HUBUNGAN RASIO LINGKAR PINGGANG PANGGUL DAN KADAR GULA DARAH DENGAN SIKLUS MENSTRUASI PADA SISWI DI SMA X

PROPOSAL SKRIPSI

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Difa Valintina Pratama Bintang
030002200050

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI
JAKARTA, JUNI 2025

Bidang Ilmu : Komunitas

HUBUNGAN RASIO LINGKAR PINGGANG PANGGUL DAN KADAR GULA DARAH DENGAN SIKLUS MENSTRUASI PADA SISWI DI SMA X

PROPOSAL SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Difa Valintina Pratama Bintang
030002200050

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI
JAKARTA, JUNI 2025

PERSETUJUAN

Proposal Skripsi

Judul:

HUBUNGAN RASIO LINGKAR PINGGANG PANGGUL DAN KADAR GULA DARAH DENGAN SIKLUS MENSTRUASI PADA SISWI DI SMA X

DIFA VALINTINA PRATAMA BINTANG
030002200050

Telah disetujui untuk diuji di hadapan
Tim Penguji Proposal Skripsi
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Senin, Tanggal 30 Juni 2025

Pembimbing

Dr.dr.Lily Marliany Surjadi, Sp.O.G, Subsp. Obginsos.

PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI

Judul:

HUBUNGAN RASIO LINGKAR PINGGANG PANGGUL DAN KADAR GULA DARAH DENGAN SIKLUS MENSTRUASI PADA SISWI DI SMA X

DIFA VALINTINA PRATAMA BINTANG
030002200050

Telah diuji dan disahkan di hadapan
Dewan Penguji Proposal Skripsi
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Senin , Tanggal 30 Juni 2025

Pembimbing :

Nama : ……

NIK : ……

……..

Penguji I :

Nama : ……

NIK : .....

……..

Penguji II :

Nama : ……

NIK : .....

……..

Jakarta, 30 Juni 2025

Dekan FK Trisakti

Dr. dr. Yenny,SP. FK

NIK 2613/USAKTI

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Difa Valintina Pratama Bintang
NIM	: 030002200050
Program Studi	: Sarjana Kedokteran
Alamat Korespondensi	: Jalan Raya Kauman, Desa Sumberjo, Kota Kediri, Jawa Timur
Telepon / mobile	: 082191460915
E-mail	: 030002200050@std.trisakti.ac.id
Judul skripsi	: Hubungan Rasio Lingkar Pinggang-Panggul dan Kadar Gula Darah dengan Siklus Menstruasi pada Siswi SMA X

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian yang saya lakukan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri. Proposal Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai suatu karya ilmiah untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan proposal skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan SK Permendiknas No.17 tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.



Jakarta, 30 Juni 2025

Difa Valintina Pratama Bintang

NIM 030002200050

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **ii**
PERSETUJUAN ..... **iii**
PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI ..... **iv**
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vi**
DAFTAR TABEL ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**
DAFTAR ARTI SINGKATAN ..... **xii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar belakang 1
1.2 Rumusan masalah 2
1.3 Tujuan 2
1.3.1 Tujuan umum 2
1.3.2 Tujuan khusus 2
1.4 Hipotesis 3
1.5 Manfaat penelitian 3
1.5.1 Bidang ilmu pengetahuan 3
1.5.2 Bidang profesi 3
1.5.3 Bidang masyarakat 3
BAB II TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, DAN KERANGKA TEORI **4**
2.1 Tinjauan pustaka 4
2.1.1 Remaja 4
2.1.2 Menstruasi 4

2.1.3 Lingkar pinggang-panggul 8
2.1.4 Kadar glukosa darah 8
2.1.5 Hubungan lingkar pinggang-panggul dengan siklus menstruasi 10
2.1.6 Hubungan kadar glukosa darah dengan siklus menstruasi 10
2.1.7 Hubungan rasio lingkar pinggang-panggul dan kadar glukosa darah dengan siklus menstruasi 11
2.2 Ringkasan pustaka 13
2.3 Kerangka teori 14
BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL 15
3.1 Kerangka konsep 15
3.2. Variabel penelitian 15
3.2.1 Variabel bebas 15
3.2.2 Variabel tergantung 15
3.3 Definisi operasional 16
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN 18
4.1 Desain penelitian 18
4.2 Lokasi dan waktu penelitian 18
4.3 Populasi dan sampel penelitian 18
4.3.1 Populasi 18
4.4 Bahan dan instrumen 21
4.4.1 *Measuring Tape* 21
4.4.2 Glukometer 22
4.4.3 Kuesioner 22
4.5 Analisis statistik 23

4.5.1 Analisis univariat 23
4.5.2 Analisis bivariat 23
4.6 Alur kerja peneliti 25
4.7 Etika penelitian.....26
4.8 Penjadwalan penelitian.....27
DAFTAR PUSTAKA.....28

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ringkasan Pustaka.....13
Tabel 2. Definisi operasional.....16
Tabel 3. Penjadwalan pelaksanaan penelitian 27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka teori 14
Gambar 2. Kerangka konsep 15
Gambar 3. Alur kerja 25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Informed consent* 31
Lampiran 2. Kuesioner siklus menstruasi 33
Lampiran 3. *Dummy Table* 35

DAFTAR ARTI SINGKATAN

WHO	= *World Health Organization*
IMT	= Indeks Massa Tubuh
Riskesdas	= *Riset Kesehatan Dasar*
SMA	= Sekolah Menengah Atas
FSH	= *Follicle Stimulating Hormone*
LH	= *Luteinizing Hormone*
RH	= *Releasing Hormone*
LTH	= *Luteotropin Hormone*
WHR	= *Waist-Hip Ratio*
ER-α	= *Estrogen Receptor-alpha*
ER-β	= *Estrogen Receptor-beta*
GLUT4	= *Glucose Transporter Type 4*
GDS	= *Gula Darah Sewaktu*
PCOS	= *Polycystic Ovary Syndrome*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Menurut *World Health Organization* (WHO), remaja didefinisikan sebagai kelompok usia antara 10 hingga 19 tahun.(1) Pada masa ini, pertumbuhan dan perkembangan ditandai oleh perubahan fisik, seksual, mental, dan sosial. Perubahan fisik meliputi peningkatan tinggi dan berat badan, serta perkembangan ciri-ciri seksual sekunder. Bagi remaja putri, menstruasi pertama (menarche) merupakan indikator utama perkembangan seksual yang menandai awal kemampuan reproduksi. Usia rata-rata terjadinya menarche berkisar antara 12 hingga 15 tahun.(2)

Menstruasi merupakan proses alami di mana lapisan dinding rahim (endometrium) meluruh dan keluar sebagai perdarahan melalui vagina. Proses ini terjadi setiap bulan dan dikenal sebagai siklus menstruasi. Durasi siklus menstruasi normal kurang lebih antara 21 hingga 35 hari, dengan variasi panjangnya dipengaruhi oleh fase folikular (10 hingga 16 hari). Keteraturan siklus tidak hanya bergantung pada faktor fisiologis, tetapi juga dipengaruhi oleh status gizi, yang berhubungan erat dengan keseimbangan hormon reproduksi. Indeks Massa Tubuh (IMT) dimanfaatkan dalam melakukan penilaian terhadap status gizi, di mana obesitas menjadi faktor utama yang memengaruhi siklus menstruasi.(3)

Remaja cenderung memiliki pola makan tidak terkontrol, dengan konsumsi tinggi gula, karbohidrat, dan lemak, yang dapat memicu obesitas sentral. Kondisi ini merupakan faktor utama gangguan metabolik dan ketidakseimbangan hormon. Menurut Survei Kesehatan Indonesia (2023), sebanyak 36,8% penduduk ≥15 tahun mengalami obesitas sentral. Sementara itu, laporan WHO (2020) menyatakan bahwa 45% perempuan mengalami gangguan siklus menstruasi. Selain itu, data Riskesdas (2018) menunjukkan bahwa 11,7% remaja putri mengalami menstruasi yang tidak teratur. Peningkatan lemak perut dapat

mengganggu produksi hormon reproduksi, menyebabkan gangguan siklus menstruasi, dan berpengaruh terhadap metabolisme glukosa dalam tubuh.(4)

Perubahan kadar estrogen dan progesteron memengaruhi kadar glukosa darah. Khoiriyah et al. (2020) menemukan bahwa estradiol selama fase folikular meningkatkan kadar glukosa darah, sedangkan progesteron pada fase luteal menurunkannya. Estrogen berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin, sedangkan progesteron menurunkan sensitivitasnya, yang dapat menyebabkan resistensi insulin serta peningkatan glukoneogenesis, sehingga berkontribusi pada kenaikan kadar gula darah.(5)

Penelitian Farah Nuriannisa et al. (2023) menunjukkan hubungan signifikan antara rasio lingkar pinggang-panggul dan siklus menstruasi, sedangkan penelitian Anisa et al. (2024) menemukan bahwa siklus menstruasi lebih pendek dikaitkan dengan peningkatan kadar gula darah akibat sekresi estrogen dan androgen. Namun, belum banyak penelitian yang meneliti hubungan antara rasio lingkar pinggang-panggul, kadar gula darah, dan siklus menstruasi pada siswi SMA, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memperdalam pemahaman tersebut.

1.2 Rumusan masalah

1. Apakah terdapat hubungan antara rasio lingkar pinggang-panggul dan kadar gula darah dengan siklus menstruasi di SMA X?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan umum

Supaya mampu mengetahui berbagai faktor yang memberikan pengaruh terhadap siklus menstruasi pada remaja.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Untuk menentukan sebaran rasio lingkar pinggang-panggul pada remaja di lokasi penelitian.
2. Untuk menentukan sebaran kadar gula darah pada remaja di lokasi penelitian.

3. Untuk menentukan sebaran siklus menstruasi pada remaja di lokasi penelitian.
4. Untuk menentukan hubungan antara rasio lingkar pinggang-panggul dan kadar gula darah dengan siklus menstruasi pada remaja di lokasi penelitian.

1.4 Hipotesis

Rasio lingkar pinggang-panggul dan kadar gula darah berhubungan dengan keteraturan siklus menstruasi di SMA X.

1.5 Manfaat penelitian

1.5.1 Bidang ilmu pengetahuan

Hasil penelitian ini membawa harapan agar mampu memberikan informasi tambahan terkait hubungan antara rasio lingkar pinggang-panggul dan kadar gula darah dengan siklus menstruasi di SMA X.

1.5.2 Bidang profesi

Sebagai referensi ilmiah dan acuan penelitian lebih mendalam terkait hubungan antara rasio lingkar pinggang-panggul dan kadar gula darah dengan siklus menstruasi di SMA X.

1.5.3 Bidang masyarakat

Memberikan informasi dan meningkatkan pengetahuan mengenai hubungan antara rasio lingkar pinggang-panggul dan kadar gula darah dengan siklus menstruasi di SMA X.

BAB II

TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, DAN KERANGKA TEORI

2.1 Tinjauan pustaka

2.1.1 Remaja

2.1.1.1 Definisi remaja

Remaja merupakan periode transisi dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa, di mana individu mengalami perkembangan secara menyeluruh sebagai persiapan untuk menghadapi kehidupan dewasa. Perkembangan ini meliputi aspek fisik, psikologis, dan sosial.[6] Menurut *World Health Organization* (WHO), remaja ialah individu yang berusia antara 10 hingga 19 tahun. Sedangkan, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 25 Tahun 2014 menetapkan rentan usia remaja antara 10 sampai 18 tahun.[7] Berdasarkan data WHO tahun 2010, sekitar 75 % remaja mengalami gangguan menstruasi, dengan 80% di antaranya mengalami keterlambatan siklus menstruasi selama 1 sampai 2 minggu. Menstruasi merupakan bagian dari proses metabolisme dalam sistem reproduksi wanita yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti pola makan, stres, usia, tingkat aktivitas, serta kondisi kesehatan tertentu.[8]

2.1.2 Menstruasi

2.1.2.1 Definisi menstruasi

Menstruasi dipahami sebagai proses alami dalam siklus reproduksi wanita yang ditandai dengan luruhnya lapisan dinding rahim (endometrium) disertai keluarnya darah melalui vagina secara berkala. Proses ini merupakan tanda alami pubertas dan menjadi bagian dari perubahan seorang wanita dari masa kanak-kanak menuju dewasa. Menstruasi pertama (menarche) adalah salah satu peristiwa penting dalam kehidupan remaja yang menandai awal kemampuan reproduksi.[9]

Menstruasi terjadi secara periodik dan siklik akibat luruhnya endometrium, yang dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara sistem hormonal dan beberapa organ tubuh seperti kelenjar hipofisis, uterus, ovarium, serta hipotalamus. Siklus menstruasi dihitung sejak dari hari pertama menstruasi hingga hari pertama menstruasi selanjutnya, dengan durasi normal berkisar antara 21 hingga 35 hari. Hanya sekitar 10-15% wanita yang mempunyai siklus menstruasi tepat 28 hari, dengan lama menstruasi rata-rata 3 sampai 5 hari, walaupun dalam sebagian kasus mampu berlangsung 7 sampai 8 hari.[9]

2.1.2.2 Siklus menstruasi

Dalam siklus menstruasi, *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) yang diproduksi oleh lobus anterior kelenjar hipofisis berperan dalam merangsang perkembangan sejumlah folikel primer di ovarium. Umumnya, hanya satu folikel atau dalam beberapa kasus lebih dari satu yang berkembang menjadi *folikel de Graaf*, yang kemudian memproduksi hormon estrogen. Estrogen tersebut kemudian memicu pelepasan hormon gonadotropin kedua, yaitu *Luteinizing Hormone* (LH). Kedua hormon tersebut, FSH serta LH, bekerja di bawah pengaruh *Releasing Hormone* (RH) yang diproduksi oleh hipotalamus dan diteruskan ke hipofisis.[10]

Jika penyaluran RH berlangsung normal, produksi hormon gonadotropin juga akan berjalan optimal, sehingga *folikel de Graaf* dapat matang dengan sempurna dan menghasilkan cairan folikuler yang kaya akan estrogen. Hormon estrogen tersebut berfungsi untuk merangsang perkembangan serta pertumbuhan endometrium. Sesudah ovulasi, corpus rubrum terbentuk kemudian berkembang menjadi corpus luteum di bawah pengaruh hormon gonadotropin, LH, serta *Luteotropin Hormone* (LTH). Corpus luteum akan memproduksi hormon progesteron yang berperan dalam meningkatkan sekresi endometrium dan membentuk lekukan-lekukan pada kelenjar endometrium, yang disebut sebagai fase sekresi.[11]

2.1.2.3 Fase-fase siklus menstruasi

Siklus menstruasi normal mencakup dua siklus utama, yakni siklus uterus (rahim) serta siklus ovarium (indung telur). Siklus uterus terbagi menjadi masa menstruasi, masa proliferasi, dan masa sekretori. Sementara itu, siklus ovarium meliputi dua fase, yakni fase folikular serta fase luteal.

2.1.2.3.1 Siklus uterus

Dalam siklus uterus, masa menstruasi terjadi dalam 2 hingga 8 hari, yang ditandai dengan peluruhan lapisan endometrium yang menyebabkan perdarahan akibat rendahnya kadar hormon ovarium. Setelah menstruasi selesai, fase proliferasi dimulai dan berlangsung sampai hari ke-14, saat endometrium kembali tumbuh untuk mempersiapkan rahim agar siap menerima kemungkinan implantasi janin. Pada periode ini, sekitar hari ke-12 hingga 14, ovulasi berlangsung, yaitu pelepasan sel telur dari ovarium. Setelah ovulasi, fase sekresi berlangsung di mana hormon progesteron meningkat dan membantu pertumbuhan endometrium supaya rahim siap menerima implantasi janin.[11]

2.1.2.3.2 Siklus ovarium

Dalam siklus ovarium, fase folikular berlangsung dari awal menstruasi hingga ovulasi. Dalam fase ini, hormon reproduksi merangsang pematangan sel telur dalam folikel, yang akan siap dilepaskan selama ovulasi. Fase ini biasanya berlangsung 10 hingga 14 hari dan memengaruhi durasi keseluruhan siklus menstruasi. Setelah ovulasi, siklus memasuki fase luteal, yang berlangsung hingga menstruasi berikutnya dengan durasi rata-rata 14 hari. Pada fase ini, corpus luteum yang terbentuk pasca ovulasi menghasilkan hormon progesteron agar dapat mempersiapkan rahim

menerima kemungkinan kehamilan. Jika pembuahan tidak berlangsung, kadar hormon dapat menurun, menyebabkan peluruhan endometrium dan dimulainya kembali siklus menstruasi.[11]

2.1.2.4. Kelainan siklus menstruasi

Kelainan menstruasi sering kali ditandai dengan perubahan siklus, variasi jumlah darah yang dikeluarkan, serta durasi perdarahan. Beberapa jenis kelainan menstruasi yang umum terjadi antara lain amenore, yaitu kondisi ketika seseorang tidak mengalami menstruasi dalam kurun waktu tiga bulan ataupun lebih. Amenore dibedakan menjadi amenore primer, di mana seorang wanita belum pernah mengalami menstruasi hingga usia 18 tahun, dan amenore sekunder, yaitu kondisi ketika seseorang yang sebelumnya mengalami menstruasi tiba-tiba berhenti. Pseudomenore terjadi ketika terdapat tanda-tanda menstruasi, tetapi darah tidak dapat keluar akibat penyumbatan pada serviks, vagina, atau himen.[12]

Selain itu, terdapat menstruasi praecox, yaitu menstruasi yang terjadi pada usia yang sangat muda, sekitar 8 hingga 10 tahun. Hipomenorea adalah kondisi di mana menstruasi terjadi secara teratur, tetapi dalam jumlah darah yang sedikit. Sebaliknya, oligomenorea diindikasikan dengan siklus menstruasi yang jarang terjadi ataupun lebih dari 35 hari. Polimenorea adalah kondisi di mana siklus menstruasi berlangsung lebih singkat dari biasanya, yaitu kurang dari 25 hari. Metrorrhagia merupakan perdarahan yang terjadi di luar masa menstruasi.[13]

Selain gangguan siklus, kelainan yang sering dijumpai adalah dismenorea, yaitu nyeri yang dirasakan saat menstruasi. Nyeri ini dapat muncul sebelum, selama, atau setelah menstruasi dan biasanya terlokalisir di perut bagian bawah. Dismenorea dapat bersifat kolik (nyeri yang datang dan pergi) atau terus-menerus selama periode menstruasi berlangsung.[14]

2.1.3 Lingkar pinggang-panggul

World Health Organization (WHO) menetapkan standar lingkar pinggang di kawasan Asia-Pasifik, yaitu wanita dengan lingkar pinggang ≥85 cm dan pria ≥95 cm dikategorikan mengalami obesitas sentral.[15] Pengukuran lingkar pinggang menjadi metode sederhana dalam mendeteksi obesitas sentral karena dapat menilai akumulasi lemak viseral dan subkutan di perut. Peningkatan lingkar pinggang yang tidak normal disebabkan oleh penumpukan lemak viseral dan subkutan. Lemak subkutan terletak di bawah permukaan kulit dan mengandung banyak jaringan lemak, pembuluh darah, serta saraf, sementara lemak viseral menyelimuti organ dalam dan memiliki aktivitas metabolik yang lebih tinggi, termasuk produksi hormon kortisol dan androgen. [7]

Rasio lingkar pinggang-panggul (Waist-Hip Ratio/WHR) menjadi indikator penting dalam menilai distribusi lemak tubuh, khususnya obesitas sentral, yang berpengaruh signifikan terhadap kesehatan reproduksi remaja. WHR yang tinggi menunjukkan obesitas sentral yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan hormon serta gangguan fungsi reproduksi, termasuk ketidakteraturan siklus menstruasi. Pada remaja, peningkatan WHR sering dikaitkan dengan risiko gangguan metabolik, resistensi insulin, dan ketidakseimbangan hormon estrogen serta progesteron, yang berpotensi menimbulkan gangguan menstruasi.[15]

2.1.4 Kadar glukosa darah

2.1.4.1 Definisi

Glukosa darah adalah sumber energi utama bagi sel dan jaringan tubuh yang diperoleh dari pemecahan karbohidrat dalam makanan. Agar dapat digunakan sebagai energi, glukosa memerlukan insulin hormon yang organ pankreas produksi. Insulin berfungsi mengatur penyerapan glukosa oleh sel tubuh yang menyebabkan kadar gula darah tetap pada batas normal. Gangguan dalam produksi ataupun fungsi insulin dapat menyebabkan ketidakseimbangan kadar gula darah, yang dapat berujung pada kondisi

hipoglikemia (kadar gula darah rendah) ataupun hiperglikemia (kadar gula darah tinggi), serta memberikan peningkatan terhadap risiko terjadinya diabetes. [16]

2.1.4.2 Jenis pemeriksaan

Berbagai metode pemeriksaan kadar glukosa darah digunakan untuk menilai keseimbangan metabolisme glukosa dalam tubuh. Pemeriksaan glukosa darah sewaktu, glukosa dua jam sesudah makan (post prandial), dan tes toleransi glukosa oral menjadi metode utama dalam mendeteksi gangguan metabolisme glukosa.[17]

2.1.4.2.1 Glukosa darah sewaktu

Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengukur kadar glukosa darah tanpa memperhitungkan waktu terakhir makan atau kebutuhan puasa sebelumnya. Nilai normal glukosa darah sewaktu ialah <140 mg/dL.[18]

2.1.4.2.2 Glukosa darah puasa

Pemeriksaan ini dilaksanakan sesudah pasien berpuasa kurang lebih 10 hingga 12 jam. Tes ini bertujuan untuk menilai keseimbangan kadar glukosa secara menyeluruh dan memastikan homeostasis glukosa dalam tubuh. Pengukuran rutin kadar glukosa darah biasanya lebih akurat jika dilakukan dalam kondisi puasa. Rentang normal kadar glukosa darah puasa adalah 70 hingga 110 mg/dL.[17]

2.1.4.2.3 Glukosa 2 jam post prandial

Pemeriksaan ini dilakukan dengan melakukan pengambilan sampel darah dua jam sesudah makan ataupun setelah pasien mengonsumsi glukosa. Tes ini memiliki tujuan agar dapat melakukan penilaian bagaimana tubuh merespon asupan karbohidrat. Kadar glukosa darah normal sesudah 2 jam, ini

menandakan bahwa tubuh memiliki mekanisme pembuangan glukosa yang baik. Namun, jika kadar glukosa tetap tinggi setelah 2 jam, kemungkinan tetap terdapat gangguan metabolisme dalam pembuangan glukosa.[17]

2.1.4.2.4 Tes toleransi glukosa oral

Tes ini dimanfaatkan agar dapat memastikan adanya gangguan metabolisme glukosa jika hasil pemeriksaan glukosa darah lainnya masih meragukan. Pemeriksaan ini dilakukan dengan memberikan karbohidrat kepada pasien, tetapi terdapat berbagai hal yang perlu dicermati sebelum pemeriksaan, seperti pasien harus dalam kondisi status gizi yang baik, tidak mengonsumsi obat-obatan, dan tidak merokok ataupun mengonsumsi makanan maupun minuman selain air dalam 12 jam sebelum pemeriksaan.[17]

2.1.5 Hubungan lingkar pinggang-panggul dengan siklus menstruasi

Obesitas sentral dapat mengakibatkan gangguan siklus menstruasi, seperti amenorea dan oligomenorea, akibat peningkatan proses adipogenesis, yaitu pembentukan sel adiposit dalam jaringan adiposa.[4] Semakin tinggi kadar lemak dalam tubuh, semakin banyak sel adiposit yang terbentuk, yang berkontribusi pada peningkatan kadar estrogen. Kadar estrogen yang berlebih dapat mengganggu regulasi hormon reproduksi, menghambat ovulasi (anovulasi), dan meningkatkan risiko infertilitas. Oleh karena itu, pemantauan obesitas sentral sejak dini sangat penting untuk mencegah gangguan kesehatan yang lebih serius.[19]

2.1.6 Hubungan kadar glukosa darah dengan siklus menstruasi

Hormon estradiol serta progesteron mempengaruhi secara berbeda terhadap kadar glukosa darah. Estradiol meningkatkan pelepasan insulin melalui Estrogen Receptor-alpha (ER- α) serta Estrogen Receptor-beta

(ER- β) pada sel beta pankreas, serta meningkatkan GLUT4, yang membantu penyerapan glukosa ke dalam sel. Sebaliknya, progesteron bersifat anti-insulin dengan menurunkan sensitivitas sel terhadap insulin, oleh karenanya berperan dalam timbulnya resistensi insulin di dalam tubuh. [5]

Siklus menstruasi berlangsung rata-rata 28 hari, dengan fase folikular 10-16 hari dan fase luteal 14 hari. Estradiol meningkat selama fase folikuler, mendukung sensitivitas insulin, kemudian turun saat ovulasi. Progesteron meningkat pada fase luteal, yang dapat menghambat persinyalan insulin dan mempengaruhi metabolisme glukosa. Fluktuasi hormon ini dapat berdampak pada regulasi glukosa darah, terutama pada wanita dengan gangguan siklus menstruasi seperti polimenorea (<21 hari) atau oligomenorea (>35 hari). [5]

2.1.7 Hubungan rasio lingkar pinggang-panggul dan kadar glukosa darah dengan siklus menstruasi

Obesitas sentral serta kadar glukosa darah berperan dalam memengaruhi siklus menstruasi melalui pengaruhnya terhadap hormon reproduksi. Rasio lingkar pinggang-panggul yang tinggi dapat menyebabkan gangguan menstruasi, seperti amenorea dan oligomenorea, akibat peningkatan lemak tubuh yang memicu produksi estrogen berlebih. Kondisi ini dapat menghambat ovulasi (*anovulasi*) dan meningkatkan risiko infertilitas, sehingga pemantauan obesitas sentral menjadi penting.[7]

Kadar glukosa darah juga berperan dalam siklus menstruasi melalui hormon estradiol dan progesteron. Estradiol meningkatkan sensitivitas insulin, sementara progesteron bersifat anti-insulin, yang dapat menyebabkan resistensi insulin. Selama fase folikuler, kadar estradiol meningkat dan membantu regulasi glukosa, sedangkan dalam fase luteal, peningkatan progesteron dapat menghambat persinyalan insulin dan memengaruhi metabolisme glukosa. [5]

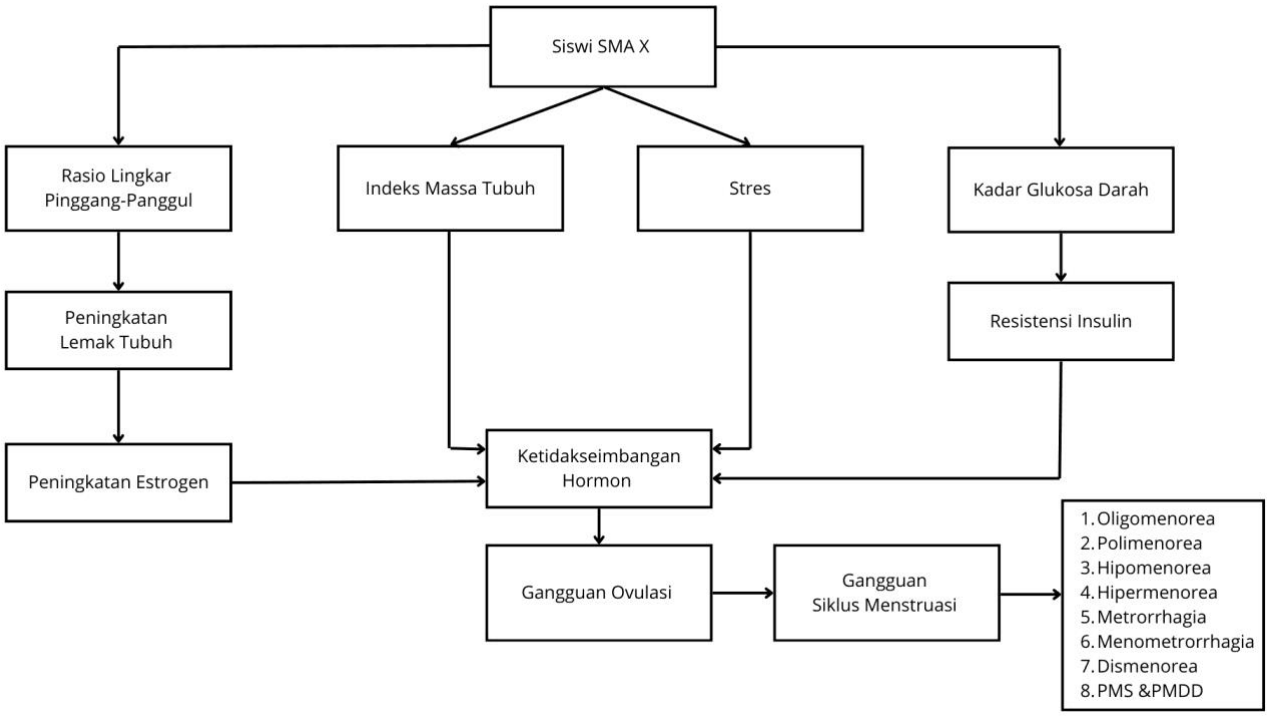
Ketidakseimbangan lingkar pinggang-panggul dan kadar glukosa darah dapat menyebabkan gangguan menstruasi, terutama polimenorea (siklus <21 hari) atau oligomenorea (siklus >35 hari). Oleh karena itu, menjaga berat badan ideal dan kestabilan glukosa darah penting untuk mendukung keteraturan siklus menstruasi dan kesehatan reproduksi wanita.[5,7]

2.2 Ringkasan pustaka

Tabel 1. Ringkasan Pustaka

Peneliti	Lokasi & waktu	Desain	Subjek	Variabel yang diteliti	Lama	Hasil
Desak Ayu Suhita Apsari Pradnyandewi, et al (2024)	SMA Kristen Harapan Denpasar 2022	*Cross-sectional*	Siswi SMA, usia 15-16 tahun, 71 siswi	Variabel terikat : siklus menstruasi Variabel bebas : lingkar pinggang	3 bulan	Adanya hubungan yang signifikan antara lingkar pinggang dengan siklus menstruasi pada siswi SMA usia 15-16 tahun. ($p<0,05$)
Egita Windrianatama Puspa, et al (2024)	SMA Negeri 01 Pringsewu 2023	*Cross-sectional*	Siswi SMA, 53 siswi	Variabel tergantung : kadar glukosa darah Variabel bebas : siklus menstruasi	-	Adanya hubungan signifikan antara gangguan siklus menstruasi terhadap kadar glukosa darah. ($p<0,000$)
Anisa,et al (2024)	PSKPS ULM 2023	*Cross-sectional*	Mahasiswi, 32 mahasiswi	Variabel tergantung : kadar glukosa darah Variabel bebas : lama siklus menstruasi	1 bulan	Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara lama siklus menstruasi dan kadar glukosa darah pada mahasiswi PSKPS ULM ($p=0,622$)

2.3 Kerangka teori

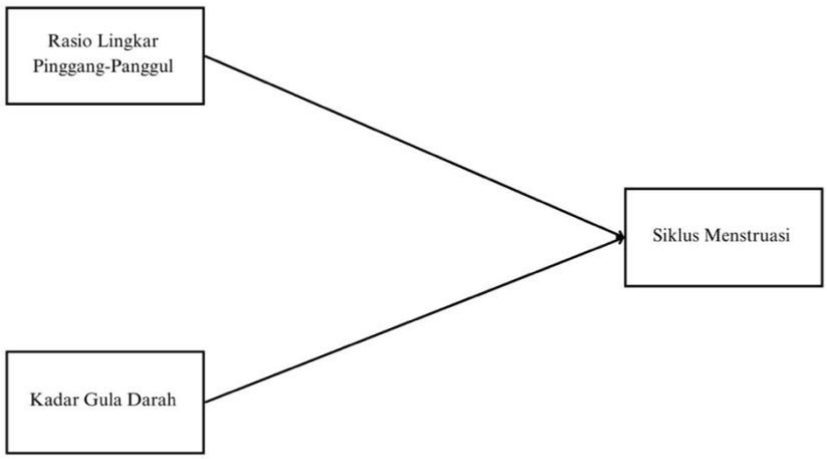


Gambar 1. Kerangka teori

BAB III
KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka konsep

Kerangka konsep ini menjabarkan asumsi terdapatnya hubungan antara rasio lingkar pinggang panggul dan kadar gula darah dengan siklus menstruasi pada siswi sekolah menengah atas. Kerangka konsep tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka konsep

3.2. Variabel penelitian

3.2.1 Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Rasio Lingkar Pinggang-Panggul dan Kadar Gula Darah.

3.2.2 Variabel tergantung

Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah Siklus Menstruasi.

3.3 Definisi operasional

Tabel 2. Definisi operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Cara mengukur	Hasil	Skala	Referensi
Rasio lingkar pinggang panggul	Rasio lingkar pinggang-panggul (Waist-Hip Ratio/WHR) adalah perbandingan antara ukuran lingkar pinggang dan lingkar panggul, yang digunakan untuk menilai distribusi lemak tubuh serta mengidentifikasi risiko kesehatan yang berkaitan dengan obesitas sentral. WHR dihitung dengan membagi ukuran lingkar pinggang dengan ukuran lingkar panggul.	Metlin	Pengukuran	Interpretasi WHR: Wanita: o Normal: WHR < 0,85 cm o Tidak normal: WHR ≥ 0,85 cm	Ordinal	(7)

Kadar gula darah	Gula darah merupakan molekul gula sederhana atau glukosa yang menjadi sumber energi utama untuk setiap sel dan jaringan tubuh.	Glukometer	Pengukuran	Gula Darah Sewaktu (GDS): - Normal: <200 mg/dL - Tidak normal: ≥200 mg/dL	Ordinal	(16)
Siklus menstruasi	Siklus menstruasi adalah proses fisiologis bulanan pada wanita yang melibatkan serangkaian perubahan hormonal dan fisik untuk mempersiapkan tubuh menghadapi kemungkinan kehamilan. Siklus ini biasanya terjadi antara 21 sampai 35 hari, dengan durasi menstruasi sekitar 2 hingga 8 hari dan volume darah yang keluar kurang lebih berkisar antara 20 hingga 60 ml per hari.	Kuesioner	Wawancara	- Teratur: 21-35 hari - Tidak teratur: <21 hari atau >35 hari.	Nominal	(11)

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *cross-sectional* (potong-lintang). Desain tersebut dipilih untuk menganalisis hubungan antara rasio lingkar pinggang-pinggul dan kadar gula darah dengan siklus menstruasi pada siswi SMA X.

4.2 Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA X, pada periode September hingga November 2025.

4.3 Populasi dan sampel penelitian

4.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari siswi SMA berusia 15 hingga 18 tahun di SMA X.

4.3.1.1 Populasi target

Populasi target dalam penelitian ini adalah siswi SMA di Indonesia berusia 15 hingga 18 tahun dan sudah mengalami menarche (menstruasi pertama).

4.3.1.2 Populasi terjangkau

Populasi terjangkau dalam penelitian ini ialah siswi SMA yang dipilih menjadi sampel berlandaskan kriteria inklusi serta eksklusi. Pemilihan sampel dilaksanakan dengan memakai teknik *simple random sampling*, yakni metode pemilihan sampel yang

mempertimbangkan karakteristik tertentu yang sejalan dengan tujuan penelitian.

4.3.1.3 Subjek

Subjek pada penelitian ini meliputi siswi SMA X yang telah mengalami menarche (menstruasi pertama). Pemilihan subjek dilakukan berdasarkan beberapa kriteria agar penelitian memperoleh hasil yang lebih valid dan relevan dengan tujuan yang ingin dicapai.

4.3.1.3.1 Kriteria pemilihan subjek

4.3.1.3.1.1 Kriteria inklusi

Subjek yang dapat mengikuti penelitian harus memenuhi kriteria berikut:

- Siswi SMA berusia 15-18 tahun.
- Telah mengalami menarche (menstruasi pertama)
- Bersedia terlibat dalam penelitian dengan menandatangani formulir persetujuan (*informed consent*).

4.3.1.3.1.2 Kriteria eksklusi

Subjek yang memenuhi salah satu dari kriteria berikut, tidak dapat mengikuti penelitian:

- Memiliki gangguan menstruasi akibat kondisi medis tertentu, seperti endometriosis atau PCOS.
- Sedang mengonsumsi obat hormonal (kontrasepsi, terapi hormon, atau obat yang memengaruhi siklus menstruasi dan kadar glukosa darah).
- Memiliki riwayat penyakit kronis yang dapat memengaruhi kadar gula darah (diabetes melitus, hipotiroidisme, atau PCOS)

4.3.1.3.2 Perhitungan jumlah subjek

Perhitungan jumlah subjek untuk rancangan cross-sectional adalah populasi infinit dan populasi finit dengan rumus sebagai berikut.

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, terdapat 11,7% remaja putri di Indonesia mengalami gangguan siklus menstruasi. [20]

Keterangan:

n : besar sampel optimal yang dibutuhkan

Z : pada taraf kemaknaan (95% besarnya 1,96)

p : prevalensi subjek yang mengalami fenomena yang dikaji

q : prevalensi subjek yang tidak mengalami fenomena yang dikaji

= 1-p

d : akurasi dari kepekaan pengukuran (d = 5% = 0,05)

p = 11,7% = 0,117

q = 1-p = 0,883

- Populasi infinit:

$$n = \frac{\text{Z}\alpha^{2}\ x\ p\ x\ q}{d^{2}}$$

$$n = \frac{1{,}96^{2}\ x\ 0{,}117\ x\ 0{,}883}{0{,}05^{2}} = 158{,}74\ (159\ \text{orang})$$

- Populasi finit:

N = 471 orang (siswi kelas 10 dan 11)

$$n = \frac{n_0}{1+\frac{n_0}{N}}$$

$$n = \frac{159}{1+\frac{159}{471}} = 118{,}87 \text{ (119 orang)}$$

Besar sampel minimal yang diperlukan adalah 119 orang siswi SMA X.

- Dengan drop out sebesar 15% dari hasil populasi finit, maka:

n = 119 + 15 % = 136,85 (137 orang)

Setelah hasil populasi ditambahkan drop out sebesar 15%, sampel yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah 137 orang.

4.4 Bahan dan instrumen

4.4.1 *Measuring Tape*

1. Pastikan pasien berdiri tegak dan rileks.
2. Pasien tidak boleh mengenakan pakaian yang tebal di area perut.
3. Posisi kaki dibuka selebar bahu agar tubuh tetap stabil.
4. Minta pasien bernapas normal sebelum pengukuran dilakukan.
5. Pertama pengukuran pinggang, ukur pada bagian tersempit dari perut, bisanya di antara tulang rusuk bawah dan pusar (umbilikus), jika bagian pinggang tidak terlihat jelas, ukur tepat di atas tulang panggul (illiaca).
6. Lilitkan meteran secara horizontal di sekitar pinggang tanpa menekan kulit terlalu ketat atau longgar.
7. Pastikan meteran sejajar dengan lantai dan tidak miring.
8. Selanjutnya pengukuran panggul, temukan bagian terlebar dari bokong/panggul.
9. Pastikan meteran berada sejajar dengan lantai untuk memastikan akurasi.

10. Lingkarkan meteran di sekitar bagian terlebar bokong tanpa menekan kulit.
11. Pastikan meteran tidak melintir atau miring.
12. Baca hasil dalam satuan sentimeter (cm) dengan ketelitian hingga 0,1 cm.
13. Catat angka pada lembar pencatatan.
14. Perhitungan lingkar pinggang-panggul :
    WHR = Lingkar pinggang (cm) / Lingkar panggul (cm)

4.4.2 Glukometer

1. Cuci tangan menggunakan sabun serta air hangat, lalu keringkan.
2. Pastikan glukometer dalam kondisi baik dan strip test masih dalam masa berlaku.
3. Nyalakan glukometer dan masukkan strip tes glukosa ke dalam alat.
4. Sterilkan ujung jari dengan alkohol swab dan biarkan mengering.
5. Gunakan jarum penusuk (*lancet*) untuk menusuk ujung jari secara lembut.
6. Pijat perlahan jari untuk mengeluarkan setetes darah.
7. Teteskan darah pada strip tes yang telah dimasukkan ke dalam glukometer.
8. Tunggu beberapa detik hingga hasil muncul di layar glukometer.
9. Catat hasil kadar gula darah dalam mg/dL di lembar pencatatan.

4.4.3 Kuesioner

1. Menjelaskan tujuan penelitian dan bagaimana kuesioner digunakan.
2. Responden mengisi kuesioner dengan bimbingan langsung dari peneliti.
3. Peneliti membacakan setiap pertanyaan satu persatu dan menjelaskan maksudnya jika diperlukan.
4. Peneliti menjawab langsung di lembar kuesioner.

5. Jika ada jawaban yang tidak jelas, peneliti dapat meminta klarifikasi kepada responden.
6. Jika responden mengalami kesulitan dalam memahami pertanyaan, peneliti dapat memberikan penjelasan tambahan tanpa mengarahkan jawaban.
7. Memastikan semua pertanyaan terisi lengkap sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.

4.5 Analisis statistik

Analisis dilakukan untuk mengamati hubungan antara rasio lingkar pinggang-panggul dan kadar gula darah dengan siklus menstruasi pada siswi SMA X.

4.5.1 Analisis univariat

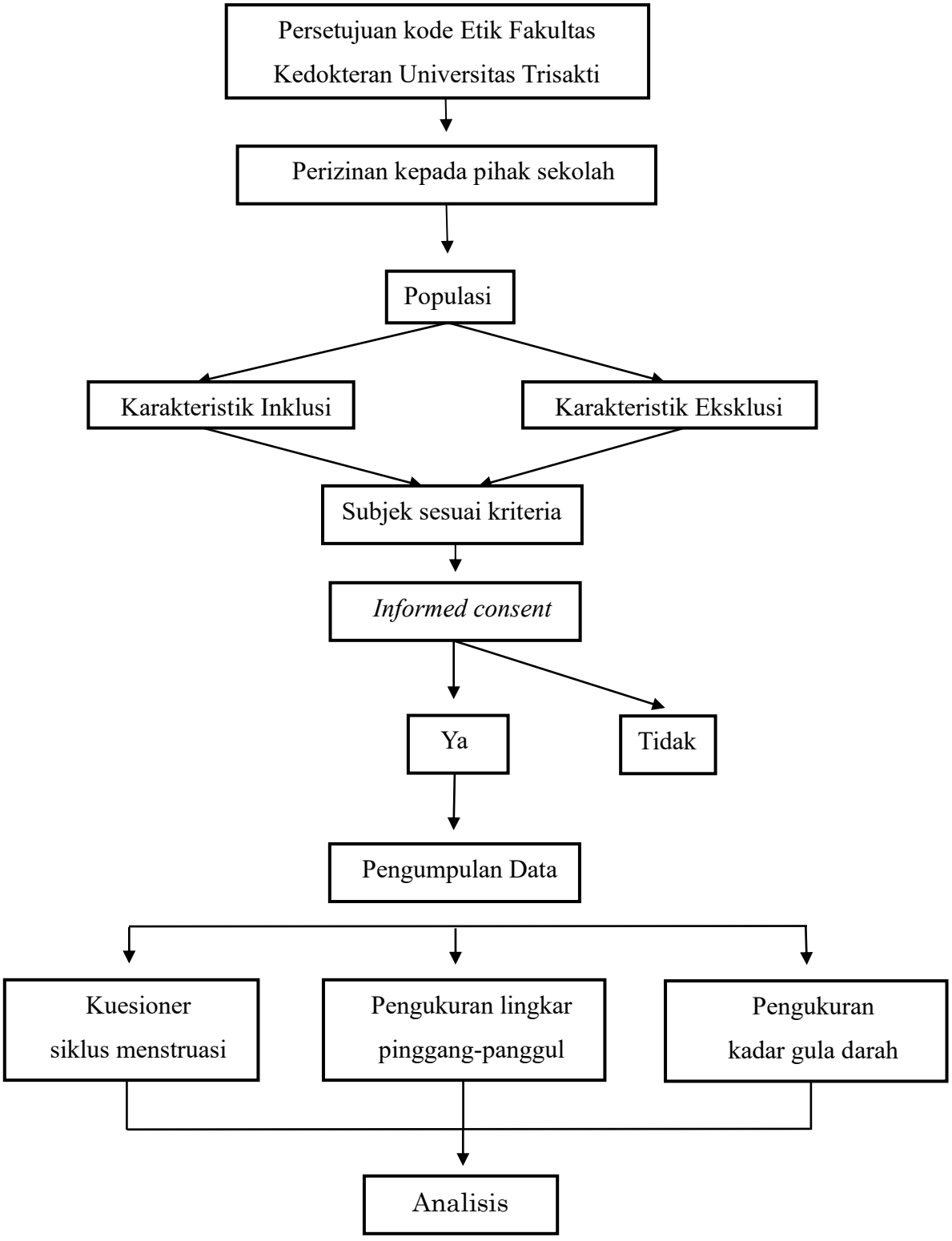
Analisis univariat bertujuan untuk menggambarkan karakteristik data, seperti distribusi rasio lingkar pinggang-panggul (WHR), kadar gula darah, dan pola siklus menstruasi. Hasil analisis disajikan dalam bentuk rata-rata (mean), standar deviasi, median, persentase, dan distribusi frekuensi.

4.5.2 Analisis bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk menguji hubungan antara variabel bebas (rasio lingkar pinggang-pinggul dan kadar gula darah) dengan variabel terikat (siklus menstruasi) menggunakan uji Chi-Square (χ^2), karena data bersifat kategorik. Signifikansi hubungan diuji dengan membandingkan nilai p-value dengan tingkat kemaknaan ($\alpha = 0,05$ atau 5%). Jika $p < 0,05$, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hubungan dianggap signifikan. Sebaliknya, jika $p \geq 0,05$, H_0 diterima, yang berarti tidak ada hubungan signifikan antara variabel bebas dan variabel terikat.

Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi apakah rasio lingkar pinggang-pinggul dan kadar gula darah berpengaruh terhadap keteraturan siklus menstruasi pada siswi SMA X.

4.6 Alur kerja peneliti



Gambar 3. Alur kerja

4.7 Etika penelitian

Penelitian ini akan diajukan kepada Tim Kaji Etik Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti untuk memperoleh persetujuan. Setiap responden akan diminta untuk mengisi dan menandatangani formulir *informed consent*, dengan jaminan kerahasiaan data yang diperoleh serta penggunaannya hanya untuk kepentingan penelitian.

4.8 Penjadwalan penelitian

Tabel 3. Penjadwalan pelaksanaan penelitian

Kegiatan	WAKTU											
	Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli	
	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl	Tgl
Pemilihan judul												
Penyusunan dan penyelesaian BAB I **(Pendahuluan)**												
Penyusunan dan penyelesaian BAB II (**Tinjauan Pustaka)**												
Penyusunan dan penyelesaian BAB III **(Kerangka konsep & definisi operasional)**												
Penyusunan dan penyelesaian BAB IV **(Metode)**												
Persiapan ujian												

DAFTAR PUSTAKA

1. Fauziah EN. Jurnal Permata Indonesia: Literature Review Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Siklus Menstruasi Remaja Putri. Jurnal Permata Indonesia. 2022;13(2):116–25.
2. Kholifah MN. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Menarche Dini pada Remaja Putri di SMP Negeri 1 Winong. Nutrizione. 2024;4(1).
3. Arifin Ilham M, Islamy N, Hamidi S, Dewi Puspita Sari. Gangguan Siklus Menstruasi pada Remaja: Literature Review. Jurnal Penelitian Perawat Profesional. 2023;5(1).
4. Hanum Pratiwi M, Rahim AF, Rahmanto S. Hubungan Obesitas dengan Kadar Glukosa Darah pada Mahasiswa. 2025;6(1).
5. Khoiriyah RD, Ratna DS, Wulan WS, Putro A, D-Iv P, Kesehatan A, dkk. Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa pada Fase Folikular dan Luteal Menstruasi Wanita. National Conference for Ummah. 2020;
6. Fadhiya Hayya R, Wulandari R, Sugesti R. Hubungan Tingkat Stres, Makanan Cepat Saji, dan Aktivitas Fisik terhadap Siklus Menstruasi pada Remaja di PMB N Jagakarsa. Sentri. 2023;2(4).
7. Pradnyandewi DASA, Andayani NLN, Indrayani AW, Widnyana M. Lingkar Pinggang Berpengaruh Terhadap Siklus Menstruasi pada Siswi Sekolah Menengah Atas Usia 15-16 Tahun. Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia. 2024;12(2):157.
8. Windrianatama Puspa E, Sandro M, Andriani S, Rahmawati D, Saputra G. Pengaruh Lama Siklus Menstruasi terhadap Kadar Glukosa Darah pada Remaja. Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan. 2024;11(9):1763.
9. Suryaningsih Suryaningsih, Rianda Prima Putri, Zamhasari Zamhasari, Tengku Fahrul Gafar. Penyuluhan Pengetahuan Tentang Menstruasi dengan Perilaku Personal Hygiene Saat Menstruasi pada Remaja Putri di Desa Sutawinangun Kecamatan Kedawung Kabupaten Cirebon. Jurnal Nusantara Berbakti. 2023;1(3):31–9.

10. Kasera S, Yadav S, Prabhu P. Effect of Hormonal Changes During Menstrual Cycle on Measures of Differential Sensitivity: A Cross-Sectional Study. Egyptian Journal of Otolaryngology. 2023;39(1).
11. Villasari A. Fisiologi Menstruasi. 1 ed. Strada Press; 2021.
12. Anthon C, Steinmann M, Vidal A, Dhakal C. Menstrual Disorders in Adolescence: Diagnostic and Therapeutic Challenges. Vol. 13, Journal of Clinical Medicine. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2024.
13. Wahyuni LT, Yunitasari E, Rosmawati B, Astuti AP, Iit K, Kabuhung EI. Buku Ajar Masalah Gangguan Reproduksi. Jakarta: Nuansa Fajar Cemerlang; 2024.
14. Indriyani L, Suciawati A, Suralaga C. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Siklus Menstruasi Pada Siswi SMK Bina Cendikia Bogor Tahun 2022. Jurnal Kesehatan Panca Bhakti Lampung. 2023;11(1):1.
15. Andriyani, Priyo Hastono S, Lusida N, Fauziah M, Ernyansih, Duwita Arinda Y. Indeks Massa Tubuh dan Rasio Lingkar Pinggang Panggul terhadap Tekanan Darah Lansia Wanita di Tangerang Selatan. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan. 2022;147–54.
16. Jurnal H, Hutabarat MS, Sinaga H. 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. 2022;2(2).
17. Pengabdian J, Kesehatan MT, Alydrus NL, Fauzan A. Pemeriksaan Interpretasi Hasil Gula Darah. 2022.
18. Laksmita S, Apriyanthi DPRV, Widayanti NP, Aryasa WT, Artini NPR, Iriani Y. Pemeriksaan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Remaja di SMAN 7 Denpasar. Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat. 2023;4(3):846–53.
19. Itriyeva K. The effects of obesity on the menstrual cycle. Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care. 2022;52(8).
20. Ayuni Moulinda A, Fatmawati Imrar I, Deviyanti Puspita I, Ikhsan Amar M. Relationship of Nutritional Status, Sleep Quality and Physical Activity

with The Menstrual Cycle in Adolescent Girls at SMAN 98 Jakarta. JGK. 2023;15(1).

LAMPIRAN

Lampiran 1. ***Informed consent***

INFORMED CONSENT

Penjelasan mengenai penelitian

Penelitian mengenai rasio lingkar pinggang-panggul dan kadar gula darah terhadap siklus menstruasi pada siswi SMA X bertujuan untuk memahami bagaimana faktor-faktor tersebut dapat memengaruhi pola menstruasi.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi siswi SMA mengenai pentingnya menjaga keseimbangan kesehatan tubuh, termasuk pola makan dan aktivitas fisik, untuk mendukung siklus menstruasi yang teratur.

Oleh karena itu kami mengharapkan partisipasi dari siswi SMA X dalam penelitian ini. Bila bersedia, peneliti akan melakukan wawancara dan jika memenuhi persyaratan, akan dilakukan pengukuran lingkar pinggang, lingkar panggul, pengambilan darah, dan pengisian kuesioner mengenai siklus menstruasi. Hasil pemeriksaan ini akan diinformasikan kepada peserta, dan semua data serta hasil pemeriksaan akan dijaga kerahasiaannya.

Pada saat pengambilan darah, mungkin akan timbul sedikit rasa nyeri yang akan hilang dengan sendirinya dalam waktu singkat. Kemungkinan perdarahan dapat dicegah jika dilakukan penekanan pada tempat pengambilan darah setelah jarum dicabut.

Bila ada pertanyaan, peserta dapat menghubungi peneliti di nomor telepon .....

Peserta bebas untuk menolak ikut serta dalam penelitian ini. Bila bersedia berpartisipasi, kami mohon untuk membubuhkan tanda tangan pada formulir persetujuan di bawah ini.

Jakarta, ... 2025

Difa Valintina Pratama Bintang

FORMULIR PERSETUJUAN

Semua penjelasan di atas telah disampaikan kepada saya dan telah saya pahami. Dengan menandatangani formulir ini saya SETUJU untuk ikut dalam penelitian ini.

Nama peserta penelitian :

Tanda tangan :

Tanggal :

Lampiran 2. Kuesioner siklus menstruasi

Menstrual History Questionnaire

1. **How old were you when you started having menstrual periods?**
   Age: _____ 1a. If you cannot remember your exact age, were you:
   - ☐ Younger than 10
   - ☐ 10-12 yrs old
   - ☐ 13-15 yrs old
   - ☐ 16 or older
   - ☐ Don't Know

2. **At present which statement <u>best</u> describes your menstrual cycle?**

   - ☐ I'm still having regular periods: The date of my last period was: ___/___/_____
   - ☐ My periods are irregular: The date of my last period was: ___/___/_____
   - ☐ I'm pregnant, or my last pregnancy ended within the past 2 months, or I'm breast feeding

   - ☐ My periods have stopped on their own. (I've had menopause.)
   - ☐ I've had menopause, but now have periods because I am taking hormones.
   - ☐ I've had an operation (surgery) which stopped my periods.
     If your menstrual periods ceased because of surgery, what did you have removed?
     - ☐ One ovary only
     - ☐ Both ovaries
     - ☐ Uterus only
     - ☐ Uterus and one ovary
     - ☐ Uterus and both ovaries
     - ☐ Don't know
   - ☐ I've taken medication which has stopped my periods.
     If your periods stopped because of medication, which medication were you taking? Medication name: _____

   - ☐ I"ve had chemotherapy which has stopped my periods.
   - ☐ I've had radiation therapy which has stopped my periods.
   - ☐ Other: _____

3. **If your menstrual periods have stopped, how old were you when your menstrual periods stopped?** (Please provide us with the age at which your menstrual periods stopped regardless of why they have stopped – naturally, due to surgery, medication, chemotherapy, or radiation therapy. If your periods have stopped, but you now have periods because of taking hormones, answer with the age at which your periods first stopped.)
   Were you:
   - ☐ Younger than 20
   - ☐ 20-29 yrs old
   - ☐ 30-39 yrs old
   - ☐ 40-44 yrs old
   - ☐ 45-49 yrs old
   - ☐ 50-54 yrs old
   - ☐ 55 – 59 yrs old
   - ☐ 60 or older

   OR ☐ My menstrual periods have not stopped.

4. **If your menstrual periods have stopped, how old were you when you first experienced symptoms of menopause such as hot flashes or night sweats?**
   _____ Years old
   - ☐ Did not experience symptoms
   - ☐ Don't Know

   OR ☐ My menstrual periods have not stopped.

P:\FERNALD\Questionnaires\2007 Menstrual History Questionnaire.doc

All women should answer the next two questions, whether they currently have menstrual periods or not.

5. When you are (were) having regular menstrual cycles, how many days are (were) there between periods? _____ Days between periods

For how many days do (did) you have your period? _____ Days

6. Between the ages of 18 and 40, excluding times when you may have been on the pill, pregnant, or nursing, which of the following statements BEST describes your menstrual periods? They are (were)…

- ☐ Nearly always regular, that is, you could usually predict when you would start bleeding to within two or three days
- ☐ Fairly Regular
- ☐ Irregular
- ☐ Don't Know

Lampiran 3. ***Dummy table***

Variabel	Siklus Menstruasi		Nilai p
	Teratur, n(%)	Tidak teratur, n(%)	
Lingkar pinggang-panggul			
< 0,85 cm			
≥ 0,85 cm			
Gula darah sewaktu			
<200 mg/dL			
≥200 mg/dL			