HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH TRIMESTER 1 DAN KEJADIAN ABORTUS PADA IBU HAMIL

PROPOSAL SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Yanfa Oktazhahira P.P.T

030002200177

UNIVERSITAS TRISAKTI

FAKULTAS KEDOKTERAN

JAKARTA, JANUARI 2026

Bidang Ilmu : Klinik

PROPOSAL SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH TRIMESTER 1 DAN KEJADIAN ABORTUS PADA IBU HAMIL

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Yanfa Oktazhahira P.P.T

030002200177

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA, JANUARI 2026

PERSETUJUAN PROPOSAL SKRIPSI

Judul:

HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH TRIMESTER 1 DAN KEJADIAN ABORTUS PADA IBU HAMIL

Yanfa Oktazhahira P.P.T

030002200177

Telah disetujui untuk diuji di hadapan

Tim Penguji Proposal Skripsi

Fakulltas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada …… , Tanggal …. Januari 2026

Pembimbing

(dr. Fransisca Chondro, M.Biomed, AIFO-K)

NIK 3122/USAKTI

PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI

Judul :

HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH TRIMESTER 1 DAN KEJADIAN ABORTUS PADA IBU HAMIL

Yanfa Oktazhahira P.P.T

030002200177

Telah diuji dan disahkan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada hari , Tanggal Januari 2026

Pembimbing

Nama : dr. Fransisca Chondro, M.Biomed, AIFO-K (……..…….)

NIK : 3122/USAKTI

Penguji

Nama : (……..…….)

NIK :

Penguji

Nama : (……..…….)

NIK :

Jakarta Januari 2026

Dekan

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Dr. dr. Yenny, Sp. FK

NIK : 2613/USAKTI

PERNYATAAN KEASLIAN PROPOSAL

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Yanfa Oktazhahira P.P.T
NIM	: 030002200177
Program Studi	: Pendidikan Dokter
Alamat Korespondensi	: Jl. Pulau Andalas 1 No.4, Cakung, Jakarta Timur
Telepon / mobile	: 081294287051
E-mail	: 030002200177@std.trisakti.ac.id
Judul skripsi	: Hubungan antara Indeks Massa Tubuh Trimester 1 dan Kejadian Abortus pada Ibu Hamil

Dengan ini menyatakan bahwa proposal skripsi yang saya tulis 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 diteritkan 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, Januari 2026

Yanfa Oktazhahira P.P.T

030002200177

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT dan salawat serta salam penulis panjatkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul "Hubungan antara Indeks Massa Tubuh Trimester 1 dan Kejadian Abortus pada Ibu Hamil". Penyusunan penelitian ini diajukan untuk memenuhi tugas akhir program sarjana di Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti.

Dalam penyusunan penelitian ini, tidak luput dari dukungan, do'a dan bimbingan yang diberikan oleh orang-orang di sekitar penulis hingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Pada kesempatan ini penulis ingin berterima kasih kepada:

1. Bapak Tjikman dan Ibu Ade Sarantie yang telah memberikan doa, kasih sayang, pengorbanan, dan dukungan yang tiada henti sepanjang perjalanan hidup dan studi penulis.
2. Dr. dr. Yenny Sp.FK selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti periode 2023 – 2028.
3. dr. Fransisca Chondro, M.Biomed selaku dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu, bimbingan, waktu serta arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan penelitian ini.
4. Afifa Putri Gustyani, yang senantiasa memberikan semangat, dorongan, serta pengertian selama proses penulisan penelitian ini.
5. Teman-teman Tim Bantuan Medis Trisakti yang telah memberi dukungan kepada penulis selama proses pengerjaan penelitian ini.
6. Ternak hiu, orang-orang yang selalu memberikan dukungan, tempat belajar serta kata-kata indahnya yang selalu membuat penulis semangat dalam masa studi ini serta proses pengerjaan penelitian ini.
7. Seluruh teman penulis, Bang Farrel, Bang Rifaldi dan teman-teman lain yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang selalu memberikan bantuan dan dukungan agar penulis bisa mengerjakan skripsi ini dengan tepat waktu.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan kontribusi secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan penelitian ini.

Dalam penyusunan penelitian ini penulis menyadari masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat memerlukan kritik serta saran untuk menyempurnakan penelitian ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan semua pihak yang telah membantu dan skripsi ini dapat bermanfaat kepada semua pihak.

Jakarta, Januari 2026

Yanfa Oktazhahira P.P.T

030002200177

DAFTAR ISI

PROPOSAL SKRIPSI ..... **I**
PERSETUJUAN PROPOSAL SKRIPSI ..... **II**
PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI ..... **III**
PERNYATAAN KEASLIAN PROPOSAL ..... **IV**
KATA PENGANTAR ..... **V**
DAFTAR ISI ..... **VII**
DAFTAR GAMBAR ..... **IX**
DAFTAR TABEL ..... **X**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **XI**
BAB I **1**
PENDAHULUAN **1**
1.1 LATAR BELAKANG 1
1.2 PERUMUSAN MASALAH 2
1.3 TUJUAN 2
1.3.1 Tujuan umum *2*
1.3.2 Tujuan khusus *2*
1.4 HIPOTESIS 2
1.5 MANFAAT 3
1.5.1 Bagi pengembangan ilmu pengetahuan 3
1.5.2 Bagi profesi/institusi 3
1.5.3 Bagi masyarakat 3
BAB II **4**
TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI **4**
2.1 Tinjauan Pustaka 4
2.1.1 Indeks Massa Tubuh 4
2.1.2 Klasifikasi Indeks Massa Tubuh 4
2.1.3 Cara Menghitung Indeks Massa Tubuh 4
2.1.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi Indeks Massa Tubuh 4
2.2 Kehamilan 5
2.2.1 Tanda dan gejala kehamilan 5
2.2.2 Kehamilan trimester I 6
2.2.3 Perubahan fisiologis dan psikologis ibu hamil trimester I 6
2.2.4 Kebutuhan gizi trimester 1 6
2.3 Abortus 7
2.3.1 Epidemiologi Abortus 7
2.3.2 Etiologi dan faktor resiko Abortus 8
2.3.3 Klasifikasi Abortus 8
2.3.4 Patofisiologi Abortus 9
2.3.5 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Abortus 10

2.4 Ringkasan pustaka 12
2.5 Kerangka teori 13
BAB III 14
KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL 14
3.1 Kerangka konsep 14
3.2 Variabel penelitian 14
BAB IV 17
METODE 17
4.1 Desain 17
4.2 Lokasi dan waktu penelitian 17
4.2.1 Lokasi 17
4.2.2 Waktu 17
4.3 Populasi dan subjek 17
4.3.1 Populasi target 17
4.3.2 Populasi terjangkau 17
4.3.3 Kriteria inklusi 17
4.3.4 Kriteria eksklusi 17
4.3.5 Sampel 18
4.3.6 Besar sampel 18
4.4 Bahan dan instrumen penelitian 18
4.5 Analisis data 18
4.5.1 Editing 19
4.5.2 Coding 19
4.5.3 Data Entry 19
4.5.4 *Cleaning* 19
4.6 Analisis data 19
4.6.1 Analisis univariat 19
4.6.2 Analisis bivariat 19
4.7 Alur kerja penelitian 20
4.8 Etika penelitian 20
4.9 Penjadwalan penelitian 21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka teori.....13
Gambar 2. Kerangka konsep.....14
Gambar 3. Alur kerja 20

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Indeks Massa Tubuh 4
Tabel 2. Ringkasan pustaka 12
Tabel 3. Definisi operasional 15
Tabel 4. Penjadwalan pelaksanaan penelitian 21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Dummy table* data *entry*.....26
Lampiran 2. *Dummy table* Univariat 26
Lampiran 3. *Dummy table* Bivariat.....27

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Abortus masih menjadi masalah kesehatan reproduksi yang besar baik secara global maupun nasional. WHO mencatat bahwa di kawasan ASEAN terdapat sekitar 4,2 juta kasus aborsi setiap tahun, dengan 750.000–1,5 juta di antaranya terjadi di Indonesia. Setiap tahun, sekitar 80.000 wanita meninggal akibat komplikasi abortus seperti perdarahan, sepsis, dan cedera abdomen. Di Indonesia sendiri, insiden abortus diperkirakan mencapai 4,5–7,6% dari seluruh kehamilan, sementara 5% dari kematian ibu masih terkait langsung dengan abortus.[(1)] Penelitian lain oleh Rita Afni juga menunjukkan bahwa abortus menjadi salah satu penyebab utama tingginya Angka Kematian Ibu, khususnya pada trimester awal kehamilan, di mana kondisi ibu sangat menentukan keberlangsungan janin.[(2)] Secara regional, prevalensi abortus di Provinsi DKI Jakarta tercatat mencapai 1,6%, dengan Kota Jakarta Utara menyumbang prevalensi sebesar 0,12%. Angka tersebut menunjukkan bahwa abortus masih menjadi permasalahan nyata di wilayah perkotaan, termasuk Jakarta Utara.[(3)] Tingginya angka kejadian dan dampak fatal yang ditimbulkan menunjukkan bahwa abortus masih merupakan masalah kesehatan serius yang perlu mendapat perhatian khusus. Masalah abortus ini menjadi perhatian serius karena dapat berkontribusi pada tingginya angka kematian ibu serta gangguan kesehatan ibu secara jangka panjang.[(4)]

Kejadian abortus dipengaruhi oleh beragam faktor risiko, baik yang dapat dimodifikasi maupun tidak, seperti karakteristik ibu (usia, paritas, pekerjaan), aspek riwayat kesehatan reproduksi, serta kondisi maternal seperti status gizi yang diukur melalui IMT.[(5)] Indeks massa tubuh trimester pertama menjadi variabel penting karena status gizi yang tidak seimbang, baik defisiensi (IMT *underweight*) maupun kelebihan (IMT *overweight* atau obesitas), dapat mengganggu keseimbangan hormonal dan metabolik yang memperbesar kerentanan ibu terhadap abortus, khususnya melalui peningkatan risiko inflamasi dan gangguan implantasi embrio. Pada masa trimester pertama, risiko abortus relatif lebih tinggi karena proses implantasi dan pembentukan plasenta sangat dipengaruhi oleh status nutrisi, di mana ketidakseimbangan IMT dapat menyebabkan tingginya angka komplikasi kehamilan, termasuk abortus.[(6)]

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang beragam terkait hubungan IMT pada trimester I dengan kejadian abortus. Penelitian yang dilakukan oleh Silitonga et al.

melaporkan bahwa dalam penelitiannya di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang, mayoritas ibu yang mengalami abortus memiliki IMT kategori normal dan tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara status gizi berdasarkan IMT dengan kejadian abortus pada ibu hamil.[7] Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Nur Fitri et al di RSUD Kudus tahun 2023 mendapati bahwa ibu hamil dengan IMT *underweight* lebih banyak ditemukan pada kelompok yang mengalami abortus, sehingga mengindikasikan adanya perbedaan profil IMT pada kelompok abortus jika dibandingkan dengan kelompok yang tidak mengalami abortus.[8] Perbedaan hasil antara kedua penelitian ini menegaskan bahwa hubungan antara IMT trimester pertama dan kejadian abortus belum sepenuhnya konsisten di berbagai populasi dan latar penelitian, sehingga masih diperlukan kajian lebih lanjut untuk memahami mekanisme dan faktor-faktor risiko yang paling berpengaruh secara menyeluruh.

Dari paparan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa masalah abortus merupakan persoalan yang kompleks dengan berbagai faktor risiko yang berkontribusi, termasuk status gizi ibu yang diukur melalui IMT pada trimester pertama kehamilan. Peneliti memilih judul ini dengan tujuan untuk menelaah lebih lanjut hubungan antara IMT trimester pertama dengan kejadian abortus, sehingga hasil penelitian dapat menjadi dasar dalam merancang intervensi gizi dan manajemen kehamilan yang efektif untuk menurunkan risiko abortus dan meningkatkan keberhasilan kehamilan.

1.2 Perumusan masalah

Apakah terdapat hubungan antara IMT trimester 1 dan kejadian abortus pada ibu hamil?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan umum

Memperbaiki kualitas kesehatan ibu hamil Indonesia dengan meningkatkan pemahaman mengenai hubungan antara IMT trimester 1 dan kejadian abortus pada ibu hamil.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui proporsi IMT trimester 1 pada ibu hamil.
2. Mengetahui proporsi kejadian abortus pada ibu hamil.
3. Mengetahui hubungan antara IMT trimester 1 dan kejadian abortus pada ibu hamil.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan antara IMT trimester 1 dan kejadian abortus pada ibu hamil.

1.5 Manfaat

1.5.1 Bagi pengembangan ilmu pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan dan informasi bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai hubungan antara IMT trimester 1 dengan kejadian abortus pada ibu hamil.

1.5.2 Bagi profesi/institusi

Menambah pengetahuan peneliti mengenai hubungan IMT trimester 1 dengan kejadian abortus pada ibu hamil sehingga dapat dijadikan dasar untuk penelitian berikutnya.

1.5.3 Bagi masyarakat

Memberikan wawasan dan edukasi kepada masyarakat mengenai besarnya dampak akibat ketidakoptimalan pemantauan IMT trimester pertama kehamilan, sehingga masyarakat lebih memahami pentingnya menjaga status gizi untuk mencegah risiko abortus.

BAB II

TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Indeks Massa Tubuh

Indeks Massa Tubuh (IMT) atau *Body Mass Index* (BMI) adalah metode penilaian status gizi seseorang yang dihitung dari rasio antara berat badan dalam kilogram dan tinggi badan dalam meter kuadrat (kg/m²).[9] Indeks massa tubuh banyak digunakan karena mudah, murah, dan non-invasif, serta hanya membutuhkan data berat dan tinggi badan sehingga dapat diukur secara rutin di berbagai fasilitas kesehatan. Selain itu, penelitian lain mengungkapkan bahwa IMT berkaitan dengan jumlah lemak tubuh dan dapat memprediksi risiko masalah kesehatan di masa mendatang, termasuk morbiditas dan mortalitas yang disebabkan oleh kelebihan berat badan.[10]

2.1.2 Klasifikasi Indeks Massa Tubuh

Tabel 1. Klasifikasi Indeks Massa Tubuh menurut Kemenkes RI[11]

Klasifikasi	IMT (Kg/m²)
Berat badan kurang (*underweight*)	<18,5
Berat badan normal	18,5 - 22,9
Kelebihan berat badan (*overweight*)	23 - 24,9
Obesitas 1	25 - 29,9
Obesitas 2	≥ 30

2.1.3 Cara Menghitung Indeks Massa Tubuh

Dalam menghitung IMT, harus dilakukan adalah mengukur berat badan dan tinggi badan seseorang tersebut. Indeks massa tubuh ditentukan dengan membagi berat badan dalam kilogram oleh tinggi badan dalam satuan meter dengan kuadrat (kg/m²).[10]

2.1.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi Indeks Massa Tubuh

Ada beberapa faktor yang dapat memengaruhi IMT seseorang. Faktor-faktor tersebut mencakup:[12]

- Jenis kelamin: IMT dapat dipengaruhi oleh perbedaan jenis kelamin.
- Umur: Usia juga merupakan salah satu faktor yang memengaruhi IMT.
- Pola makan: Pola makan yang tidak teratur, kurang baik, dan tidak seimbang, termasuk konsumsi makanan siap saji dan instan, dapat menjadi penyebab IMT yang tidak ideal.

- Aktivitas fisik: Kurangnya aktivitas fisik juga menjadi faktor yang dapat memengaruhi IMT. Apabila asupan makanan lebih besar dari kebutuhan nutrisi dan tidak diimbangi dengan aktivitas fisik, dapat terjadi penumpukan lemak tubuh dan obesitas.
- Genetik: Selain faktor-faktor di atas, genetik juga memiliki peran dalam memengaruhi IMT.

WHO menjelaskan bahwa kondisi berat badan kurang (*underweight*) dan berlebih (*overweight/obesity*) termasuk dalam kategori malnutrisi yang dapat mengakibatkan gangguan kesehatan, bahkan hingga kematian.[13]

2.2 Kehamilan

Kehamilan didefinisikan sebagai proses terjadinya pembuahan, yaitu bertemunya spermatozoa dengan ovum, yang kemudian diikuti dengan proses nidasi atau implantasi. Jika dihitung sejak pembuahan hingga bayi dilahirkan, kehamilan normal umumnya berlangsung sekitar 40 minggu atau 9 bulan berdasarkan kalender internasional. [14]

Pembagian trimester kehamilan:[15]

- Trimester ke-1: Merupakan periode awal kehamilan yang berlangsung sejak terjadinya konsepsi hingga mencapai usia kehamilan 12 minggu.
- Trimester ke-2: berlangsung 15 minggu (minggu ke-13 hingga ke-27)
- Trimester ke-3: berlangsung 13 minggu (minggu ke-28 hingga ke-40).

2.2.1 Tanda dan gejala kehamilan

Tanda dan gejala kehamilan dapat dibagi menjadi tiga kategori: tanda presumtif, tanda tidak pasti, dan tanda pasti kehamilan. Tanda-tanda presumtif adalah perubahan fisiologis yang mengindikasikan bahwa seorang wanita telah hamil. Tanda-tanda ini termasuk mual, muntah (hiperemesis), dan kelelahan (*fatigue*) yang disebabkan oleh penurunan *Basal Metabolic Rate* (BMR) pada trimester pertama. Tanda tidak pasti kehamilan mencakup perubahan anatomis dan fisiologis yang dapat dideteksi oleh pemeriksa, seperti payudara yang membesar, pigmentasi kulit, dan pembesaran uterus. Tanda-tanda kehamilan ini disebabkan oleh tingginya konsentrasi hormon estrogen dan progesteron yang dihasilkan oleh plasenta. Tanda pasti kehamilan, yang mengonfirmasi adanya janin atau kehamilan, meliputi detak jantung janin yang dapat dideteksi melalui auskultasi dan gerakan janin yang dapat dirasakan oleh ibu (*quickening*). Tanda-tanda ini biasanya dapat dikenali pada usia kehamilan 16-20 minggu.[14-16]

2.2.2 Kehamilan trimester I

Kehamilan didefinisikan sebagai fertilisasi, yaitu penyatuan spermatozoa dan ovum, yang kemudian diikuti dengan nidasi atau implantasi. Trimester pertama adalah periode dari konsepsi hingga 12 minggu pertama. Selama periode ini, uterus akan beradaptasi untuk menerima dan melindungi hasil konsepsi, yaitu janin, plasenta, dan amnion, sampai persalinan. Uterus yang semula seberat 70-gram dan berkapasitas 10 ml atau kurang, akan bertambah besar dengan cepat melalui proses hipertrofi dan hiperplasia. Pada bulan-bulan pertama kehamilan, daerah korpus uterus akan menebal. Selama tahap ini, embrio juga berkembang pesat dari zigot, morula, blastokista, hingga menjadi embrio yang semua organogenesisnya selesai pada minggu ke-12.[14-16]

2.2.3 Perubahan fisiologis dan psikologis ibu hamil trimester I

Selama trimester pertama, ibu hamil mengalami banyak perubahan signifikan. Uterus, yang semula seberat 30 gram, akan mengalami *hipertrofi* dan *hiperplasia*, sehingga beratnya bertambah. Perubahan hormonal yang drastis, terutama peningkatan hormon estrogen dan progesteron, memicu berbagai gejala. Payudara terasa sakit dan membesar karena adanya hipertrofi dan pembentukan lemak, air, dan garam. Hormon progesteron juga dapat memperlambat peristaltik usus, yang seringkali menyebabkan konstipasi. Vagina dan vulva juga mengalami *hipervaskularisasi* dan *hiperemia*, yang bisa menyebabkan perubahan warna menjadi kebiruan (tanda *Chadwick*) atau keunguan (tanda *Livide*).[15-17]

Dari segi psikologis, ibu hamil seringkali merasakan kelelahan, mual, dan perubahan suasana hati yang labil. Pada trimester satu, ibu juga sering diliputi rasa cemas dan ragu, bercampur dengan kebahagiaan, tentang perannya sebagai ibu dan hubungannya dengan pasangan.[18]

2.2.4 Kebutuhan gizi trimester 1

Status gizi yang optimal pada ibu hamil sangat penting untuk menjaga kesehatan ibu maupun janin. Kondisi gizi yang baik ditunjukkan oleh LILA ≥23,5 cm, IMT sebelum hamil berada pada rentang 18,5–25,0, kenaikan berat badan yang sesuai dengan usia kehamilan, kadar hemoglobin (Hb) normal yaitu >11 g/dL, serta tekanan darah yang berada dalam batas normal.[19] Pada trimester pertama, pertumbuhan janin masih berlangsung secara perlahan sehingga peningkatan kebutuhan zat gizi relatif rendah. Pada fase ini, ibu berada dalam periode anabolisme, yaitu tahap di mana tubuh menyimpan sebanyak mungkin zat gizi dari makanan yang dikonsumsi sebagai cadangan untuk trimester-trimester selanjutnya.[20]

Pada trimester I kehamilan, kebutuhan energi ibu hamil meningkat sekitar 180 kkal per hari. Kebutuhan gizi lainnya juga ikut meningkat, seperti protein, lemak, vitamin, dan mineral.[21]

Beberapa nutrisi yang sangat penting pada trimester ini adalah:[20]

- Asam folat: Berfungsi dalam pembentukan sistem saraf pusat, termasuk otak. Zat gizi ini dapat diperoleh dari sayuran hijau, tempe, serta berbagai jenis kacang-kacangan.
- Asam lemak tak jenuh: Berperan penting dalam perkembangan sistem saraf pusat dan otak, serta umumnya ditemukan pada berbagai jenis ikan laut.
- Vitamin B12: Berfungsi dalam pertumbuhan dan pembentukan sel-sel janin, serta dapat diperoleh dari produk hewani, dan makanan berbahan kedelai seperti tempe dan tahu.
- Vitamin D: Berperan dalam meningkatkan penyerapan kalsium dan mineral ke dalam darah, serta dapat diperoleh dari ikan salmon dan susu.

2.3 Abortus

Abortus didefinisikan sebagai keluarnya hasil konsepsi sebelum janin mencapai usia kehamilan yang memungkinkan untuk hidup di luar rahim. Janin dianggap mampu bertahan hidup apabila telah mencapai usia kehamilan 20 minggu atau memiliki berat minimal 500 gram.[22] Sedangkan menurut KBBI, abortus diartikan sebagai keguguran janin atau berhentinya perkembangan makhluk hidup secara normal, termasuk fetus dengan berat kurang dari 500 gram saat dikeluarkan dari rahim, yang tidak memiliki kemungkinan untuk hidup.[23]

2.3.1 Epidemiologi Abortus

Di Indonesia, epidemiologi abortus menunjukkan bahwa sekitar satu dari empat perempuan yang pernah hamil diperkirakan mengalami keguguran dalam hidupnya, dengan insiden berkisar antara 10–28% dari seluruh kehamilan, terutama pada trimester pertama. Kajian determinan kematian ibu oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI tahun 2012 melaporkan bahwa sekitar 4,1% kematian ibu dapat dikaitkan dengan keguguran dan komplikasinya.[4] Secara global, diperkirakan terjadi sekitar 23 juta kasus abortus setiap tahun, menjadikannya salah satu masalah kesehatan reproduksi paling umum di dunia. Abortus dapat terjadi pada satu dari sepuluh perempuan selama hidupnya dan sebagian besar kasus tersebut dikelola tanpa dukungan atau perhatian medis yang memadai.[24]

2.3.2 Etiologi dan faktor resiko Abortus

- Usia Ibu: Risiko abortus meningkat pada ibu berusia <20 tahun atau >35 tahun akibat perubahan fisiologis dan kesiapan fisik/mental yang kurang optimal.
- Riwayat Abortus Sebelumnya: Riwayat abortus tiga kali berturut-turut meningkatkan risiko abortus spontan selanjutnya.
- Penyakit Kronis: Penyakit kronis (termasuk obesitas/IMT tinggi, diabetes mellitus, hipertensi, penyakit autoimun) memperbesar risiko abortus, khususnya bila kadar gula atau tekanan darah tidak terkontrol.
- Infeksi: Infeksi TORCH (Toxoplasma, Rubella, Cytomegalovirus, Herpes) atau bakteri tertentu dapat meningkatkan risiko abortus.
- Nutrisi: Malnutrisi dan defisiensi hormon progesteron dapat meningkatkan risiko abortus. Kelebihan berat badan/IMT tinggi juga dikaitkan dengan risiko metabolik dan hormonal yang buruk.
- Trauma: Cedera fisik pada perut dapat menyebabkan abortus, khususnya pada trimester awal kehamilan.
- Faktor Psikologis: Gangguan mental, stres berat, depresi, cemas, dan gangguan psikiatris lain juga meningkatkan risiko abortus spontan.
- Paparan lingkungan: Kontaminan seperti arsenik, sulfur dioksida, nitrogen dioksida, serta polusi udara dapat meningkatkan risiko abortus.
- Jarak Kehamilan: Jarak terlalu dekat (<24 bulan) maupun terlalu jauh antar kehamilan dapat meningkatkan risiko abortus akibat belum optimalnya pemulihan organ reproduksi atau penurunan fungsi seiring bertambahnya usia.[22]

Faktor-faktor risiko tersebut berkontribusi terhadap abortus melalui mekanisme seperti disfungsi hormon, kerusakan plasenta, peradangan, stres oksidatif, dan ketidakmampuan menjaga implantasi atau pertumbuhan janin secara optimal.[25]

2.3.3 Klasifikasi Abortus

Berikut adalah penjabaran dari berbagai klasifikasi abortus:[14]

- Abortus Imminens (Ancaman Abortus): Terjadi perdarahan dari rahim pada kehamilan sebelum 20 minggu dengan ostium uteri internum (pintu leher rahim) masih tertutup dan janin masih hidup. Kehamilan masih memiliki harapan untuk dipertahankan.
- Abortus Insipiens (Abortus dalam Proses): Terjadi perdarahan dan nyeri perut akibat kontraksi rahim yang makin sering dan kuat. Ostium uteri internum telah terbuka,

menunjukkan bahwa proses pengeluaran janin sedang berlangsung dan tidak dapat dicegah.

- Abortus Inkompletus (Abortus Tidak Lengkap): Sebagian hasil konsepsi, seperti plasenta atau sisa-sisa janin, telah keluar dari rahim, namun sebagian lainnya masih tertinggal. Kondisi ini sering ditandai dengan perdarahan yang terus-menerus dan banyak.
- Abortus Kompletus (Abortus Lengkap): Seluruh hasil konsepsi telah keluar dari rahim secara lengkap. Perdarahan biasanya sudah berkurang atau berhenti, dan ostium uteri internum telah kembali menutup.
- Missed Abortion (Retensio Abortus): Janin telah meninggal di dalam rahim sebelum 20 minggu, namun tidak terjadi pengeluaran hasil konsepsi secara spontan dalam waktu 8 minggu atau lebih.
- Abortus Habitualis (Abortus Berulang): Terjadi abortus spontan sebanyak tiga kali atau lebih secara berturut-turut.

2.3.4 Patofisiologi Abortus

Abortus terjadi akibat berbagai mekanisme yang saling berkaitan. Faktor tersering adalah kelainan kromosom yang menyebabkan embrio tidak dapat berkembang secara normal sehingga kehamilan berhenti pada tahap awal.[26] Selain itu, gangguan implantasi berupa kegagalan invasi trofoblas dan *remodeling* arteri spiralis akan menurunkan aliran darah ke plasenta, menimbulkan hipoksia dan stres oksidatif yang merusak sel trofoblas.[27-28] Sistem imun maternal juga berperan, di mana dominasi respon proinflamasi (Th1, TNF-α, IFN-γ) dapat memicu penolakan janin.[29-30]

Keseimbangan hormon, terutama progesteron, sangat penting untuk menjaga kehamilan, kekurangan hormon ini akan membuat endometrium tidak reseptif dan memicu kontraksi uterus sehingga meningkatkan risiko abortus.[31] Stres oksidatif yang berlebihan pada awal kehamilan juga dapat mengganggu proliferasi dan diferensiasi trofoblas, sehingga plasenta tidak terbentuk dengan baik.[32] Mekanisme lain adalah infeksi intrauterin, yang menstimulasi pelepasan prostaglandin dan sitokin inflamasi sehingga terjadi kontraksi rahim dan kerusakan membran janin.[33] Selain itu, gangguan vaskular dan koagulasi, seperti pada sindrom antifosfolipid, dapat menyebabkan trombosis di plasenta dan menurunkan suplai darah ke janin yang akhirnya berujung pada abortus.[29]

Status gizi ibu yang tercermin dari IMT juga memengaruhi patofisiologi abortus, terutama pada trimester pertama saat proses implantasi dan pembentukan plasenta berlangsung.

Obesitas berhubungan dengan peningkatan resistensi insulin, inflamasi kronis, disfungsi endotel, serta stres oksidatif pada trofoblas yang mengganggu invasi plasenta dan perfusi uteroplasenta, sehingga meningkatkan risiko abortus, termasuk pada embrio dengan kromosom normal.[34–36] Sebaliknya, IMT *underweight* sering dikaitkan dengan insufisiensi hormon (progesteron dan leptin), gangguan fungsi ovarium, serta defisiensi mikronutrien penting seperti asam folat, vitamin B12, zat besi, dan vitamin D. Kondisi ini menurunkan reseptivitas endometrium, menghambat proliferasi trofoblas, dan akhirnya meningkatkan risiko abortus pada trimester awal.[37-38]

2.3.5 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Abortus

Penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Kudus tahun 2023 memperlihatkan adanya hubungan signifikan antara IMT ibu hamil dengan kejadian abortus dengan nilai P = 0.005. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa ibu hamil dengan IMT *underweight* memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami abortus dibandingkan dengan ibu hamil dengan IMT normal, *overweight*, maupun obesitas.[8] Serupa dengan suatu studi literatur tahun 2016 yang menunjukkan IMT *underweight*, *overweight*, dan obesitas berhubungan dengan risiko abortus yang lebih tinggi.[39]

Namun, hasil berbeda ditemukan pada penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Mohammad Hoesin Palembang, di mana tidak ditemukan hubungan yang signifikan secara statistik antara IMT dengan kejadian abortus spontan dengan nilai P = 0.109. Penelitian ini menunjukkan bahwa ibu dengan IMT normal justru mendominasi kasus abortus, dan baik IMT *underweight* maupun IMT *overweight* tidak memberikan peningkatan risiko yang bermakna secara statistik. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan adanya keterbatasan pada penelitian sebelumnya, di mana pengukuran IMT dilakukan pada ibu hamil dengan usia kehamilan yang beragam, bahkan pada usia kehamilan yang sudah lanjut. Kondisi ini menyebabkan nilai IMT sangat dipengaruhi oleh pertambahan berat badan seiring bertambahnya usia kehamilan, sehingga kurang merepresentasikan status gizi ibu pada awal kehamilan[7] Begitu pula dengan penelitian tahun 2010 yang melaporkan angka abortus spontan rendah dan tidak meningkat pada wanita dengan IMT obesitas dibandingkan wanita dengan IMT normal dengan alasan karena penelitian tersebut hanya menghitung kehamilan yang sudah terkonfirmasi dengan denyut jantung janin, sehingga abortus dini sebelum fase ini tidak tercatat.[40]

Patogenesis yang menghubungkan antara IMT dengan abortus didasari oleh mekanisme bahwa IMT *underweight* pada ibu hamil berkaitan dengan status nutrisi yang kurang adekuat,

sehingga cadangan energi dan mikronutrien penting untuk perkembangan janin pun terbatas. Kekurangan zat gizi seperti protein, zat besi, asam folat, dan vitamin lainnya dapat menyebabkan gangguan implantasi, perkembangan embrio yang tidak optimal, serta meningkatkan risiko terjadinya keguguran. Sebaliknya, pada IMT obesitas, terdapat kecenderungan gangguan metabolik dan hormonal seperti resistensi insulin, peradangan sistemik, serta peningkatan stres oksidatif, yang semuanya dapat meningkatkan risiko komplikasi kehamilan termasuk abortus.(41)

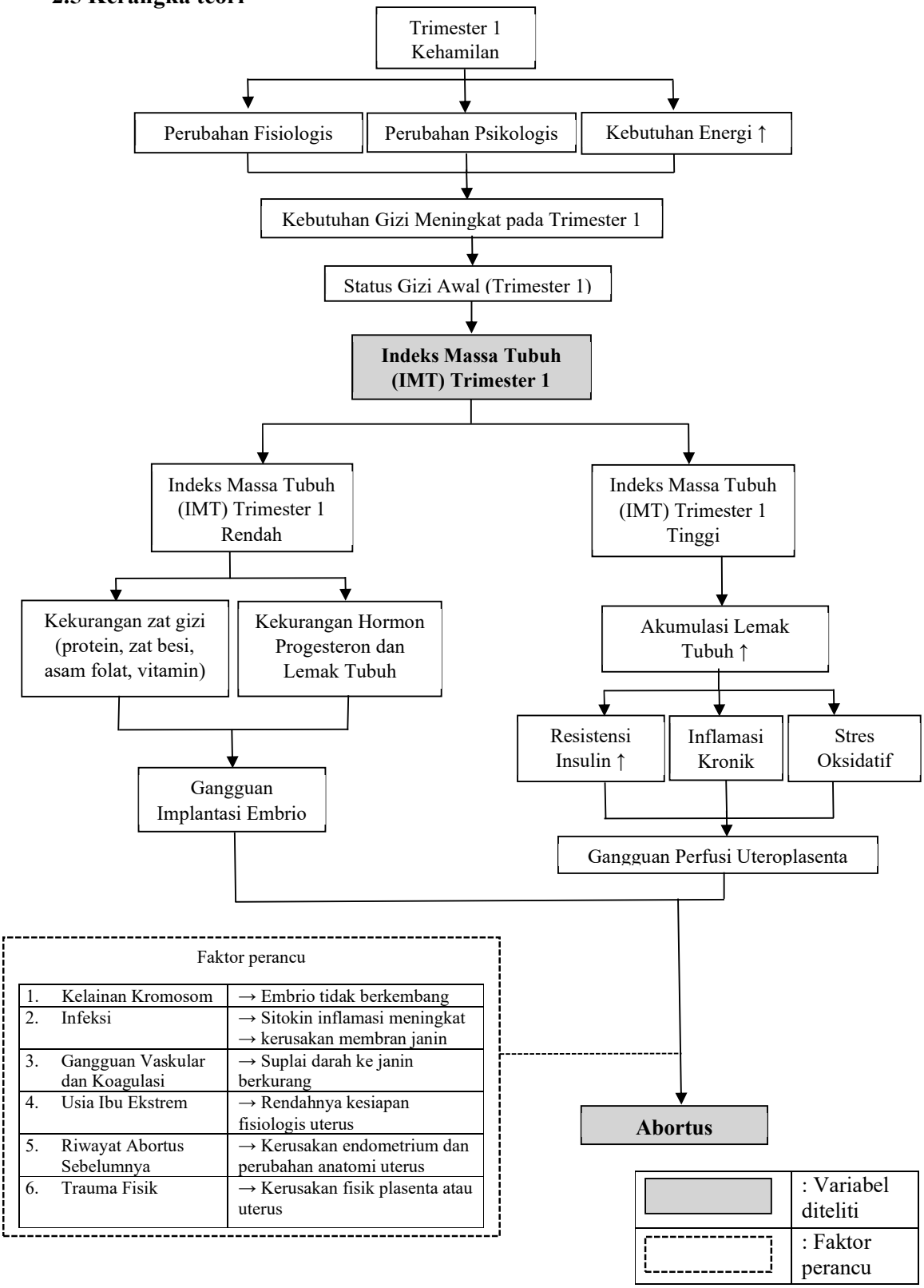
Selain itu, IMT *underweight* sebelum kehamilan seringkali dikaitkan dengan kadar hormon progesteron yang lebih rendah dan cadangan lemak tubuh tidak memadai untuk mendukung perubahan fisiologis pada awal kehamilan. Kekurangan progesteron dan lemak tubuh akan mempengaruhi proses implantasi, pemeliharaan kehamilan, serta kemampuan tubuh dalam menghadapi stresor kehamilan. Di sisi lain, pada IMT obesitas, akumulasi lemak tubuh berpotensi menyebabkan hiperinsulinemia, inflamasi kronik, bahkan meningkatkan risiko tekanan darah tinggi dan diabetes gestasional yang juga merupakan faktor risiko abortus di masa kehamilan. Keseimbangan nutrisi, hormonal, dan metabolisme berperan penting dalam keberhasilan mempertahankan kehamilan sejak awal sehingga status IMT ibu menjadi salah satu faktor penting dalam menurunkan risiko abortus.(42)

2.4 Ringkasan pustaka

Tabel 2. Ringkasan pustaka

Peneliti	Lokasi & waktu	Desain	Subjek	Variabel yang diteliti	Lama	Hasil	Referensi
Fitri NP, *et al*. [8]	RS Kudus. Januari-Juni 2024	*Cross-sectional*	123 ibu hamil (abortus & tidak abortus)	Bebas: Usia, IMT, pekerjaan. Terikat: kejadian abortus	Data pelayanan tahun 2023	Terdapat hubungan antara IMT dengan abortus (p=0.005).	
Balsells M, *et al*. [39]	Multicenter, 1990–2015	Systematic review & meta-analysis	>60.000 ibu hamil (underweight, normal, overweight, obesitas)	Bebas: IMT pra-hamil / trimester I. Terikat: Abortus spontan	Pencarian literatur dari 1 Januari 1990 - 20 November 2015	Terdapat hubungan antara IMT dengan abortus (p=0.04).	
Silitonga JM, *et al*. [7]	RSUP Dr. Mohammad Hoesin, Palembang. Januari-Desember 2015	Kasus-kontrol	48 kasus abortus spontan & 144 kontrol persalinan spontan	Bebas: Umur, paritas, jarak kehamilan, riwayat abortus, riwayat sakit, IMT, pendidikan, pekerjaan. Terikat: Abortus	Rekam medis Januari-Desember 2015	Tidak terdapat hubungan antara IMT dengan abortus (p=0.109).	
Turner MJ, *et al*. [40]	Dublin, Irlandia. 2008–2009	Prospektif observasional	1.200 ibu hamil trimester I (dengan kehamilan tunggal & sudah terdeteksi denyut jantung janin)	Bebas: IMT (underweight, normal, overweight, obesitas), komposisi tubuh (BIA). Terikat: Abortus spontan <24 minggu	Pada Wanita hamil trimester 1. Juli 2008 – September 2009.	Tidak terdapat hubungan antara IMT dengan abortus (p>0.05).	

2.5 Kerangka teori

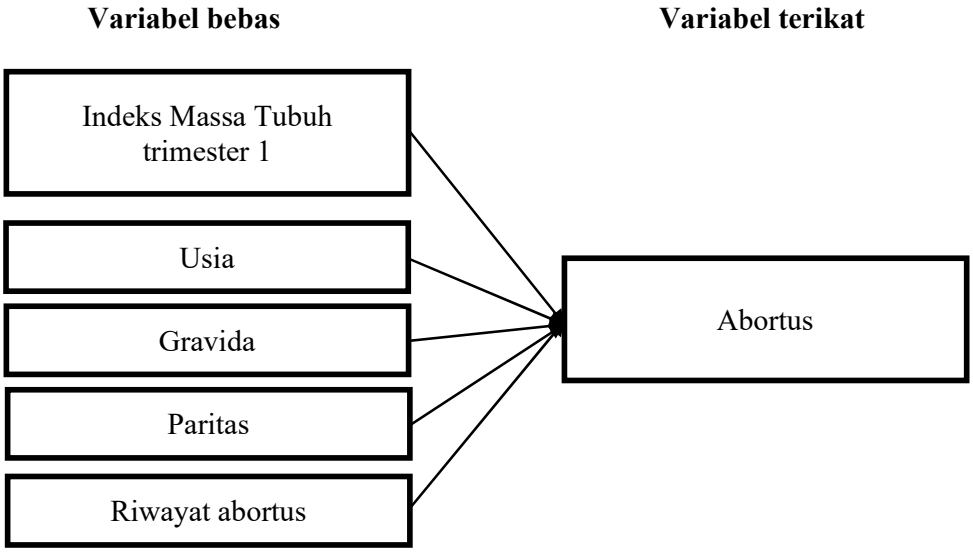


Gambar 1. Kerangka teori

BAB III

KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka konsep



Gambar 2. Kerangka konsep

3.2 Variabel penelitian

3.2.1 Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah IMT trimester 1.

3.2.2 Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah abortus.

3.3 Definisi operasional

Tabel 3. Definisi operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Cara mengukur	Hasil	Skala	Referensi
Abortus	Penghentian kehamilan dengan keluarnya produk konsepsi (janin atau embrio) yang memiliki berat 500 g atau kurang.	Data rekam medis	diagnosis tenaga medis terkait (dokter spesialis obstetrik dan ginekologi).	1. Abortus 2. Tidak abortus	Nominal	Al-Alami Z, Abu Huwaid R. e*t al.*[43]
Indeks Massa Tubuh trimester 1	indikator untuk mengukur status gizi ibu dengan data berat badan dan tinggi badan pada awal kehamilan.	Data rekam medis	Berat badan kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter (kg/m^2)	1. *Underweight* (< 18,5 Kg/m^2) 2. Normal (18,5-22,9 Kg/m^2) 3. *Overweight* (23-24,9 Kg/m^2) 4. *Obesity* I (25-29,9 Kg/m^2) 5. *Obesity* II (>30 Kg/m^2)	Ordinal	Qu P, Yan M, *et al.*[44]
Usia	Durasi hidup individu sejak lahir hingga waktu pengukuran, dinyatakan dalam tahun.	Data rekam medis	Pengecekan rekam medis	1.Beresiko (<20 atau > 35 tahun) 2.Tidak beresiko (20-35 tahun)	Nominal	Farawansya K, Lestari PD, *et al.*[45]

Gravida	jumlah total kehamilan yang pernah dialami seorang wanita, termasuk kehamilan saat ini.	Data rekam medis	Pengecekan rekam medis	1. Primigravida 2. Multigravida 3. Grande multi	Ordinal	Sulastri, Maliya A, *et al.*[46]
Paritas	jumlah kelahiran hidup atau mati yang terjadi setelah usia kehamilan lebih dari 20 minggu.	Data rekam medis	Pengecekan rekam medis	1. Primipara 2. Multipara 3. Grandemultipara	Ordinal	Alfarisi R, Hutasuhut AF, *et al.*[47]
Riwayat abortus	riwayat ibu hamil yang pernah mengalami abortus pada kehamilan sebelumnya.	Data rekam medis	Pengecekan rekam medis	1.Pernah 2.Tidak pernah	Nominal	Uli T, Suhartini L, *et al.*[48]

BAB IV

METODE

4.1 Desain

Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan desain *cross-sectional*. Penelitian ini dilaksanakan untuk mencari hubungan antara dimana tiap subjek hanya diobservasi satu kali dalam satu waktu.

Dalam penelitian dengan rancangan analisis observasional ini, peneliti mencari hubungan antara IMT trimester 1 dengan abortus. Selanjutnya, data ini diolah dan diuji dengan menggunakan teknik analisis statistik.

4.2 Lokasi dan waktu penelitian

4.2.1 Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Koja, Jl. Deli No.4, RT.11/RW.7, Koja, Kec. Koja, Jakarta Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta.

4.2.2 Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret – Mei 2026.

4.3 Populasi dan subjek

4.3.1 Populasi target

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil di Jakarta.

4.3.2 Populasi terjangkau

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah ibu hamil yang berobat di RSUD Koja.

4.3.3 Kriteria inklusi

a. Semua ibu hamil trimester 1 yang datang melakukan pemeriksaan di RSUD Koja.
b. Bersedia menjadi responden.

4.3.4 Kriteria eksklusi

a. Data rekam medis tidak lengkap.
b. Adanya kelainan bawaan pada janin.
c. Pasien dengan riwayat diagnosis diabetes melitus.
d. Pasien dengan riwayat diagnosis kanker.
e. Pasien dengan riwayat diagnosis autoimun.

4.3.5 Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah semua ibu hamil trimester 1 yang datang untuk pemeriksaan kehamilan di RSUD Koja dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Metode pengambilan sampel yang dipakai adalah *consecutive non random sampling.*

4.3.6 Besar sampel

Besar sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan perhitungan berdasarkan rumus yang sudah ditetapkan.

Populasi infinit:

$n_0 = \frac{z^2 \times p \times q}{d^2}$	$n_0 = \frac{1{,}96^2 \times 0{,}016 \times (1-0{,}016)}{(0{,}008)^2}$	$n_0 = 945.033$

Keterangan

n_0 : Besar sampel optimal yang dibutuhkan.

z : Pada tingkat kemaknaan 95% besarnya 1,96.

p : Prevalensi kejadian abortus 0.12% / 1,6%

q : Prevalensi / proporsi yang tidak terjadi abortus (1-p).

d : Akurasi dari ketepatan pengukuran, untuk p = 0.12% = 0,0012 adalah 0,006.

Rumus populasi finit:

$n = \frac{n_0}{1 + (n_0 / N)}$	$n = \frac{945}{1 + (945 / 100)}$	$n = 90{,}4$

n : Jumlah sampel yang digunakan untuk sampel infinit

$n0$: jumlah sampel minimal

N : jumlah populasi terjangkau (100)

4.4 Bahan dan instrumen penelitian

Data penelitian ini diperoleh melalui data sekunder yakni menggunakan rekam medis ibu hamil trimester 1 yang menjalani pemeriksaan di RSUD Koja.

4.5 Analisis data

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan program *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), proses tersebut meliputi :

4.5.1 Editing

Editing adalah tahap kegiatan memeriksa kembali apakah data sekunder yang diperoleh sudah memadai dan siap untuk diproses.

4.5.2 Coding

Tahap ini mengklasifikasikan hasil yang diperoleh secara lebih ringkas menggunakan kode-kode sebelum di masukan ke dalam sistem.

4.5.3 Data Entry

Entry adalah tahap untuk memasukkan data yang sebelumnya telah dilakukan tahap editing dan coding ke dalam program SPSS.

4.5.4 Cleaning

Meneliti kembali data yang telah dimasukkan agar mencegah dari kekeliruan proses Analisis.

4.6 Analisis data

Dalam proses analisis data dilakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan mendapatkan hasil atas hipotesis yang telah dibuat oleh peneliti.

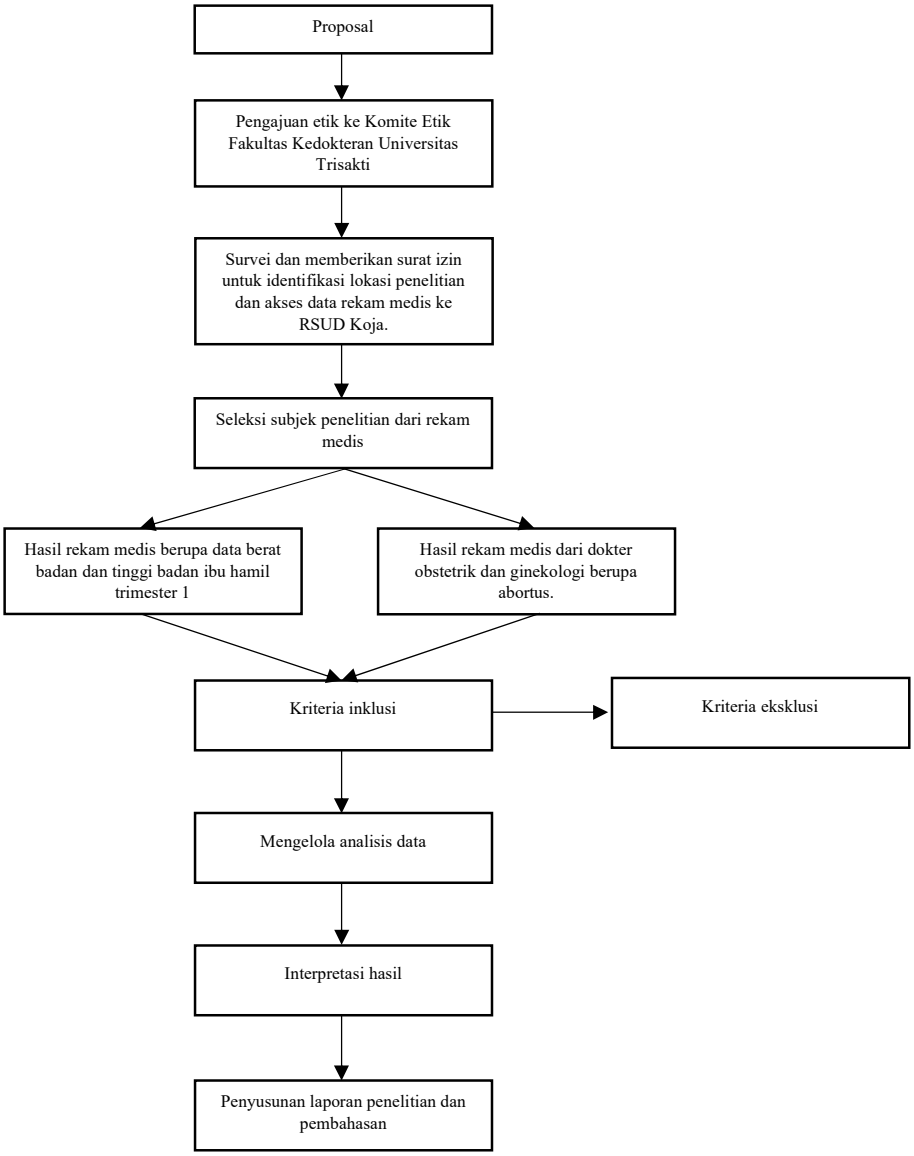
4.6.1 Analisis univariat

Analisis univariat dilakukan untuk memaparkan distribusi frekuensi setiap variabel yang diteliti, mencakup variabel bebas dan variabel terikat. Pada penelitian ini, variabel bebas berupa IMT pada trimester pertama, yang dikategorikan menurut klasifikasi WHO Asia Pasifik menjadi kurus, normal, *overweight* (berisiko), obesitas I, dan obesitas II. Sedangkan variabel terikat adalah kejadian abortus, yang informasinya diperoleh dari data rekam medis subjek penelitian. Penyajian data dilakukan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase untuk memberikan gambaran umum karakteristik responden serta persebaran tiap-tiap variabel yang diteliti.

4.6.2 Analisis bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara IMT trimester 1 (sebagai variabel bebas) dan kejadian abortus (sebagai variabel tergantung). Signifikansi hubungan ini ditentukan melalui uji nilai p (p-value). Jika nilai p kurang dari 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel tersebut. Uji Chi-Square digunakan sebagai metode analisis utama. Namun, jika uji Chi-Square tidak memenuhi syarat, maka digunakan uji alternatif yaitu Fisher's Exact Test.

4.7 Alur kerja penelitian



Gambar 3. Alur kerja

4.8 Etika penelitian

Penelitian ini akan dilakukan setelah lolos kaji etik Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti.

4.9 Penjadwalan penelitian

Tabel 4. Penjadwalan pelaksanaan penelitian

Kegiatan	2025-2026									
	September		Oktober		November		Desember		Januari	
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										
Pelaksanaan ujian										

References

1. Prasetyo SA, Sulistiawati J. Faktor dan Dampak Abortus terhadap Kesehatan Ibu di Indonesia. Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia. 2022;17(1):22–8. Available from: https://doi.org/10.5455/mnj.v1i2.644xa

2. Afni R. Hubungan Pengetahuan Ibu Hamil Trimester I dengan Kejadian Abortus di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. Jurnal Kesehatan Komunitas. 2016;3:79–82. Available from: https://doi.org/10.25311/keskom.Vol3.Iss2.107

3. Tria E, Pipih S, Muninggar. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Abortus Pada Ibu Hamil Di Rs Yt Bekasi Tahun 2022. Professional Health Journal. 2023;5(1sp):49–69. Available from: https://doi.org/10.54832/phj.v5i1sp.523

4. Kemenkes RI. Pedoman nasional asuhan pasca keguguran yang komprehensif. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. 11–15 p.

5. Puspitasari S, Murbiah M, Yuniza Y. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Abortus di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang. Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan. 2025;3(4):775–9. Available from: https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.412

6. Bernolian N, Pangemanan WT, Syamsuri AK, et al. Pencegahan Abortus pada Awal Kehamilan. Indonesian Journal of Obstetrics & Gynecology Science [Internet]. 2023 Nov 22;6(3):327. Available from: https://doi.org/10.24198/obgynia.v6i3.403

7. Megawati Sitilonga J, Januar Sitorus R, Yeni Y. Causal Factors of Abortus Spontaneous Occurence in Dr. Mohammad Hoesin General State Hospital Palembang. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat. 2017 Jul 15;8(2):100–8. Available from: https://doi.org/10.26553/jikm.2016.8.2.100-108

8. Fitri NPN, Herdiman J. Hubungan Riwayat Abortus pada Ibu Hamil terhadap Faktor Usia, Pekerjaan, dan Indeks Massa Tubuh di Rumah Sakit Umum Kudus Tahun 2023. Jurnal Sehat Indonesia (JUSINDO) [Internet]. 2024 Nov 8;7(01):158–63. Available from: https://doi.org/10.59141/jsi.v7i01.176

9. Nuttall FQ. Body mass index: Obesity, BMI, and health: A critical review. Nutr Today. 2015;50(3):117–28. Available from: https://doi.org/10.1097/NT.0000000000000092

10. Body mass index: Considerations for practitioners [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2011. Available from:http://scholar.google.com/scholar?hl=en%7B&%7DbtnG=Search%7B&%7Dq=intitle:Body+Mass+Index+:+Considerations+for+Practitioners%7B#%7D3$%5C$nhttp://scholar.google.com/scholar?hl=en%7B&%7DbtnG=Search%7B&%7Dq=intitle:Body+mass+index:+Considerations+for+practit

11. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/509/2025 tentang Pedoman Nasional Pelayanan Klinis Tata Laksana Obesitas Dewasa. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta; 2025.

12. Astuti NPT, Bayu WI, Destriana D. Indeks massa tubuh, pola makan, dan aktivitas fisik: apakah saling berhubungan? Jurnal Olahraga Pendidikan Indonesia (JOPI). 2022;1(2):154–67. Available from: https://doi.org/10.54284/jopi.v1i2.99

13. Kobylińska M, Antosik K, Decyk A, et al. Malnutrition in Obesity: Is It Possible? Obes Facts. 2022;15(1):19–25. Available from: https://doi.org/10.1159/000519503

14. Prawirohardjo S. Ilmu kebidanan. PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; 2010.

15. Aritha Taringan. Panduan Praktis Fisiologis Kehamilan dan Persalinan. 2020. 1–23 p.

16. Yulizawati, Detty I, Bustami LE, et al. Asuhan Kehamilan Kebidanan. Vol. 01, Penerbit Erka. 2017. 1–186 p.

17. Pipit Muliyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu T. Adaptasi Anatomi dan Fisiologi dalam Kehamilan. Vol. 7, Journal GEEJ. 2023. 148 p.

18. Abubakar ML, Jasmiati J, Fatiyani F, et al. Asuhan Kebidanan Esensial Kehamilan. Media Pustaka Indo; 2025. 166 p.

19. Kemenkes. Pedoman Gizi Seimbang Ibu Hamil dan Ibu Menyusui. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2021;1–130.

20. Aryani ni putu, Andarwulan S, Anjarwati N, et al. Gizi pada ibu hamil. Martini M, editor. Bandung: Media sains indonesia; 2022.

21. Diki Retno Yuliani D. Asuhan Kehamilan [Internet]. Vol. 17. 2021. 302 p. Available from:https://books.google.co.id/books?id=RBgtEAAAQBAJ&lpg=PR17&ots=iW8Oxaluv7&dq=kehamilan normal&lr&hl=id&pg=PR13#v=onepage&q=kehamilan normal&f=false

22. Musyarof DF, Zahira LAF, Rifa'i AN, et al. Comprehensive Analysis of Abortion: Risk Factors, and Management in Reproductive Health. Jurnal Biologi Tropis. 2024;24(1b):76–84. Available from: https://doi.org/10.29303/jbt.v24i1b.7915

23. KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) [Internet]. [cited 2025 Sep 5]. Available from:kbbi.web.id/abortus

24. The Lancet. Miscarriage: worldwide reform of care is needed. The Lancet [Internet]. 2021;397(10285):1597. Available from: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00954-5

25. Clark Alves, Suzanne M. Jenkins, Amanda Rapp. Early Pregnancy Loss (Spontaneous Abortion). StatPearls Publishing [Internet]. 2025; Available from:https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560521/%0A

26. Cunningham FG, Leveno KJ, Dashe JS, et al. Williams Obstetrics. 26th ed. New York: McGraw-Hill; 2022.

27. Albrecht ED, Pepe GJ. Regulation of Uterine Spiral Artery Remodeling: a Review. Reproductive Sciences. 2020;27(10):1932–42. Available from: https://doi.org/10.1007/s43032-020-00212-8

28. Hu M, Zhang Y, Zhang X, et al. Defective Uterine Spiral Artery Remodeling and Placental Senescence in a Pregnant Rat Model of Polycystic Ovary Syndrome. Am J Pathol [Internet]. 2023 Dec;193(12):1916–35. Available from: https://doi.org/10.1016/j.ajpath.2023.08.008

29. Rai R, Regan L. Recurrent miscarriage. The Lancet [Internet]. 2006 Aug;368(9535):601–11. Available from: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69204-0

30. Lee SK, Kim CJ, Kim DJ, et al. Immune Cells in the Female Reproductive Tract. Immune Netw [Internet]. 2015;15(1):16. Available from: https://doi.org/10.4110/in.2015.15.1.16

31. Progesterone supplementation during the luteal phase and in early pregnancy in the treatment of infertility: an educational bulletin. Fertil Steril [Internet]. 2008 Apr;89(4):789–92. Available from: https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2008.02.012

32. Jauniaux E, Burton GJ. Pathophysiology of histological changes in early pregnancy loss. Placenta [Internet]. 2005 Feb;26(2–3):114–23. Available from: https://doi.org/10.1016/j.placenta.2004.05.011

33. Goldenberg RL, Hauth JC, Andrews WW. Intrauterine Infection and Preterm Delivery. Epstein FH, editor. New England Journal of Medicine [Internet]. 2000 May 18;342(20):1500–7. Available from: https://doi.org/10.1056/NEJM200005183422007

34. Catalano PM, Shankar K. Obesity and pregnancy: mechanisms of short term and long term adverse consequences for mother and child. BMJ [Internet]. 2017 Feb 8;j1. Available from: https://doi.org/10.1136/bmj.j1

35. Lashen H. Obesity is associated with increased risk of first trimester and recurrent miscarriage: matched case-control study. Human Reproduction [Internet]. 2004 Jul 1;19(7):1644–6. Available from: https://doi.org/10.1093/humrep/deh277

36. Malasevskaia I, Sultana S, Hassan A, et al. A 21st Century Epidemy-Obesity: And Its Impact on Pregnancy Loss. Cureus [Internet]. 2021 Jan 1;13(1):e12417. Available from: https://doi.org/10.7759/cureus.12417

37. Metwally M, Ong KJ, Ledger WL, et al. Does high body mass index increase the risk of miscarriage after spontaneous and assisted conception? A meta-analysis of the evidence. Fertil Steril [Internet]. 2008 Sep;90(3):714–26. Available from: https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2007.07.1290

38. Stephenson M, Kutteh W. Evaluation and Management of Recurrent Early Pregnancy Loss. Clin Obstet Gynecol [Internet]. 2007 Mar;50(1):132–45. Available from: https://doi.org/10.1097/GRF.0b013e31802f1c28

39. Balsells M, García-Patterson A, Corcoy R. Systematic review and meta-analysis on the association of prepregnancy underweight and miscarriage. European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology [Internet]. 2016;207:73–9. Available from: https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.10.012

40. Turner MJ, Fattah C, O'Connor N, et al. Body Mass Index and spontaneous miscarriage. European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology [Internet]. 2010;151(2):168–70. Available from: https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2010.04.021

41. Ernawati F, Briawan D. Indeks Massa Tubuh Rendah pada Awal Kehamilan dan Defisiensi Vitamin A pada Trimester Kedua Sebagai Faktor Risiko Gangguan Pertumbuhan Linier pada Bayi Lahir. J Gizi Pangan [Internet]. 2017;11(November):1–10. Available from:http://journal.ipb.ac.id/index.php/jgizipangan

42. Dian Ika Pratiwi, Atri Rudtitasari, Arum Seftiani Lestari, et al. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap Siklus Menstruasi pada Remaja di Stikara Sintang. Protein : Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan . 2024;2(1):359–78. Available from: https://doi.org/10.61132/protein.v2i1.191

43. Al-Alami Z, Abu-Huwaij R, Hamadneh S, et al. Understanding Miscarriage Prevalence and Risk Factors: Insights from Women in Jordan. Medicina (Lithuania). 2024;60(7):1–11. Available from: https://doi.org/10.3390/medicina60071044

44. Qu P, Yan M, Zhao D, et al. Association Between Pre-Pregnancy Body Mass Index and Miscarriage in an Assisted Reproductive Technology Population: A 10-Year Cohort Study. Front Endocrinol (Lausanne). 2021;12(June):1–9. Available from: https://doi.org/10.3389/fendo.2021.646162

45. Farawansya K, Lestari PD, Riski M. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Abortus di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Tahun 2020. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi. 2022;22(1):621. Available from: https://doi.org/10.33087/jiubj.v22i1.1928

46. Sulastri, Maliya A, Mufidah N, et al. Contribution to the Number of Pregnancy (Gravida) Complications of Pregnancy and Labor. KnE Life Sciences. 2019;2019:316–25. Available from: https://doi.org/10.18502/kls.v4i13.5261

47. Alfarisi R, Hutasuhut AF, Kurniawan B, et al. Hubungan Paritas Dan Status Gizi Ibu Selama Kehamilan Dengan Berat Bayi Lahir Di Klinik Bidan Ratna Sari Dewi Jakarta Selatan. MAHESA : Malahayati Health Student Journal. 2022;2(2):380–9. Available from: https://doi.org/10.33024/mahesa.v2i2.4521

48. Uli T, Suhartini L, Fatimah S, et al. Karakteristik Faktor Kejadian Abortus. Jurnal JKFT. 2023;8(1):9. Available from: https://doi.org/10.31000/jkft.v8i1.8309

LAMPIRAN

Lampiran 1. *Dummy table data entry*

No.	Usia	Gravida	Paritas	R.Abortus	BB	TB	IMT	Diagnosis abortus

Lampiran 2. *Dummy table* Univariat

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
IMT trimester 1		
Underweight		
Normal		
Overweight		
Obesity I		
Obesity II		
Kejadian abortus		
Iya		
Tidak		
Usia ibu		
Beresiko		
Tidak beresiko		
Gravida		
Primigravida		
Multigravida		
Grande multi		
Paritas		
Primipara		
Multipara		
Grandemultipara		
Riwayat abortus		
Pernah		
Tidak pernah		

Lampiran 3. *Dummy table* Bivariat

Variabel	Abortus				*p-value*
	Ya		Tidak		
	N	%	N	%	
IMT trimester 1					
Underweight					
Normal					
Overweight					
Obesity I					
Obesity II					