C. Tujuan Penelitian**1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hasil pemeriksaan glukosa darah pada ibu hamil trimester 2

2. Tujuan Khusus

Untuk mengidentifikasi faktor resiko yang terkait glukosa darah pada ibu hamil trimester 2 dan 3.

D. Manfaat Penelitian**1. Bagi Penelitian**

Memberikan informasi terkait hasil pemeriksaan glukosa darah pada ibu hamil trimester 2 dan 3.

2. Bagi Institusi

Manfaat penelitian ini bagi institusi agar dapat menjadi masukan serta referensi bagi kalangan yang melakukan penelitian dalam kimia klinik di Jurusan Teknologi Laboratorium Medik tentang pemeriksaan glukosa darah pada ibu hamil trimester 2 dan 3.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan pengetahuan dan informasi kepada masyarakat mengenai pemeriksaan glukosa darah pada ibu hamil trimester 2 dan 3.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Kehamilan

Kehamilan merupakan suatu proses biologis dan fisiologis yang kompleks, yang ditandai dengan perkembangan janin di dalam rahim ibu selama kurang lebih 40 minggu, dihitung sejak hari pertama haid terakhir (HPHT) (Handayani et al., 2025). Masa kehamilan dibagi ke dalam tiga trimester, yang masing-masing memiliki karakteristik dan tantangan tersendiri, baik dari aspek pertumbuhan janin maupun perubahan tubuh ibu. Pemahaman menyeluruh mengenai proses kehamilan sangat penting dalam rangka menjamin kesehatan ibu dan bayi, serta sebagai dasar ilmiah dalam pelaksanaan tindakan preventif dan kuratif terhadap komplikasi yang dapat terjadi.

1. Trimester Kedua (Minggu 14–27)

Trimester kedua kehamilan, yang berlangsung dari minggu ke-14 hingga minggu ke-27, sering dianggap sebagai periode yang paling nyaman bagi sebagian besar ibu hamil. Pada tahap ini, banyak wanita merasakan perbaikan signifikan dalam kondisi fisik dan emosional dibandingkan dengan trimester pertama. Gejala awal kehamilan seperti mual dan muntah (morning sickness), kelelahan ekstrem, serta sensitivitas terhadap bau biasanya mulai mereda. Ibu hamil mulai merasa lebih bertenaga dan nyaman dalam menjalani aktivitas sehari-hari. Selain itu, pada trimester ini, ibu hamil mulai merasakan gerakan

janin yang dikenal dengan istilah "quickening", yang sering menjadi momen emosional dan menggembirakan bagi calon ibu karena mulai munculnya koneksi emosional yang lebih kuat dengan janin (Primadewi, 2023).

Namun demikian, di balik kenyamanan yang dirasakan, trimester kedua juga merupakan masa terjadinya berbagai perubahan fisiologis yang signifikan dalam tubuh ibu. Beberapa perubahan utama yang terjadi antara lain peningkatan volume darah secara progresif hingga sekitar 40–50% dari kondisi normal, yang berfungsi untuk mencukupi kebutuhan oksigen dan nutrisi janin yang terus berkembang. Shinta et al., (2024) menyatakan bahwa sistem kardiovaskular juga mengalami penyesuaian, termasuk peningkatan denyut jantung dan penurunan tekanan darah akibat pelebaran pembuluh darah perifer. Perubahan ini penting untuk memastikan aliran darah yang optimal ke plasenta dan organ-organ vital lainnya.

Dari segi metabolisme, terjadi perubahan besar dalam pengaturan metabolisme karbohidrat dan lemak. Salah satu perubahan paling mencolok adalah peningkatan resistensi insulin, yang dimediasi oleh hormon-hormon kehamilan seperti human placental lactogen (hPL), estrogen, progesteron, dan kortisol. Resistensi insulin ini berfungsi sebagai mekanisme adaptif yang memungkinkan lebih banyak glukosa tersedia di dalam darah ibu untuk digunakan oleh janin sebagai sumber energi utama dalam proses tumbuh kembangnya (Rassie et al., 2022).

Namun, tidak semua ibu hamil mampu menyesuaikan diri dengan perubahan ini. Pada sebagian wanita, pankreas tidak dapat memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup untuk mengimbangi resistensi yang meningkat, sehingga kadar glukosa dalam darah menjadi terlalu tinggi. Kondisi ini dikenal sebagai diabetes melitus gestasional (DMG), yang dapat menimbulkan risiko komplikasi baik bagi ibu maupun janin jika tidak ditangani dengan tepat (Prasetyo et al., 2024).

Oleh karena itu, pemeriksaan kadar glukosa darah menjadi sangat penting selama trimester kedua. Biasanya, tes toleransi glukosa oral (TTGO) dilakukan antara minggu ke-24 hingga ke-28 kehamilan sebagai bagian dari skrining rutin. Deteksi dini terhadap DMG memungkinkan penanganan yang tepat melalui modifikasi gaya hidup, pengaturan pola makan, aktivitas fisik, dan bila perlu terapi insulin, guna memastikan kehamilan berjalan dengan sehat dan aman bagi ibu dan bayi.

2. Trimester Ketiga (Minggu 28–40)

Memasuki trimester ketiga, tubuh ibu mengalami peningkatan beban fisiologis yang signifikan akibat pertumbuhan janin yang pesat dan perubahan anatomi serta hormonal yang terus berlangsung. Pada fase ini, janin berkembang dengan cepat dalam ukuran dan berat, sehingga rahim mengalami pembesaran yang cukup drastis. Pembesaran ini tidak hanya menekan organ-organ di sekitarnya, seperti lambung, usus, dan kandung kemih, tetapi juga dapat menekan pembuluh darah besar seperti vena cava inferior, yang dapat mengganggu aliran darah balik ke

jantung. Tekanan ini berkontribusi terhadap berbagai keluhan fisik yang umum dirasakan oleh ibu hamil pada trimester ini, antara lain sesak napas, gangguan tidur akibat ketidaknyamanan posisi tubuh, nyeri punggung bawah karena perubahan postur, serta kelelahan yang lebih mudah muncul meskipun dengan aktivitas ringan (Lingga, 2024).

Selain itu, secara fisiologis, terjadi peningkatan volume darah dan kerja jantung untuk mencukupi kebutuhan oksigen dan nutrisi bagi ibu serta janin. Tekanan darah ibu cenderung mengalami peningkatan ringan sebagai adaptasi normal kehamilan, namun pada sebagian ibu, peningkatan ini dapat melebihi ambang normal dan berkembang menjadi kondisi patologis seperti hipertensi gestasional (Kurniasih, 2022). Kondisi ini memerlukan perhatian khusus karena dapat berkembang menjadi preeklampsia — suatu bentuk hipertensi dalam kehamilan yang disertai dengan gejala dan tanda sistemik seperti proteinuria (adanya protein dalam urin), peningkatan enzim hati, gangguan fungsi ginjal, serta gejala neurologis seperti sakit kepala hebat, gangguan penglihatan, atau refleks yang meningkat.

Preeklampsia merupakan salah satu komplikasi serius yang dapat membahayakan keselamatan ibu dan janin apabila tidak dikenali dan ditangani secara dini (Chang et al., 2023). Kondisi ini menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas ibu dan bayi di berbagai belahan dunia. Oleh karena itu, pemantauan tekanan darah secara teratur dan berkala menjadi sangat krusial dalam perawatan antenatal

trimester ketiga. Selain itu, pemantauan rutin terhadap tanda-tanda klinis lain seperti pembengkakan ekstremitas, perubahan visual, serta pemeriksaan laboratorium untuk menilai fungsi ginjal dan hati sangat disarankan guna mendeteksi dini potensi komplikasi.

Tidak hanya tekanan darah, evaluasi posisi dan pertumbuhan janin, volume cairan ketuban, serta kesiapan serviks menjelang persalinan juga menjadi fokus utama pada trimester ini. Semua ini dilakukan untuk memastikan bahwa baik ibu maupun janin berada dalam kondisi optimal menjelang proses persalinan. Oleh karena itu, kolaborasi yang baik antara ibu, keluarga, dan tenaga kesehatan menjadi kunci utama dalam memantau dan menjaga kesehatan selama fase akhir kehamilan ini.

3. Perubahan Fisiologis dalam Kehamilan

Selama kehamilan, tubuh ibu mengalami berbagai penyesuaian untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin. Di antaranya adalah peningkatan curah jantung, peningkatan volume plasma darah sebesar 30–50%, serta penurunan tekanan darah pada awal kehamilan yang kemudian kembali meningkat di akhir kehamilan. Selain itu, terjadi juga peningkatan laju filtrasi glomerulus dan perubahan dalam sistem imun (Melaku, 2022).

Perubahan ini bersifat adaptif, namun dapat menimbulkan risiko bila tidak diawasi dengan baik, terutama pada ibu hamil dengan faktor risiko seperti obesitas, riwayat keluarga diabetes atau hipertensi, kehamilan sebelumnya dengan komplikasi, atau usia kehamilan yang terlalu muda

atau tua.

4. Pentingnya Pemantauan Kesehatan Ibu Hamil

Dengan latar belakang tersebut, pemantauan kesehatan ibu hamil, khususnya pada trimester kedua dan ketiga, menjadi sangat krusial. Pemeriksaan tekanan darah dan kadar glukosa darah merupakan bagian penting dari antenatal care (ANC) yang bertujuan untuk mendeteksi dini dan mencegah komplikasi kehamilan (Anggraini & Haiti, 2024). Deteksi dini terhadap hipertensi dan diabetes gestasional dapat menurunkan risiko kelahiran prematur, gangguan tumbuh kembang janin, serta risiko jangka panjang bagi kesehatan ibu dan anak.

Pemeriksaan rutin yang dilakukan secara sistematis dan terjadwal tidak hanya mendukung kesehatan ibu dan janin selama masa kehamilan, tetapi juga memberikan kesempatan untuk edukasi kesehatan dan intervensi dini apabila ditemukan penyimpangan dari kondisi normal.

B. Tinjauan Umum Darah

Darah merupakan jaringan ikat cair yang sangat vital dalam tubuh manusia, berperan penting dalam proses transportasi, pertahanan imun, dan pengaturan homeostasis. Darah terdiri atas dua komponen utama, yaitu komponen seluler (sel darah merah, sel darah putih, dan trombosit) dan komponen cair berupa plasma darah. Plasma mengandung air, protein, elektrolit, hormon, nutrisi, serta zat sisa metabolisme (Ping et al., 2025).

1. Fungsi Darah

Fungsi utama darah meliputi (Handini & Hunaifi, 2021):

a. Transportasi

Mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan dan karbon dioksida dari jaringan ke paru-paru, serta membawa nutrisi dari saluran pencernaan ke seluruh tubuh dan produk limbah metabolisme ke organ ekskresi.

b. Perlindungan

Sel darah putih (leukosit) dan antibodi dalam darah berperan dalam sistem kekebalan tubuh, sementara trombosit dan faktor pembekuan berperan dalam proses hemostasis untuk mencegah kehilangan darah saat terjadi cedera.

c. Regulasi

Darah membantu mengatur suhu tubuh, pH, dan keseimbangan cairan serta elektrolit.

2. Perubahan Darah Selama Kehamilan

Selama masa kehamilan, tubuh ibu mengalami berbagai perubahan fisiologis kompleks untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin. Salah satu sistem yang mengalami penyesuaian signifikan adalah sistem peredaran darah. Adaptasi ini mencakup perubahan volume darah, tekanan darah, serta kadar glukosa darah, yang semuanya memiliki dampak penting terhadap kesehatan ibu dan janin.

Volume darah total ibu hamil meningkat secara bertahap sejak awal kehamilan dan mencapai puncaknya pada trimester ketiga, dengan

peningkatan sekitar 30–50% dibandingkan keadaan sebelum hamil. Peningkatan ini berfungsi untuk memenuhi kebutuhan metabolik ibu dan janin yang meningkat, memperbaiki suplai oksigen dan nutrisi ke plasenta, serta membantu mengimbangi kehilangan darah yang mungkin terjadi saat persalinan (Maryana et al., 2024).

Namun, peningkatan volume darah ini tidak terjadi secara seimbang antara komponen darah. Volume plasma cenderung meningkat lebih besar dibandingkan jumlah sel darah merah, yang menyebabkan penurunan konsentrasi hemoglobin. Kondisi ini dikenal sebagai anemia fisiologis kehamilan, yaitu penurunan kadar hemoglobin sebagai hasil dari hemodilusi. Walaupun bersifat normal dan tidak membahayakan jika dalam batas wajar, anemia ini harus diawasi karena jika kadar hemoglobin turun terlalu rendah, bisa berkembang menjadi anemia patologis yang dapat meningkatkan risiko persalinan prematur, berat lahir rendah, serta gangguan tumbuh kembang janin (Hidayat et al., 2025).

Selain itu, tekanan darah juga mengalami perubahan selama kehamilan. Biasanya terjadi penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada trimester pertama hingga pertengahan trimester kedua. Hal ini disebabkan oleh vasodilatasi pembuluh darah perifer sebagai respons terhadap meningkatnya kadar hormon progesteron, yang bekerja merelaksasi otot polos dinding pembuluh darah. Pada akhir kehamilan, tekanan darah seringkali kembali mendekati nilai sebelum

kehamilan, bahkan bisa sedikit meningkat. Namun, apabila peningkatan ini terjadi secara drastis, terutama setelah usia kehamilan 20 minggu, maka perlu diwaspadai sebagai tanda awal dari hipertensi gestasional atau preeklampsia, kondisi serius yang dapat mengancam keselamatan ibu dan janin jika tidak ditangani dengan tepat (Ren et al., 2023).

Perubahan lainnya adalah pada metabolisme glukosa. Selama kehamilan, terjadi peningkatan resistensi insulin akibat pengaruh hormon-hormon seperti human placental lactogen (hPL), estrogen, dan progesteron. Resistensi insulin ini bertujuan untuk memastikan lebih banyak glukosa tersedia bagi janin. Akan tetapi, jika pankreas ibu tidak mampu memproduksi insulin yang cukup untuk mengimbangi resistensi tersebut, maka dapat terjadi diabetes melitus gestasional (DMG). DMG dapat meningkatkan risiko makrosomia janin, persalinan sulit, serta diabetes tipe 2 pada ibu di kemudian hari.

3. Metode Pemeriksaan glukosa Darah

Pemeriksaan rutin terhadap tekanan darah dan kadar glukosa darah merupakan bagian penting dari perawatan antenatal (kehamilan) yang bertujuan untuk mendeteksi dini adanya gangguan yang dapat membahayakan ibu maupun janin.

Sementara itu, pemeriksaan glukosa darah dapat dilakukan melalui beberapa metode, di antaranya (Setyaji et al., 2023):

a. Tes glukosa darah sewaktu (random glucose test)

- Pengertian Tes Glukosa Darah Sewaktu (Random Glucose Test)

Tes glukosa darah sewaktu (Random Glucose Test) adalah pemeriksaan untuk mengetahui kadar glukosa (gula) dalam darah tanpa memperhatikan waktu makan sebelumnya, yaitu secara acak atau sewaktu-waktu. Tes ini digunakan untuk mendeteksi kondisi hiperglikemia atau peningkatan kadar gula darah pada pasien, termasuk ibu hamil. Pada ibu hamil, tes glukosa darah sewaktu digunakan untuk memantau adanya kemungkinan diabetes gestasional, yaitu diabetes yang berkembang selama kehamilan dan dapat meningkatkan risiko komplikasi baik bagi ibu maupun bayi. (American 2020)

- Pentingnya Pemeriksaan Glukosa pada Ibu Hamil

Pada trimester 2 dan 3, tubuh ibu hamil mengalami perubahan hormonal yang dapat memengaruhi kemampuan tubuh dalam mengatur kadar glukosa. Hormon seperti progesteron dan prolaktin dapat menyebabkan resistensi insulin, yang berarti tubuh ibu tidak dapat menggunakan insulin dengan efektif, sehingga kadar glukosa darah cenderung meningkat. Oleh karena itu, pemeriksaan glukosa darah secara rutin sangat penting untuk mendeteksi adanya gangguan toleransi glukosa atau diabetes gestasional.

- Prosedur Tes Glukosa Darah Sewaktu (Random Glucose Test)

1. Pengambilan Sampel Darah:

Sampel darah diambil dari pembuluh darah vena, biasanya di

lengan, dengan menggunakan jarum suntik. Proses ini biasanya hanya membutuhkan beberapa menit.

2. Pengukuran Glukosa:

Setelah darah diambil, sampel darah akan diuji di laboratorium untuk mengukur kadar glukosa darah.

3. Tidak Perlu Puasa:

Berbeda dengan tes glukosa puasa atau tes toleransi glukosa oral (TTGO), tes glukosa darah sewaktu tidak membutuhkan puasa. Pemeriksaan ini dapat dilakukan kapan saja, bahkan setelah makan, yang membuatnya lebih praktis untuk dilakukan di lapangan.

• Hasil Pemeriksaan Glukosa Darah Sewaktu

1. Hasil Normal

Pada ibu hamil yang tidak mengalami gangguan metabolisme glukosa, kadar glukosa darah sewaktu biasanya berkisar antara 70 hingga 140 mg/dL. Rentang ini dapat sedikit berbeda antar laboratorium, namun umumnya hasil di bawah 140 mg/dL dianggap normal.

2. Hasil Meningkat (Hiperglikemia)

Kadar glukosa lebih dari 200 mg/dL pada tes glukosa darah sewaktu pada ibu hamil menunjukkan adanya hiperglikemia,

yang bisa menjadi tanda diabetes gestasional atau gangguan metabolisme glukosa lainnya.

Pada kadar glukosa antara 140-199 mg/dL, ibu hamil mungkin mengalami pre-diabetes, yang mengindikasikan risiko tinggi untuk berkembang menjadi diabetes gestasional.

- Indikasi Pemeriksaan Glukosa pada Ibu Hamil Trimester II dan III

Tes glukosa darah sewaktu pada ibu hamil biasanya dilakukan sebagai bagian dari skrining diabetes gestasional, terutama jika ibu menunjukkan gejala atau faktor risiko tertentu, seperti:

1. Kelebihan berat badan atau obesitas.
2. Riwayat keluarga dengan diabetes tipe 2.
3. Usia ibu hamil lebih dari 25 tahun.
4. Riwayat kelahiran bayi dengan berat badan lebih dari 4 kg. Kehadiran gejala hiperglikemia, seperti sering haus, sering buang air kecil, atau kelelahan berlebihan

- Peran Tes Glukosa Darah Sewaktu dalam Skrining Diabetes Gestasional

Meskipun tes glukosa darah sewaktu dapat memberikan gambaran awal, tes toleransi glukosa oral (TTGO) adalah tes yang lebih spesifik dan sensitif untuk mendiagnosis diabetes gestasional. Namun, tes glukosa darah sewaktu tetap memiliki peran dalam mendeteksi hiperglikemia secara cepat dan efektif pada ibu hamil yang berisiko.

Jika hasil tes glukosa darah sewaktu tinggi, tes lanjutan seperti Tes

Toleransi Glukosa Oral (TTGO) atau Tes Glukosa Darah Puasa (GDP) mungkin diperlukan untuk memastikan diagnosis.

b. Tes glukosa darah puasa (fasting blood glucose)

- Pengertian Tes Glukosa Darah Puasa

Tes glukosa darah puasa (Fasting Blood Glucose, FBG) adalah pemeriksaan yang mengukur kadar glukosa dalam darah setelah ibu hamil berpuasa selama minimal 8 jam. Tes ini adalah salah satu metode yang digunakan untuk mendiagnosis diabetes gestasional atau gangguan metabolisme glukosa lainnya pada ibu hamil, terutama pada trimester 2 dan 3.

Pada ibu hamil, kadar glukosa darah bisa mengalami perubahan seiring dengan perubahan hormon yang terjadi selama kehamilan. Hormon progesteron, prolaktin, dan estrogen dapat menyebabkan tubuh menjadi resisten terhadap insulin, yang dapat mengarah pada diabetes gestasional.

- Prosedur Tes Glukosa Darah Puasa

1. Persiapan

Ibu hamil diminta untuk berpuasa selama 8-12 jam sebelum tes. Selama periode puasa ini, ibu hamil hanya boleh mengonsumsi air putih dan tidak boleh makan atau minum apapun selain air.

2. Pengambilan Sampel Darah

Setelah periode puasa selesai, sampel darah diambil dari pembuluh

darah vena (biasanya di lengan) menggunakan jarum suntik steril. Proses pengambilan darah biasanya hanya memakan waktu beberapa menit.

3. Pengukuran Glukosa

Setelah darah diambil, sampel darah akan diuji di laboratorium untuk mengukur kadar glukosa yang ada dalam darah.

4. Tidak Ada Aktivitas Fisik Berat Sebelum Tes

Aktivitas fisik yang berat bisa memengaruhi kadar glukosa darah, sehingga ibu hamil disarankan untuk menghindari aktivitas fisik berat sebelum melakukan tes.

- Hasil Pemeriksaan Glukosa Darah Puasa

Hasil tes glukosa darah puasa yang diperoleh akan dibandingkan dengan nilai referensi untuk mengetahui apakah kadar glukosa dalam tubuh berada dalam rentang normal, atau apakah ada tanda-tanda diabetes gestasional.

- Hasil Pemeriksaan OGTT

Hasil tes OGTT akan dibandingkan dengan rentang nilai referensi yang telah ditetapkan untuk mengetahui apakah ibu hamil mengalami diabetes gestasional.

1. Kadar Glukosa Normal

Kadar glukosa darah puasa yang normal pada ibu hamil berkisar antara 70 hingga 95 mg/dL.

Rentang ini dianggap sebagai kadar glukosa darah yang sehat dan

menunjukkan bahwa tubuh ibu hamil dapat mengelola kadar gula darah dengan baik.

2. Kadar Glukosa Meningkat (Hiperglikemia)

Jika kadar glukosa darah puasa menunjukkan ≥ 126 mg/dL, ini dapat menjadi tanda adanya diabetes gestasional atau gangguan metabolisme glukosa lainnya.

Tes lanjutan, seperti Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO), perlu dilakukan untuk mengonfirmasi diagnosis.

3. Pre-diabetes

Kadar glukosa darah puasa antara 100 mg/dL hingga 125 mg/dL menunjukkan adanya pre-diabetes, yaitu kondisi di mana kadar glukosa darah lebih tinggi dari normal tetapi belum cukup tinggi untuk didiagnosis sebagai diabetes.

• Indikasi Pemeriksaan Glukosa Darah Puasa pada Ibu Hamil

Tes glukosa darah puasa pada ibu hamil biasanya dilakukan pada trimester kedua atau ketiga kehamilan sebagai bagian dari skrining untuk diabetes gestasional. Tes ini direkomendasikan terutama pada ibu hamil dengan faktor risiko tinggi, antara lain:

1. Obesitas atau kelebihan berat badan sebelum kehamilan.
2. Riwayat keluarga dengan diabetes tipe 2.
3. Usia ibu lebih dari 25 tahun.
4. Riwayat kehamilan sebelumnya dengan bayi besar (berat lahir lebih dari 4 kg).

5. Gejala diabetes, seperti sering haus, sering buang air kecil, kelelahan yang berlebihan, atau penglihatan kabur.

6. Riwayat diabetes gestasional pada kehamilan sebelumnya.

- Peran Tes Glukosa Darah Puasa dalam Skrining Diabetes Gestasional

Tes glukosa darah puasa adalah tes awal yang penting dalam skrining diabetes gestasional. Jika kadar glukosa darah puasa lebih tinggi dari normal, hal ini dapat menunjukkan adanya gangguan metabolisme glukosa yang memerlukan pemeriksaan lebih lanjut, seperti Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) atau Tes Glukosa Darah Sewaktu.

Diabetes gestasional adalah kondisi dimana ibu hamil mengalami peningkatan kadar glukosa darah selama kehamilan, yang umumnya disebabkan oleh perubahan hormon yang mengarah pada resistensi insulin. Jika tidak terdeteksi atau tidak dikelola dengan baik, diabetes gestasional dapat menyebabkan komplikasi serius bagi ibu dan bayi.

c. Tes toleransi glukosa oral (Oral Glucose Tolerance Test / OGTT)

- Pengertian Tes Toleransi Glukosa Oral (OGTT)

Tes Toleransi Glukosa Oral (Oral Glucose Tolerance Test / OGTT) adalah prosedur diagnostik yang digunakan untuk menilai kemampuan tubuh dalam mengatur kadar glukosa darah setelah mengonsumsi larutan glukosa tertentu. Tes ini sering digunakan untuk mendiagnosis diabetes gestasional pada ibu hamil, terutama pada trimester kedua dan ketiga kehamilan.

Diabetes gestasional adalah kondisi dimana ibu hamil mengalami

peningkatan kadar glukosa darah akibat resistensi insulin yang lebih tinggi selama kehamilan. Tes OGTT sangat penting karena dapat mengidentifikasi gangguan metabolisme glukosa yang tidak terdeteksi hanya dengan tes glukosa darah puasa.

- Prosedur Tes Toleransi Glukosa Oral (OGTT)

1. Persiapan Sebelum Tes Sebelum melakukan tes OGTT, ibu hamil harus berpuasa selama 8 hingga 12 jam. Selama waktu puasa ini, hanya air putih yang boleh dikonsumsi, dan ibu hamil tidak diperbolehkan makan atau minum selain air.
2. Pengukuran Glukosa Puasa (Fasting Blood Glucose) Pada awal tes, kadar glukosa darah puasa (sebelum mengonsumsi glukosa) diukur terlebih dahulu. Ini adalah baseline untuk mengukur apakah ibu hamil memiliki kadar glukosa darah yang tinggi sejak awal.
3. Konsumsi Larutan Glukosa Setelah pengambilan darah pertama, ibu hamil diminta untuk mengonsumsi larutan glukosa dengan kadar konsentrasi 75 gram glukosa terlarut dalam 250-300 ml air. Ibu hamil akan meminum larutan ini dalam waktu singkat (dalam beberapa menit).
4. Pengambilan Sampel Darah Selanjutnya Setelah konsumsi larutan glukosa, kadar glukosa darah akan diukur pada beberapa waktu tertentu, yaitu:
 - 1 jam setelah konsumsi glukosa
 - 2 jam setelah konsumsi glukosaPengukuran kadar glukosa dilakukan untuk mengetahui seberapa

efektif tubuh ibu hamil dapat mengolah glukosa yang masuk.

5. Pemantauan Kadar Glukosa Kadar glukosa darah yang diukur pada interval 1 jam dan 2 jam setelah mengonsumsi glukosa digunakan untuk menilai resistensi insulin dan kemampuan tubuh dalam mengelola kadar gula darah.

- Hasil Pemeriksaan OGTT

Hasil tes OGTT akan dibandingkan dengan rentang nilai referensi yang telah ditetapkan untuk mengetahui apakah ibu hamil mengalami diabetes gestasional.

- a. Normal:

- Glukosa puasa: < 92 mg/dL
- Glukosa 1 jam: < 180 mg/dL
- Glukosa 2 jam: < 153 mg/dL

- b. Diabetes Gestasional (diagnosis jika 1 atau lebih dari hasil tes berada di bawah ambang batas):

- Glukosa puasa: ≥ 92 mg/dL
- Glukosa 1 jam: ≥ 180 mg/dL
- Glukosa 2 jam: ≥ 153 mg/dL

- C. Impaired Glucose Tolerance (IGT) atau prediabetes (terjadi ketika hanya salah satu nilai yang lebih tinggi dari batas normal, namun tidak memenuhi kriteria untuk diagnosis diabetes gestasional):

- Glukosa puasa: ≥ 92 mg/dL tetapi < 126 mg/dL
- Glukosa 1 jam: ≥ 180 mg/dL tetapi < 200 mg/dL

- Glukosa 2 jam: ≥ 153 mg/dL tetapi < 200 mg/dL
- Indikasi Pemeriksaan OGTT pada Ibu Hamil

Tes OGTT adalah pemeriksaan yang direkomendasikan pada ibu hamil yang berisiko tinggi mengalami diabetes gestasional, seperti pada ibu hamil dengan faktor risiko berikut:

- Obesitas atau kelebihan berat badan.
- Usia lebih dari 25 tahun.
- Riwayat keluarga diabetes tipe 2.
- Riwayat diabetes gestasional pada kehamilan sebelumnya.
- Kehamilan dengan bayi besar (berat lahir lebih dari 4 kg).
- Gejala-gejala diabetes, seperti sering haus, sering buang air kecil, dan penurunan berat badan yang tidak jelas.

OGTT dapat dilakukan pada minggu ke-24 hingga ke-28 kehamilan, terutama pada ibu hamil yang tidak memiliki faktor risiko tinggi.

Menurut standar dari WHO dan IADPSG (International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups), kadar glukosa darah puasa ≥ 92 mg/dL atau glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dL dapat mengindikasikan adanya gangguan toleransi glukosa yang memerlukan pemeriksaan lanjutan dan penanganan segera. OGTT sering digunakan sebagai skrining utama untuk diabetes gestasional antara usia kehamilan 24–28 minggu.

4. Relevansi Pemeriksaan Darah dalam Kehamilan

Pemantauan parameter darah, khususnya tekanan darah dan kadar

glukosa, memiliki peran strategis dalam menjamin keamanan dan kesehatan selama kehamilan. Pemeriksaan rutin ini bertujuan untuk:

- a. Deteksi dini hipertensi gestasional dan preeklampsia, dua kondisi yang dapat berkembang dengan cepat dan menyebabkan komplikasi serius seperti kejang (eklampsia), gangguan fungsi organ, hingga kematian maternal dan janin.
- b. Identifikasi diabetes melitus gestasional, yang bila tidak dikendalikan, dapat menyebabkan komplikasi obstetrik seperti janin besar (makrosomia), trauma lahir, serta meningkatkan kemungkinan operasi caesar.
- c. Menilai status hematologi ibu, termasuk risiko anemia, yang dapat mengganggu kemampuan ibu untuk membawa oksigen ke janin serta mengganggu proses persalinan dan pemulihan pasca melahirkan.
- d. Memantau status metabolik dan kardiovaskular ibu, sebagai upaya preventif terhadap komplikasi jangka panjang seperti hipertensi kronis dan diabetes tipe 2.

Dengan pemantauan yang konsisten dan intervensi yang tepat waktu, sebagian besar gangguan yang mungkin muncul selama kehamilan dapat dikelola dengan efektif. Oleh karena itu, pemeriksaan darah secara berkala bukan hanya menjadi rutinitas medis, tetapi merupakan komponen krusial dari perawatan prenatal untuk menjamin kelahiran yang sehat dan aman.

5. Alat Pemeriksaan glukosa darah

Pemeriksaan glukosa darah pada ibu hamil trimester 2 dan 3 bertujuan untuk mendeteksi dini risiko diabetes melitus gestasional

(DMG). Salah satu alat yang sering digunakan adalah glukometer, yang termasuk dalam kategori alat Point of Care Testing (POCT).

a. Glukometer Glukometer adalah alat digital portabel yang digunakan untuk mengukur kadar glukosa darah kapiler (dari ujung jari). Alat ini bekerja berdasarkan prinsip reaksi enzimatik menggunakan glukosa oksidase atau glukosa dehidrogenase yang terdapat pada strip reagen

b. Glukometer (alat utama): Menampilkan hasil glukosa darah dalam satuan mg/dL atau mmol/L.

Strip tes glukosa: Mengandung enzim reagen yang bereaksi dengan

darah. Lancet (jarum penusuk): Untuk mengambil sampel darah dari ujung

jari. Alkohol swab: Untuk sterilisasi area pengambilan darah

c. Fungsi. Mendapatkan hasil cepat ($\pm 5-10$ detik) untuk skrining gangguan metabolisme glukosa. Cocok digunakan di puskesmas, rumah sakit, atau praktik bidan.

d. Kelebihan glukometer sebagai alat POCT:

- Cepat dan praktis.
- Tidak memerlukan laboratorium besar.
- Minim rasa sakit karena hanya memerlukan sedikit darah.
- Cocok untuk ibu hamil sebagai metode skrining awal

Contoh Penggunaan pada Ibu Hamil

Pada trimester 2 dan 3, terjadi peningkatan resistensi insulin secara fisiologis, yang dapat menyebabkan lonjakan kadar glukosa darah. Pemeriksaan

menggunakan glukometer memungkinkan deteksi dini DMG sehingga intervensi dapat dilakukan sebelum timbul komplikasi pada ibu maupun janin.

C. Tinjauan Umum Glukosa Darah

Selama masa kehamilan, tubuh ibu mengalami berbagai perubahan fisiologis yang kompleks untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin. Perubahan ini mencakup sistem kardiovaskular dan metabolisme, yang secara langsung dapat memengaruhi tekanan darah dan kadar glukosa darah. Oleh karena itu, pemantauan kedua parameter ini menjadi krusial dalam rangka menjaga kesehatan ibu maupun janin. Bagian ini akan membahas secara lebih rinci mengenai glukosa darah, serta keterkaitan keduanya dalam konteks kehamilan.

1. Glukosa darah

Glukosa darah merupakan indikator penting dari status metabolik seseorang. Glukosa diperoleh dari makanan dan berperan sebagai sumber energi utama bagi sel-sel tubuh, terutama otak. Dalam tubuh, kadar glukosa darah diatur secara ketat oleh hormon insulin yang diproduksi oleh sel

beta pankreas. Ketidakseimbangan antara produksi insulin dan kebutuhan tubuh dapat menyebabkan hiperglikemia atau hipoglikemia (Angga, 2022).

Nilai normal kadar glukosa darah pada orang dewasa adalah sebagai berikut (Julianti, 2021):

- a. Saat puasa (minimal 8 jam): 70–99 mg/dL
- b. Dua jam setelah makan (postprandial): <140 mg/dL
- c. Sewaktu (random): <200 mg/dL

Selama kehamilan, perubahan hormonal secara signifikan memengaruhi metabolisme glukosa. Hormon kehamilan seperti human placental lactogen (hPL), estrogen, dan progesteron meningkatkan resistensi insulin, terutama pada trimester kedua dan ketiga. Resistensi ini bertujuan untuk memastikan bahwa janin mendapatkan cukup glukosa, tetapi dapat menyebabkan diabetes melitus gestasional (DMG) jika tubuh ibu tidak mampu meningkatkan sekresi insulin secara adekuat.

DMG biasanya didiagnosis antara minggu ke-24 hingga ke-28 kehamilan melalui uji toleransi glukosa oral (OGTT). Kondisi ini bersifat sementara namun memiliki implikasi jangka panjang:

- a. Risiko jangka pendek: Makrosomia, distosia bahu, kelahiran prematur, hipoglikemia neonatal, dan preeklampsia.
- b. Risiko jangka panjang: Peningkatan risiko ibu mengalami diabetes tipe 2 di masa depan, serta obesitas dan gangguan metabolik pada anak.

2. Diabetes gestasional

Diabetes gestasional merupakan jenis diabetes yang umum dialami pada Masa kehamilan. Wanita yang tidak mempunyai risiko diabetes pun pada masa kehamilannya dapat memiliki penyakit ini. Hal ini dikarenakan pada

masa kehamilan, tubuh wanita akan memproduksi banyak hormon yang dibutuhkan untuk mendukung proses kehamilan, salah satunya yaitu hormon yang membuat tubuh kebal terhadap insulin, yaitu hormon yang berperan dalam menurunkan kadar gula darah. Selain itu, sampai saat ini belum diketahui pasti apa yang menjadi penyebab diabetes gestasional.

Sebenarnya, kadar gula darah ini dapat kembali normal setelah persalinan. Namun, bila tidak ditangani secara cepat dan tepat, kondisi ini dapat memunculkan beberapa komplikasi yang dapat membahayakan ibu dan janin. Menurut laman (2020), komplikasi yang dapat terjadi antara lain:

Pada ibu hamil:

- Hipertensi
- Preeklampsia/eklampsia
- Persalinan bedah caesar
- Keguguran
- Berisiko mengalami diabetes pada kehamilan berikutnya
- Berisiko mengalami diabetes tipe 2 di kemudian hari

Pada janin:

- Berat badan lahir besar (makrosomia)
- Hipoglikemia
- Lahir premature
- Gangguan pernapasan

- Hiperbilirubinemi

Beberapa kondisi tertentu yang dimiliki oleh wanita dapat meningkatkan risiko terjadinya diabetes gestasional, kondisi tersebut meliputi:

- Riwayat diabetes
- Riwayat diabetes keluarga
- Berat badan berlebih
- Usia di atas 25 tahun
- Pernah melahirkan bayi dengan berat > 4000 gram
- Memiliki PCOS (polycystic ovary syndrome)
- Pola hidup buruk

D. Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan dasar pemikiran yang menggambarkan hubungan antara variabel-variabel penelitian yang akan ditelaah. Dalam penelitian ini, fokus utama adalah memeriksa kadar glukosa darah dengan kondisi kehamilan pada trimester kedua dan ketiga. Kerangka ini membantu peneliti dalam merancang alur berpikir ilmiah yang logis dan sistematis serta menjadi dasar dalam penyusunan instrumen penelitian.

Pada masa kehamilan, terutama pada trimester kedua dan ketiga, terjadi berbagai perubahan fisiologis yang signifikan. Peningkatan hormon kehamilan seperti human placental lactogen (hPL), progesteron, dan estrogen dapat

menyebabkan resistensi insulin, yang pada akhirnya berpotensi menimbulkan hiperglikemia. Di sisi lain, perubahan dalam sistem hemodinamik tubuh ibu dapat memicu terjadinya hipertensi gestasional.

Kedua kondisi ini, pemantauan kadar glukosa darah selama kehamilan menjadi sangat penting. Tujuannya adalah untuk mendeteksi secara dini risiko komplikasi serius seperti preeklampsia, diabetes gestasional, dan kelahiran prematur, sehingga penanganan dapat dilakukan sedini mungkin untuk menjaga kesehatan ibu dan janin.



Gambar 2.1 Skema Kerangka Konsep Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasional. Deskriptif observasional adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk pemeriksaan suatu fenomena atau karakteristik populasi tanpa melakukan intervensi atau manipulasi terhadap variabel yang diteliti. Peneliti hanya mengamati, mencatat, menganalisis, dan menyajikan data sebagaimana adanya. Untuk mengetahui pemeriksaan hipertensi dan glukosa darah pada ibu hamil trimester 2 dan 3.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah ibu hamil trimester 2 dan 3 dengan jumlah sampel 30 orang

2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah ibu hamil trimester 2 dan 3 dengan

3. Besar Sampel

Untuk menentukan jumlah sampel yang diperlukan, digunakan rumus untuk uji perbandingan dua rata-rata sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e^{-2})}$$

Keterangan:

- n = ukuran sampel
- N = ukuran populasi
- E = tingkat kesalahan yang diinginkan (dalam bentuk desimal, misalnya 0.05 untuk 5%)

Populasi $N = 30$

Kalau kita pakai margin of error $e = 0.05$ (5%), maka

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{30}{1+30(0.05^2)} \\
 &= \frac{30}{1+30(0.0025)} \\
 &= \frac{30}{1+0.075} \\
 &= \frac{30}{1.075} = 28
 \end{aligned}$$

Dengan demikian, total sampel dalam penelitian ini adalah 28 orang, terdiri dari 28 glukosa darah pada ibu hamil trimester 2 dan 3

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi Penelitian direncanakan di RSIA Sitti Hadijah 1 Tempat pengambilan sampel penelitian ini direncanakan di RSIA Sitti Khadija 1. Tempat pemeriksaan sampel penelitian ini direncanakan di Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar. Waktu Penelitian ini direncanakan pada bulan Juni 2025.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel independen (bebas)

Variabel independen dalam penelitian ini yaitu usia kehamilan, yang terdiri dari Trimester 2 dan Trimester 3.

2. Variabel terikat (dependen)

Variabel dependen dalam penelitian ini meliputi kadar glukosa darah ibu hamil, baik dalam kondisi puasa maupun sewaktu

E. Definisi Operasional

1. Ibu hamil: perempuan yang sedang mengandung janin dalam rahimnya, dengan usia kehamilan memasuki trimester 2 (13–28 minggu) atau trimester 3 (29–40 minggu) berdasarkan hasil pemeriksaan USG atau hitungan HPHT (Hari Pertama Haid Terakhir) yang dicatat dalam buku KIA atau rekam medis
2. Glukosa darah pada ibu hamil: kadar glukosa dalam darah ibu hamil trimester 2 atau 3 yang diperiksa secara laboratorium menggunakan metode poct

F. Alat dan Bahan Penelitian

3. Alat digunakan sebagai berikut:

Dalam penelitian ini, alat yang digunakan adalah terdiri dari alat yang digunakan untuk pemeriksaan glukosa darah yakni: autoclick, lancet dan alat cek easy touch.

4. Bahan yang digunakan yaitu:

Dalam penelitian ini, bahan yang digunakan terdiri dari bahan untuk

pemeriksaan kadar glukosa darah yang terdiri dari sampel, easy Touch, alkohol swab 70%, dan kapas kering.

G. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang diambil dalam prosedur penelitian adalah sebagai berikut:

5. Pra-Analitik

Tahap ini meliputi persiapan alat dan bahan, persiapan pasien dan identifikasi identitas.

a. Persiapan alat dan bahan

Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan glukosa darah easy Touch, lancet, pen lancet dan kapas alkohol.

b. Persiapan subjek peneliti

Melakukan edukasi kepada subjek peneliti mengenai prosedur pemeriksaan kemudian pastikan subjek peneliti dalam keadaan tenang, duduk dengan punggung tegak, dan kaki diletakkan lurus tanpa menyilang. Lengan pasien harus terbuka dan diletakkan di atas meja setinggi jantung.

c. Identifikasi subjek peneliti

Identifikasi identitas subjek peneliti dengan menanyakan nama, umur, pekerjaan, alamat, dan wawancara berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh penulis termasuk hasil pengukuran glukosa darah sebelumnya.

2. Analitik

Tahap ini memiliki beberapa proses pemeriksaan kadar glukosa darah metode POCT (Point of Care Testing).

Masukkan strip glukosa dibagian atas maka akan muncul code sesuai dengan yang tertulis dibotol dan muncul gambar tetes darah.

Masukkan darahnya ke strip dari samping strip bukan di tetes.

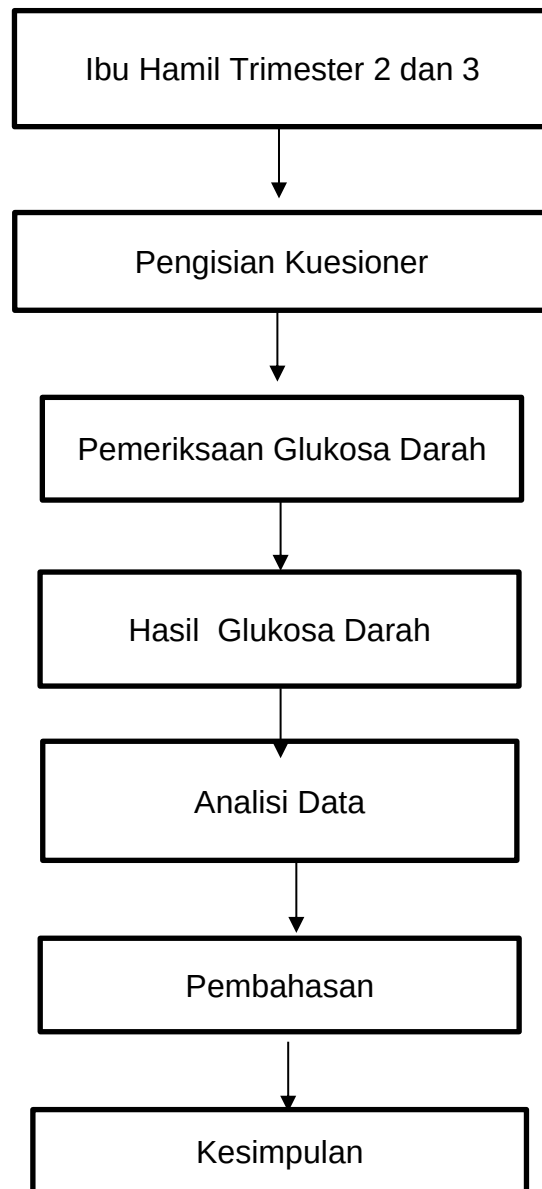
Tunggu beberapa detik maka hasilnya akan muncul keluar lot number sesuai dengan strip cek yang digunakan. Pasang lancet pada autoclick lalu atur kedalaman jarum lancet dengan cara memutar ujung autoclick. Tekan jari pasien dan bersihkan dengan alkohol swab, tunggu kering lalu tusuk ujung jari pasien dengan lancet, pada tetesan darah pertama usap dengan kapas kering, kemudian tetesan darah berikutnya letakkan pada tepi strip. Hasil pengukuran diproses oleh perangkat, biasanya membutuhkan waktu sekitar 1-2 menit. Hasil pengukuran dimasukkan pada lembar observasi.

3. Pasca Analitik

Pada tahap ini peneliti membuat laporan menginterpretasikan hasil pemeriksaan, mendokumentasikan proses dan membuat laporan hasil pengukuran. Tahap ini meliputi:

- Nilai normal glukosa darah pada ibu hamil trimester 2 dan 3
- Sewaktu (Random) Kapan saja, tanpa puasa : < 140 mg/dL
- Nilai normal glukosa darah : 70 – 100 mg/dl
-

H. Kerangka Operasional



Gambar 3.1 Skema Kerangka Operasional Penelitian

I. Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif, yang bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik responden dan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah pada ibu hamil trimester 2 dan 3. Data karakteristik responden meliputi usia ibu, usia kehamilan (minggu), paritas, riwayat diabetes dalam keluarga, serta indeks massa tubuh (IMT) sebelum kehamilan.

Selain itu, kebiasaan konsumsi makanan manis dan pola aktivitas fisik juga dicatat untuk mendukung analisis. Data disajikan dalam bentuk tabel frekuensi dan persentase guna memudahkan interpretasi pola data.

Hasil pemeriksaan laboratorium terkait kadar glukosa darah puasa dan glukosa 2 jam postprandial (setelah makan) pada ibu hamil trimester 2 dan 3 disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi proporsi responden dengan kadar glukosa darah normal,

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 hingga 29 juli 2025 di Rsia Sitti Hadijah 1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pemeriksaan glukosa darah pada ibu hamil trimester 2 dan 3. Sebanyak 30 responden trimester 2 dan 3, terdiri dari 10 trimester 2 ,20 trimester 3. Pemeriksaan Glukosa Darah dilakukan menggunakan Metode *Point-of-Care Testing* (POCT).

Tabel 4.1 Hasil Penelitian ini pemeriksaan glukosa darah, diperoleh berikut adalah distribusi jumlah ibu hamil berdasarkan trimester kehamilan dan status kadar glukosa darah :

Trimester kehamilan	Jumlah Responden	Hasil Normal	Presentasi Normal (%)	Hasil Tinggi	Presentasi Tinggi(%)
Trimester 2	10	7 g/dL	70%	3 g/dL	30%
Trimester 3	20	12 g/dL	60%	8 g/dL	40%
Jumlah	30	19 g/dL	60,3%	11 g/dL	36,7

- Perhitungan presentasi

- a. Trimester 2

- Jumlah responden = 10

Hasil normal 7 orang $\rightarrow (7/10) \times 100 = 70\%$

Hasil tinggi = 3 orang $\rightarrow (3/10) \times 100 = 30\%$

b. Trimester 3

Jumlah responden

Hasil normal = 12 orang $\rightarrow (12/20) \times 100 = 60\%$

Hasil tinggi = 8 orang $\rightarrow (8/20) \times 100 = 40\%$

c. Total (Seluruh responden)

Jumlah responden = 30

Hasil normal = 19 orang $\rightarrow (19/30) \times 100 = 63,3\%$

Hasil tinggi = 11 orang $\rightarrow (11/30) \times 100 = 36,7$

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang ditampilkan pada Tabel 4.1, diketahui bahwa dari 30 ibu hamil yang diperiksa kadar glukosa darahnya menggunakan metode Point-of-Care Testing (POCT), sebagian besar berada pada trimester ke-3 (20 responden), dan sisanya pada trimester ke-2 (10 responden).

Pada ibu hamil trimester ke-2, sebanyak 70% (7 orang) menunjukkan kadar glukosa darah normal, sementara 30% (3 orang) memiliki kadar glukosa darah tinggi. Sementara itu, pada trimester ke-3, terdapat penurunan proporsi ibu hamil dengan glukosa darah normal menjadi 60% (12 orang), dan peningkatan hasil tinggi menjadi 40% (8 orang).

Secara keseluruhan dari total 30 responden, sebesar 63,3% (19

orang) menunjukkan kadar glukosa darah dalam batas normal, sedangkan 36,7% (11 orang) menunjukkan kadar glukosa darah tinggi. Hasil ini menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan kadar glukosa darah seiring dengan bertambahnya usia kehamilan, khususnya pada trimester ketiga.

Fenomena ini dapat dijelaskan secara fisiologis karena pada trimester akhir, terjadi peningkatan resistensi insulin akibat pengaruh hormon kehamilan seperti hormon laktogen plasenta (HPL), estrogen, dan progesteron, yang dapat mengganggu metabolisme glukosa dan meningkatkan risiko hiperglikemia gestasional.

Oleh karena itu, pemeriksaan kadar glukosa darah secara rutin pada ibu hamil sangat penting, terutama pada trimester kedua dan ketiga, guna mendeteksi dan mencegah komplikasi seperti diabetes gestasional yang dapat berdampak pada kesehatan ibu dan janin.

BAB V

Kesimpulan Dan Saran

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 30 ibu hamil, diperoleh gambaran kadar glukosa darah sebagai berikut:

1. Pada trimester kedua, sebanyak 70% ibu hamil memiliki kadar glukosa darah normal dan 30% menunjukkan kadar glukosa darah tinggi.
2. Pada trimester ketiga, terdapat penurunan proporsi hasil normal menjadi 60%, dan peningkatan hasil tinggi menjadi 40%.
3. Secara keseluruhan, sebanyak 63,3% responden memiliki kadar glukosa darah normal, sedangkan 36,7% menunjukkan kadar glukosa darah tinggi.

Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan peningkatan kadar glukosa darah seiring bertambahnya usia kehamilan. Hal ini diduga berhubungan dengan perubahan hormonal yang terjadi terutama pada trimester akhir, yang dapat menyebabkan resistensi insulin dan meningkatkan risiko terjadinya diabetes gestasional.

B. Saran

1. Pemeriksaan rutin kadar glukosa darah perlu dilakukan secara berkala pada ibu hamil, terutama pada trimester kedua dan ketiga, untuk

mendeteksi dini adanya peningkatan kadar glukosa darah yang berisiko terhadap kehamilan.

2. Edukasi kepada ibu hamil mengenai pentingnya menjaga pola makan sehat, olahraga ringan yang aman, dan gaya hidup aktif selama masa kehamilan guna mencegah terjadinya gangguan metabolisme glukosa.
3. Tenaga kesehatan diharapkan lebih waspada terhadap risiko diabetes gestasional, khususnya pada ibu hamil trimester ketiga, agar dapat melakukan tindak lanjut yang cepat dan tepat.
4. Penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar dan melibatkan pemeriksaan laboratorium lengkap sangat dianjurkan untuk memperoleh data yang lebih representatif dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arum, Sekar, Erlinawati, Fauzia, Fitri Apriyanti, Iis Afrianty, Milda Hastuty, Martini, Suci Fitri Rahayu, Nelly Mariati, Esme Anggeriyane, Mirawati, Septi Widiyanti, Syukrianti Syahda. 2021. Kehamilan Mewujudkan Sehat Generasi Berkualitas di Masa New Normal. Edisi pertama. Cetakan pertama. Penerbit Insania. Cirebon
- Chang, K. J., Seow, K. M., & Chen, K. H. (2023). Preeclampsia: Recent advances in predicting, preventing, and managing the maternal and fetal life-threatening condition. *International journal of environmental research and public health*, 20(4), 2994.
- Fitriani. Ramlan. Dan Rusman, A. D. P. 2021. Efektivitas Kartu Cegah Stunting Terhadap Pengetahuan Calon Pengantin di KUA Kota Parepare. *Jurnal Ilmiah Manusia dan Kesehatan* : 4(3), 332-34
- Handayani, S., Fajri, U. N., Fitriyani, T., & Zulfatunnisa, N. (2025). Asuhan Kebidanan Kehamilan. *Penerbit Tahta Media*.
- Handini, Y. S., & Hunaifi, I. (2021). Gangguan Fungsi Kognitif pada Pasien Chronic Kidney Disease. *Jurnal Kedokteran*, 10(4).
- Hartono, P., & Rahardjo, S. (2023). Manajemen anestesi pada pasien obstetri dengan kelainan jantung kongenital dan risiko hipertensi pulmonal. *Jurnal Anestesi Obstetri Indonesia*, 6(2), 128-142.
- Hidayat, R., Santosa, P. E., Suharyati, S., & Siswanto, S. (2025). Pengaruh Ekstrak Bawang Putih dan Daun Kelor Terhadap Jumlah Sel Darah Merah, Kadar Hemoglobin, dan Nilai Hematokrit Ayam Kampung Betina. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 9(2), 253-265.
- Hidayati, S. (2018). Kajian Sistematis Terhadap Faktor Risiko Hipertensi di Indonesia. *Journal of Health Science and Prevention*, Vol.2(1).
- Husada, Prawira Yuda, dan Aisyah Fitri Yuniansih. 2020. Analisis Spasial Angka Kematian Neonatal di Pulau Jawa Tahun 2020. Seminar Nasional Official Statistics 2022 : 207-216.
- Ikhwan, M., Livana PH., & Hermanto. (2017). Hubungan Faktor Pemicu

Hipertensi Dengan Kejadian Hipertensi. *Jurnal Kesehatan*, VOL. 10 NO. 2

Indonesia Diabetes Projection. (2025). Projected number of people suffering from diabetes in Indonesia from 2017 to 2024. <https://www.statista.com/>. Diakses 12 januari 2025.

Jayanti, R., Nasution, A.S., Nuraida, I., Fauzia, N.S., & Putri, D.L. (2022). Determinan Kejadian Hipertensi Pada Ibu Hamil Trimester Kedua Dan Ketiga Di Wilayah Puskesmas Tanah Sereal, Kota Bogor. *Majalah Kesehatan*, Vol 9, No 2.

Julianti, I. M. D. (2021). Hubungan antara kadar gula darah dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe II. *Jurnal Penelitian Kedokteran*, 4(2), 93-101.

Kurniasih, D. (2022). *Pengetahuan Ibu Hamil Trimester III tentang Anemia*. Penerbit NEM.

Lackovic, M., Nikolic, D., Jankovic, M., Rovcanin, M., & Mihajlovic, S. (2023). Stroke vs. preeclampsia: dangerous liaisons of hypertension and pregnancy. *Medicina*, 59(10), 1707.

Lingga, R. T. (2024). *Asuhan Keperawatan Ibu Hamil*. Selat Media.

Lubis, A.F., sari, A.P., Romlah., Hutabarat, M.S., & Haiti, M. (2024). Edukasi Kesehatan Mengenai Pentingnya Melakukan Pemeriksaan Laboratorium Darah Dan Urine Pada Ibu Hamil Trimester II dan III

Maryana, N., Pribadi, P. S., & Anggraini, V. (2024). *Konsep kehamilan dan adaptasi fisiologis pada ibu hamil*. Penerbit NEM.

Melaku, L. (2022). Physiological changes in the pregnancy and anesthetic implication during labor, delivery, and postpartum. *The Open Anesthesia Journal*, 16(1).

Muflihah, A.I., Widia, L.Y., Destiawan, R.A., & Wijaya, A.S. (2024). Analisis Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pada Ibu Hamil. *Journal of Nursing and Health (JNH)* Volume 9 Number 2, Page: 279-286

- Parawansa, D. A., Wahyuningsih, S., & Marhawati, M. (2025). Pemeriksaan Kesehatan Tekanan Darah dan Gula Darah di Kelurahan Tamparang Keke Kecamatan Mamajang Kota Makassar. *Transformasi Masyarakat: Jurnal Inovasi Sosial dan Pengabdian*, 2(2), 01-06.
- Ping, M. F., Apriyanto, A., & Guli, M. M. (2025). *Buku Referensi Biomedik Dasar*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Prasetyo, B. R., Wahyuni, E. D., & Kusumantara, P. M. (2024). Komparasi Performa Model Berbasis Algoritma Random Forest dan LightGBM dalam Melakukan Klasifikasi Diabetes Melitus Gestasional. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3).
- Primadewi, K. (2023). *Pentingnya Tablet Zat Besi dalam Kehamilan*. Rena Cipta Mandiri.
- Rahmad, D. D. (2022). Gambaran Kepatuhan Pasien Hipertensi dalam Penggunaan Obat Antihipertensi di RSUD dr. TC Hillers, Kabupaten Sikka, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Medika Hutama*, 3(04 Juli), 2876-2882.
- Rahmawati Hamzah, St., Hikma Saleh, S.N., & Hamzah. (2022). Upaya Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Tentang Hipertensi Melalui Metode Penyuluhan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kasih Stikes Dirgahayu* Vol. 3, No. 2.
- Rassie, K., Giri, R., Joham, A. E., Teede, H., & Mousa, A. (2022). Human placental lactogen in relation to maternal metabolic health and fetal outcomes: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(24), 15621.
- Ren, J., Fan, Z., Li, J., Wang, Y., Zhang, J., & Hua, S. (2023). Blood pressure patterns of hypertensive disorders of pregnancy in first and second trimester and contributing factors: a retrospective study. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 43(1), 2171776.
- Setyaji, Y., Duri, I. D., Kuniyasiwi, P., & Putri, N. A. (2023). Pengendalian Diabetes Melitus Melalui Edukasi Dan Pemeriksaan Kadar Gula

Darah Sewaktu Di Perumahan Roto Kenongo Sewon. *Borneo Community Health Service Journal*, 3(2), 128-132.

Shinta, C. P. D., Mulyaningsih, M., & Natshir, M. (2024). PENERAPAN SENAM ERGONOMIK TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA LANSIA DENGAN HIPERTENSI DI 03/09 PETORAN JEBRES SURAKARTA. *Indonesian Journal of Public Health*, 2(4), 725-733.

Susanti, Almita Mila, Siti Cholifah, dan Rina Puspita Sari. 2021. Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Hiperglikemia. *Nusantara Hasana* : 1(3), 96-102

Susi Sriwahyuni, Darmawan, Lili Eky Nursia N, Arif Iskandar, Khairunnas. (2020). The Relationship among Age and Parity with the Incidence of Hypertension in Pregnant Women in Grinting Village, Bulakamba Sub-District, Brebes Regency. Volume 1 No 1 June 2020.

Vinesia Yolanda¹, Imam Cholissodin², Putra Pandu Adikara (2020).Klasifikasi Diagnosis Penyakit Diabetes Gestasional pada Ibu Hamil menggunakan Algoritme Neighbor Weighted K-Nearest Neighbor (NWKNN)

Walyani, Elisabeth Siwi. 2017. Asuhan Kebidanan dan Kehamilan. Yogyakarta : Pustaka Baru Press

Yuliani, Diki Retno, Elfirayani Saragih, Anjar Astuti, Wahyuni, Murti Ani, Yanik Muyassaroh, Evita Aurilia Nardina, Ratih Kumala Dewi, Sulfianti, Ismawati, Oktaviana Maharani, Septalia Isharyanti, Siti Nur Faizah, Retris Fitri Miranda, Fajaria Nur Aini, Etni Dwi Astuti, Niken Bayu Argaheni, dan Ninik Azizah. 2021. Asuhan Kehamilan. Medan : Yayasan kita menulis

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Kode Etik Penelitian



Kemenkes
Poltekkes Makassar

Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Makassar
Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 40 Santa-Berangas
Makassar, Sulawesi Selatan 90222
☎ 081 5344444
🌐 <http://portal.poltekkes-makassar.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"
No.: 1416/KEPK-PTKMS/VII/2025

Protokol penelitian yang diajukan oleh :
The research protocol proposed by

Pendaki Utama : Fitri
Principal Investigator

Nama Instansi : Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kementerian Kesehatan
Name of the Institution

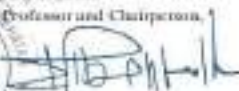
Dengan Judul :
Title
"Gambaran Penderitaan Glukosa Darah Pada Ibu Hamil Trimester 2 dan 3"
"Overview of Blood Glucose Examinations in Pregnant Women in the 2nd and 3rd Trimester"

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/Exploitation, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini berarti 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) Risks, 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 09 Juli 2025 sampai dengan tanggal 09 Juli 2026.
Declaration of ethics applies during the period July 09, 2025 until July 09, 2026.



July 09, 2025
Professor and Chairperson,

Riz. Samsi Simula, S.Si, M.Si, Apt
Ketua KEPK Poltekkes Makassar

Lampiran 2 : Surat Izin Kampus Ke PTSP Provinsi



Kemenkes
Poltekkes Makassar

Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Makassar
Jl. Jend. Wijaya Kusumah Raya No. 56 Banta-Bontomatene
Makassar, Sulawesi Selatan 90221
Telp. (0411) 4575881
Email: info@ptspoltekkes-makassar.ac.id

17 Juli 2025

Nomor : PP.08.02/P.XII.11.6/2025
 Lampiran : -
 Perihal : Surat Izin Penelitian

Kepada Yth
Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Sulawesi Selatan
Di-
Makassar

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 : Fitra
 NIM : PO.71.3.203.22.1.066
 Alamat : Jl. Wijaya Kusumah Raya No 56
 Judul Penelitian : "Gambaran Pemeriksaan Glukosa Darah Pada Ibu Hamil Trimester 2 dan 3"

Agar kiranya dapat diberikan izin untuk melakukan Penelitian di RSLA Siti Khadija 1.
 Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih

Ketua Jurusan,



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



Tembusan :
 Kepada Yth
 1. Yang Bersangkutan
 2. Arsip

Lampiran 3 : Surat Izin PTSP Provinsi ke PTSP Kota Makassar


PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Jl. Boulevard No. 5 Telp. (0411) 441077 Fax (0411) 448506
 Website : <http://ptsp-nmdp-sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
 Makassar 90231

Nomor	: 15945/S.01/PTSP/2025	Kepada Yth.
Lampiran	: -	Direktur RSIA Sris Khadjah 1
Perihal	: Izin penelitian	Makassar

d-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua Jurusan Politeknik Kemenkes Makassar Nomor :
 PP.06.02/F.XII.11.6/540/2025 tanggal 17 Juli 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti
 dibawah ini:

N a m a	: FITRA	
Nomor Pokok	: P0713203221008	
Program Studi	: Teknologi Laboratorium Medis	
Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (D3)	
Alamat	: Jl. Wijaya Kusuma Raya No. 46 Banta-Bantaeng, Makassar	

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara, dengan judul :

*** GAMBARAN PEMERIKSAAN GLUKOSA DARAH PADA IBU HAMIL TRIMESTER 2 DAN 3 ***

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. 21 Juli s/d 29 Agustus 2025

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami *menyetujui* kegiatan dimaksud
 dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diberikan di Makassar
 Pada Tanggal 18 Juli 2025

**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
 SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN**



ASRUL SANI, S.H., M.Si.
 Pangkat : PEMBINA UTAMA MUDA (IV/c)
 Nip : 19750321 200312 1 008

Tersusun 1/1

1. Ketua Jurusan Politeknik Kemenkes Makassar di Makassar

2. Penitipg

Lampiran 4 : Kosioner Penelitian

KUESIONER PENELITIAN

Judul Penelitian: Gambaran Pemeriksaan Glukosa Darah pada Ibu Hamil Trimester 2 dan 3

Peneliti : FITRA

Instansi : Poltekkes Kemenkes Makassar (Teknologi Laboratorium Medis)

Tahun : 2025

Petunjuk Pengisian

- Jawablah pertanyaan dengan jujur dan sesuai dengan kondisi Anda.
- Semua data akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

A. Identitas Responden

1. Usia: 27 tahun

2. Pendidikan Terakhir:
☐ SD ☐ SMP ☐ SMA ☒ D3 ☐ S1 ☐ Lainnya: _____

3. Pekerjaan:
☒ Ibu Rumah Tangga ☐ Pegawai ☐ Wiraswasta ☐ Lainnya: _____

4. Trimester Kehamilan Saat Ini:
☐ Trimester 2 (13–27 minggu)
☒ Trimester 3 (28–40 minggu)

5. Jumlah Kehamilan (Gravida):
☐ 1 ☐ 2 ☒ >2

6. Riwayat Diabetes Melitus Keluarga:
☐ Ya ☒ Tidak

ICB Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 5 : Informed Consent

Lembar Persetujuan Responden (*Informed Consent*)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : *[Nama dan Foto]*
 Umur : *22 tahun*
 No Hp/WhatsApp : *-*

Menyatakan bersedia menjadi responden pada penelitian yang dilakukan oleh:

Nama : FITRA
 Nim : PO.71.3.203.22.1.006
 Judul Penelitian : Gambaran Pemeriksaan Glukosa Darah pada Ibu Hamil Trimester 2 dan 3

Saya telah memahami penjelasan yang disampaikan oleh peneliti. Oleh karena itu saya secara sadar, sukarela, dan tanpa paksaan menyatakan bersedia menjadi responden dalam penelitian ini. Dengan ketentuan hasil pemeriksaan akan dirahasiakan dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan ilmu pengetahuan.

Demikian surat pernyataan ini saya sampaikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana semestinya.

Makassar, 25 Juli 2025
 Responden

[Signature]
 (*Handwritten Name*)

Digitized by Google

Lampiran 6 : Hasil Penelitian

HASIL PENELITIAN

Nama : Fitra

Nim : P0713203221066

"GAMBARAN PEERIKSAAN GLUKOSA DARAH PADA IBU HAMIL TRIME
DAN 3"

Kode Sampel	Trimester	Kadar Glukosa Darah
A	2	85 mg/dL
B	2	80 mg/dL
C	2	96 mg/dL
D	2	88 mg/dL
E	2	189 mg/dL
F	2	205 mg/dl
G	2	103 mg/dL
H	2	110 mg/dL
I	2	119 mg/dL
J	2	123 mg/dL
K	3	125 mg/dL
L	3	132 mg
M	3	120 mg/dL
N	3	96 mg/dL



O	3	110 mg/dL
P	3	201 mg/dL
Q	3	160 mg/dL
R	3	226 mg/dL
S	3	167 mg/dL
T	3	142 mg/dL
U	3	160 mg/dL
V	3	150 mg/dL
W	3	132 mg/dL
X	3	105 mg/dL
Y	3	108 mg/dL
Z	3	104 mg/dL
AA	3	102 mg/dL
BB	3	95 mg/dL
CC	3	103 mg/dL
DD	3	138 mg/dL



Lampiran 7 : *Curiculim Vitae*

A. Biodata Penulis



1. Nama : Fitra
2. Nim : PO.71.3.203.22.1.066
3. Tempat/Tanggal Lahir : Parigi/ 12 Desember 2002
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Agama : Islam
6. Alamat : Desa Porame Kecamatan Kinovaro
7. No.Hp : 085656448522
8. Email : fitramalabo5@gmail.com

B. Judul KTI : GAMBARAN PEMERIKSAAN GLUKOSA DARAH PADA IBU HAMIL TRIMESTER 2 DAN 3

C. Pembimbing/ Penguji KTI

1. Pembimbing 1 : Nurdin,S,Si.,M.Kes
2. Pembimbing 2 : St. Hadijah,S,Si.,M.Kes
3. Penguji : Ridho Pratama,S,Si., M.Si