

SKRIPSI

**FAKTOR-FAKTOR RISIKO PREEKLAMPSIA
DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT
dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR**



RAIHAN MUAMMAR IFFAT ADITYAWARMAN

C011191077

**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2023

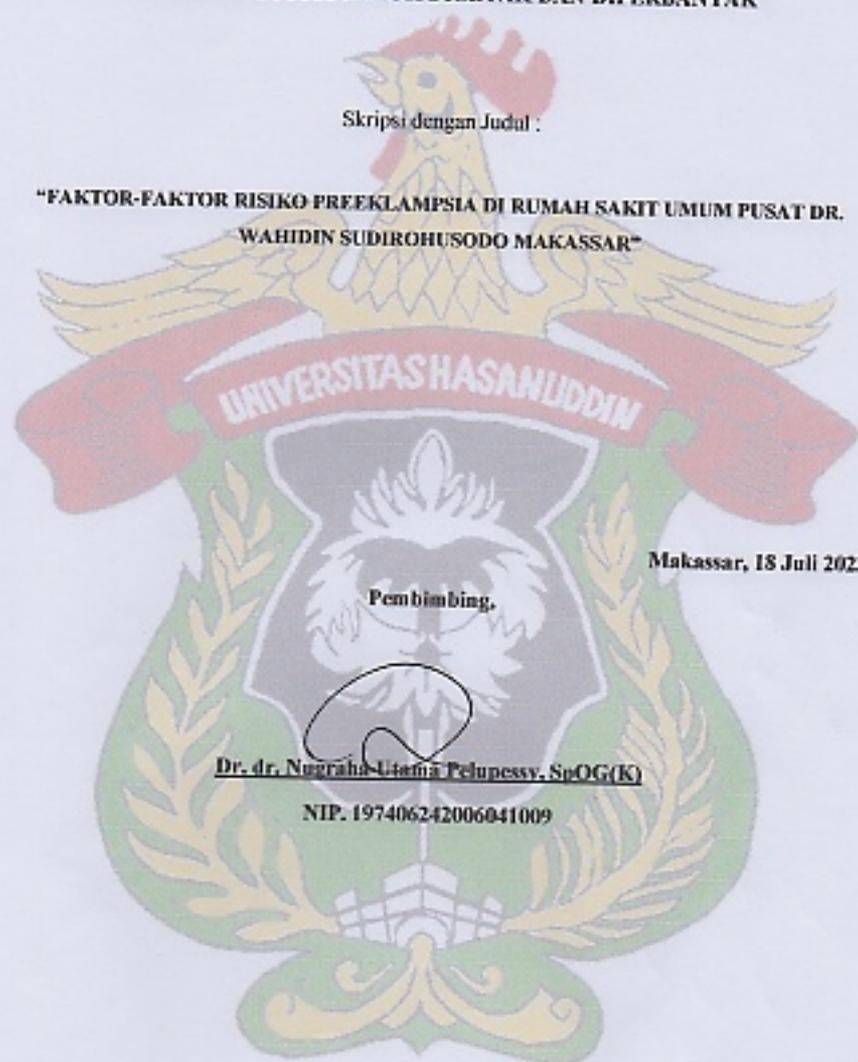
**FAKTOR-FAKTOR RISIKO PREEKLAMPSIA
DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT
dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR**

***RISK FACTORS OF PREECLAMPSIA IN WAHIDIN
SUDIROHUSODO GENERAL HOPSITAL MAKASSAR***

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Skripsi dengan Judul :

**"FAKTOR-FAKTOR RISIKO PREEKLAMPSIA DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT DR.
WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR"**



Makassar, 18 Juli 2023

Pembimbing,

Dr. dr. Nugraha Utami Pelupessy, SpOG(K)

NIP. 197406242006041009

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Raihan Muammar Iffat Adityawarman
NIM : C011191077
Fakultas/Program Studi : Kedokteran / Pendidikan Dokter Umum
Judul Skripsi : Faktor-faktor Risiko Preeklampsia di Rumah Sakit Umum Pusat dr. Wahidin Sudirhusodo Makassar

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bahan persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

UNIVERSITAS HASANUDDIN

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. dr. Nugraha Utama Pelupesyy, SpOG(K) (.....)

Penguji 1 : Dr. dr. Elizabet C. Jusuf, M.Kes, SpOG(K) (.....)

Penguji 2 : dr. Abadi Aman, SpOG(K) (.....)

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 18 Juli 2023

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“FAKTOR-FAKTOR RISIKO PREEKLAMPSIA DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR”

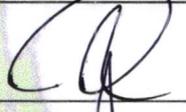
Disusun dan Diajukan Oleh :

Raihan Muammar Iffat Adityawarman

C011191077

UNIVERSITAS HASANUDDIN
Menyetujui

Panitia Penguji

No.	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	Dr. dr. Nugraha Utama Pelupessy, SpOG(K)	Pembimbing	
2	Dr. dr. Elizabet C. Jusuf M.Kes, SpOG(K)	Penguji 1	
3	dr. Abadi Aman, SpOG(K)	Penguji 2	

Mengetahui,

Wakil Dekan
Bidang Akademik, dan Kemahasiswaan
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin


Dr. dr. Agus Salim Bukhari, M.Med, Ph.D, Sp.GK

NIP. 197008211999031001

Ketua Program Studi
Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin


dr. Ririn Nislawati, M.Kes.,Sp.M

NIP. 198101182009122003

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan Judul :

**"FAKTOR-FAKTOR RISIKO PREEKLAMPSIA DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT
DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR"**

Hari/Tanggal : Selasa, 18 Juli 2023

Waktu : 08.00-09.30 WITA

Tempat : UPF Obstetri dan Ginekologi

RS Universitas Hasanuddin Gdg A 11.3

Makassar, 18 Juli 2023

Mengetahui,

Dr. dr. Nugraha Utami Peluessy, SpOG(K)

NIP. 197406242006041009

DEPARTEMEN OBSTETRI DAN GINEKOLOGI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR

2023

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama **Raihan Muammar Iffat Adityawarman**

No. Pokok C011191077

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul

Faktor-Faktor Risiko Preeklampsia Di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar

adalah karya ilmiah saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya di dalam naskah tesis ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diterbitkan sebelumnya, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata di dalam naskah tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur – unsur penjiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut dan diproses sesuai dengan hukum yang berlaku

Makassar, 12 Juli 2023



Yang menyatakan

Raihan Muammar Iffat Adityawarman

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul	
Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan untuk Diperbanyak dan Dicitak	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pengajuan	iv
Halaman Pengesahan Seminar Akhir	v
Pernyataan Keaslian Skripsi	vi
Ucapan Terima Kasih	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xii
Daftar Singkatan, Istilah, dan Lambang.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Definisi Preeklampsia	6
B. Patofisiologi Preeklampsia	10

C. Faktor Risiko Preeklampsia	14
D. Kerangka Teori	17
E. Kerangka Konsep	18
F. Definisi Operasional	19
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	26
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	26
C. Bahan dan Alat	26
D. Populasi dan Sampel	27
E. Teknik pengumpulan data	28
F. Teknik Analisis	30
G. Aspek Etis	30
H. Jadwal penelitian	30
I. Personalia penelitian	31
J. Anggaran penelitian	31
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	32
B. Pembahasan	35
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44

ABSTRAK

Latar belakang: Preeklampsia merupakan satu dari tiga penyebab kematian utama ibu secara global. Salah satu cara untuk menurunkan angka kematian ibu adalah dengan mengenali faktor-faktor risiko preeklampsia, agar dapat dilakukan upaya pencegahan dan tatalaksana dini.

Metode: Penelitian ini merupakan observasional deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor risiko preeklampsia di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

Hasil: Usia ibu risiko rendah (52,2%), multipara (69,6%), usia kehamilan preterm (63,0%), lama masa rawat ≤ 4 hari (65,2%), masa pendidikan 7-12 tahun (45,6%), tidak bekerja (67,4%), rujukan dari rumah sakit lain atau praktek dokter (67,4%), dan preeklampsia berat merupakan karakteristik terbanyak dalam penelitian ini; usia ibu ≥ 35 tahun merupakan faktor risiko terbanyak.

Diskusi: karakteristik pasien preeklampsia di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo dapat berbeda dari kepustakaan yang ada, seperti usia risiko rendah, multipara, dan status ibu tidak bekerja. Usia ibu sebagai faktor risiko utama preeklampsia dalam penelitian ini, dapat dijadikan patokan dalam melakukan skrining preeklampsia.

Kata kunci: preeklampsia berat, usia maternal, faktor risiko, paritas, usia kehamilan.

ABSTRACT

Introduction: Preeclampsia is one of the three main causes of maternal death globally. One way to reduce maternal mortality is to recognize the risk factors for preeclampsia, so that prevention and early management efforts can be made.

Method: This research is a descriptive observational study which aims to determine the risk factors for preeclampsia at RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

Result: Low risk maternal age (52.2%), multipara (69.6%), preterm gestational age (63.0%), length of stay \leq 4 days (65.2%), education period 7-12 years (45.6%), not working (67.4%), referral from another hospital or doctor's practice (67.4%), and severe preeclampsia were the most common characteristics in this study; Maternal age \geq 35 years is the greatest risk factor.

Discussion: Characteristics of preeclampsia patients at RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo may differ from existing literature, such as low risk age, multipara, and non-working mother status. Maternal age, as the main risk factor for preeclampsia in this study, can be used as a benchmark in conducting preeclampsia screening.

Key Words: *severe preeclampsia, maternal age, risk factors, parity, gestational age.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Preeklampsia merupakan satu dari "*trias maternal death*" atau tiga penyebab utama kematian Ibu. Penyebab utama lainnya adalah infeksi dan perdarahan. Angka kematian ibu yang merupakan rasio kematian ibu selama masa kehamilan, persalinan dan nifas di setiap 100.000 kelahiran hidup, digunakan sebagai salah satu indikator untuk mengevaluasi keberhasilan upaya kesehatan ibu di suatu negara dan derajat kesehatan masyarakat. Berdasarkan data dari Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2018, angka kematian ibu di Indonesia selama periode 1991 – 2015 mengalami penurunan, yaitu dari 390 per 100.000 kelahiran hidup menjadi 305 per 100.000 per kelahiran hidup; namun demikian, angka ini masih jauh dari target *Millenium Development Goals* yang ditetapkan oleh *World Health Organization (WHO)* yaitu 102 per 100.000 kelahiran hidup pada tahun 2015.(Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2019)(World Health Organization, 2011) Kecenderungan peningkatan insiden preeklampsia dalam dua dekade terakhir berbeda dengan insiden infeksi yang justru menurun akibat perkembangan temuan antibiotik.(Wibowo *et al.*, 2016)

Dalam upaya promotif dan preventif preeklampsia sebagai salah satu distributor kematian ibu, yaitu dengan mengenali faktor-faktor risiko

terjadinya preeklampsia. Faktor-faktor risiko preeklampsia diantaranya multipara dengan kehamilan oleh pasangan baru, kehamilan dengan teknologi reproduksi berbantu, umur ≥ 35 tahun, nulipara, multipara dengan jarak kehamilan sebelumnya > 10 tahun, riwayat preeklampsia pada ibu atau saudara perempuan, obesitas sebelum hamil ($IMT > 30 \text{ kg/m}^2$), multipara dengan riwayat preeklampsia sebelumnya, kehamilan multipel, diabetes dalam kehamilan, hipertensi kronik, penyakit ginjal, penyakit autoimun (SLE), *anti phospholipid syndrome*.(Kementrian Kesehatan RI, 2020) Walaupun etiopatogenesis preeklampsia masih merupakan perdebatan, namun preeklampsia cenderung terjadi pada wanita yang pertama kali terpapar dengan vili korionik, terpapar dengan vili korionik dalam jumlah banyak, memiliki riwayat penyakit yang berhubungan dengan aktivasi atau inflamasi sel endotel, dan memiliki faktor genetik sebagai predisposisi terjadinya hipertensi dalam kehamilan.(Cunningham *et al.*, 2018)(World Health Organization, 2011) Namun dalam penelitian lain, faktor risiko preeklampsia adalah paritas lebih dari tiga.(Setyorini *et al.*, 2017) Lewandowska, dkk (2020) menemukan bahwa obesitas dan *overweight* sebelum kehamilan merupakan faktor risiko paling kuat dalam meningkatkan kemungkinan terjadinya preeklampsia.(Lewandowska *et al.*, 2020) Penelitian yang dilakukan oleh Meazaw dkk (2020) di negara-negara sub-Sahara Afrika menunjukkan bahwa ibu hamil yang memiliki riwayat preeklampsia – eklampsia baik pada dirinya sendiri atau dalam keluarga, primipara, obesitas / *overweight*, memiliki penyakit kronik, mengalami

anemia dalam kehamilan, dan tidak patuh menjalani asuhan antenatal, adalah kelompok yang paling berisiko mengalami preeklampsia.(Meazaw *et al.*, 2020) Dalam suatu penelitian retrospektif yang dilakukan di Songklanagarind Hospital, suatu rumah sakit pusat rujukan (rujukan tersier) di Thailand, ditemukan bahwa skrining preeklampsia di fasilitas kesehatan dengan sarana terbatas, merupakan kegiatan layanan yang dapat diterapkan.(Phumsiripaiboon *et al.*, 2020) Dengan mengenali faktor-faktor risiko preeklampsia, maka dalam pemberian edukasi dan konseling kepada ibu hamil dapat direkomendasikan berbagai hal yang dapat menurunkan risiko terjadinya preeklampsia. Selain itu, intervensi berupa pemberian aspirin dosis rendah dan suplemen kalsium dapat segera dilakukan pada ibu hamil dengan risiko preeklampsia sebelum gejala dan tanda preeklampsia muncul(National Institute for Health and Care, 2010)(Brown *et al.*, 2018) Osungbade, dkk (2011) merekomendasikan penilaian faktor risiko sebagai salah satu kegiatan dalam layanan perawatan antenatal di negara sedang berkembang.(Osungbade and Ige, 2011) Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) dr. Wahidin Sudirohusodo merupakan rumah sakit pusat rujukan (rujukan tersier) di Sulawesi Selatan dan merupakan rumah sakit pendidikan utama Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar. Kasus-kasus preeklampsia berat dengan komplikasi di daerah Sulawesi Selatan yang tidak dapat ditangani di rujukan sekunder akibat keterbatasan sarana – prasarana termasuk sumber daya manusia, dirujuk ke RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang faktor-faktor risiko terjadinya preeklampsia. Penelitian dilakukan berbasis rumah sakit dengan mengambil data di Rumah Sakit Umum Pusat dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Data faktor risiko preeklampsia yang akan diambil adalah faktor-faktor yang terdapat pada data rekam medik pasien.

B. Rumusan Masalah

Apakah faktor-faktor risiko terjadinya preeklampsia pada kasus-kasus di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo sebagai rumah sakit pusat rujukan?

C. Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Mengetahui faktor-faktor risiko terjadinya preeklampsia di Rumah Sakit Umum Pusat dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar

b. Tujuan Khusus

1. Mendeskripsikan beberapa faktor risiko terjadinya preeklampsia
2. Mengetahui distribusi terbanyak faktor risiko terjadinya preeklampsia

D. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Keilmuan :

1. Memberikan informasi ilmiah tentang faktor-faktor risiko terjadinya preeklampsia di rumah sakit pusat rujukan (layanan kesehatan tersier)
2. Sebagai data dasar berbasis rumah sakit rujukan tersier bagi penelitian-penelitian preeklampsia selanjutnya

b. Manfaat Aplikasi :

1. Sebagai patokan dalam melakukan skrining preeklampsia di fasilitas pelayanan kesehatan
2. Memperkuat upaya promotif dan preventif terutama bagi kasus-kasus preeklampsia

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi Preeklampsia

Batasan preeklampsia adalah sindrom yang hanya terjadi pada masa kehamilan dan pada hakekatnya mempengaruhi setiap sistem organ. Keadaan ini ditandai dengan gangguan fungsi (disfungsi) plasenta. Selain itu terjadi aktivasi endotel dan koagulasi akibat reaksi maternal terhadap inflamasi sistemik. Penegakan diagnosis preeklampsia ditetapkan pada usia kehamilan lebih dari 20 minggu dengan tanda hipertensi spesifik yang disebabkan kehamilan dan adanya gangguan sistem organ.(Cunningham *et al.*, 2018)(Wibowo *et al.*, 2016) Diagnosis hipertensi ditegakkan jika ditemukan tekanan darah 140/90 mmHg pada pengukuran di klinik atau rawat jalan atau 135/85 mmHg jika pengukuran tekanan darah dilakukan di rumah.(Brown *et al.*, 2018)

Hipertensi dalam kehamilan dapat kronik (terjadi sebelum kehamilan atau terdiagnosis sebelum usia kehamilan 20 minggu) atau *de novo* (dapat berupa preeklampsia atau hipertensi gestasional). *International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy (ISSHP)* menetapkan klasifikasi hipertensi dalam kehamilan sebagai berikut:(Brown *et al.*, 2018)(Cunningham *et al.*, 2018)

1. *White-coat hypertension* tekanan darah meningkat ($\geq 140/90$ mmHg) pada saat pemeriksaan dilakukan di unit rawat jalan (poliklinik), namun

tekanan darah normal (<135/85 mmHg) jika pemeriksaan dilakukan di rumah atau di kantor.

2. *Masked hypertension* tekanan darah normal pada saat pemeriksaan dilakukan di unit rawat jalan (poliklinik) tetapi tekanan darah meningkat jika pemeriksaan dilakukan pada waktu lain dengan menggunakan alat pengukuran tekanan darah di rumah dengan masa pengamatan 24 jam.
3. Hipertensi gestasional adalah peningkatan tekanan darah setelah usia kehamilan 20 minggu tanpa disertai proteinuria, kelainan petanda biokimia atau hematologi lainnya, ataupun gangguan pertumbuhan janin. Hasil luaran ibu dan janin baik kecuali jika terjadi preeklampsia. Hipertensi gestasional yang berkembang menjadi preeklampsia ini terjadi pada sekitar ¼ kasus hipertensi gestasional, terutama pada usia kehamilan kurang dari 34 minggu, dengan hasil luaran ibu dan janin lebih buruk dibandingkan dengan hipertensi gestasional yang tidak berkembang menjadi preeklampsia.
4. Preeklampsia.

Dahulu, diagnosis preeklampsia ditegakkan berdasarkan hipertensi dan proteinuria. Namun saat ini, untuk menegakkan diagnosis preeklampsia, tidak harus dengan proteinuria. Preeklampsia berat ditegakkan berdasarkan hipertensi disertai proteinuria dan atau tanda adanya gagal ginjal akut (*acute kidney injury*), gangguan fungsi hepar, gejala neurologik, hemolisis atau trombositopenia, atau gangguan pertumbuhan janin, yang terjadi pada usia kehamilan setelah 20 minggu.

Diagnosis preeklampsia sebagaimana tabel berikut:(Brown *et al.*, 2018)(Wibowo *et al.*, 2016)

Hipertensi : Tekanan darah sekurang-kurangnya 140 mmHg sistolik atau 90 mmHg diastolik pada dua kali pemeriksaan berjarak 15 menit menggunakan lengan yang sama

Dan

Protein urin : Protein urin > 300 mg dalam 24 jam atau tes urin dipstik > positif 1

Jika tidak didapatkan protein urin, hipertensi dapat diikuti salah satu:

Trombositopeni : Trombosit < 100.000 / mikroliter

Gangguan ginjal : Kreatinin serum diatas 1,1 mg/dL atau didapatkan peningkatan kadar kreatinin serum dari sebelumnya pada kondisi dimana tidak ada kelainan ginjal lainnya

Gangguan liver : Peningkatan konsentrasi transaminase 1 kali normal dan atau adanya nyeri di daerah epigastrik / regio kanan atas abdomen

Edema paru

Gejala neurologis : Stroke, nyeri kepala, gangguan visus

Gangguan sirkulasi uteroplasenta : Oligohidramnion, pertumbuhan janin terhambat, atau pada pemeriksaan ultrasonografi (USG) didapatkan adanya *absent* atau *reversed end diastolic velocity (ARDV)*

Tabel 1. Kriteria minimal Preeklampsia(dikutip dari PNPk Diagnosis dan Tatalaksana Preeklampsia tahun 2016)(Wibowo *et al.*, 2016)

Diagnosis preeklampsia berat ditegakkan jika didapatkan salah satu kondisi kinis berikut:(Wibowo *et al.*, 2016)

Hipertensi	: Tekanan darah sekurang-kurangnya 160 mmHg sistolik atau 110 mmHg diastolik pada dua kali pemeriksaan berjarak 15 menit menggunakan lengan yang sama
Trombositopeni	: Trombosit < 100.000 / mikroliter
Gangguan ginjal	: Kreatinin serum diatas 1,1 mg/dL atau didapatkan peningkatan kadar kreatinin serum dari sebelumnya pada kondisi dimana tidak ada kelainan ginjal lainnya
Gangguan liver	: Peningkatan konsentrasi transaminase 1 kali normal dan atau adanya nyeri di daerah epigastrik / regio kanan atas abdomen
Edema paru	
Gejala neurologis	: Stroke, nyeri kepala, gangguan visus
Gangguan sirkulasi uteroplasenta	: Oligohidramnion, pertumbuhan janin terhambat, atau pada pemeriksaan ultrasonografi (USG) didapatkan adanya <i>absent</i> atau <i>reversed end diastolic velocity (ARDV)</i>

Tabel 2. Kriteria Preeklampsia Berat (dikutip dari PNPk Diagnosis dan Tatalaksana Preeklampsia tahun 2016)(Wibowo *et al.*, 2016)

Proteinuria diperiksa secara kualitatif dengan menggunakan urinalisis dipstik atau secara kuantitatif dengan rasio protein : kreatinin yang diambil dari sampel urin. Nilai rasio protein ; kreatinin urin abnormal jika ≥ 30 mg/ mmol (0.3 mg/mg). Manifestasi komplikasi berat preeklampsia adalah hemolisis, peningkatan enzim hepar, dan trombositopeni atau disebut sindrom HELLP (hemolysis, elevated liver enzymes, low platelets). Sindrom HELLP ini bukan merupakan penyakit terpisah dari preeklampsia. (Brown *et al.*, 2018)

B. Patofisiologi Preeklampsia

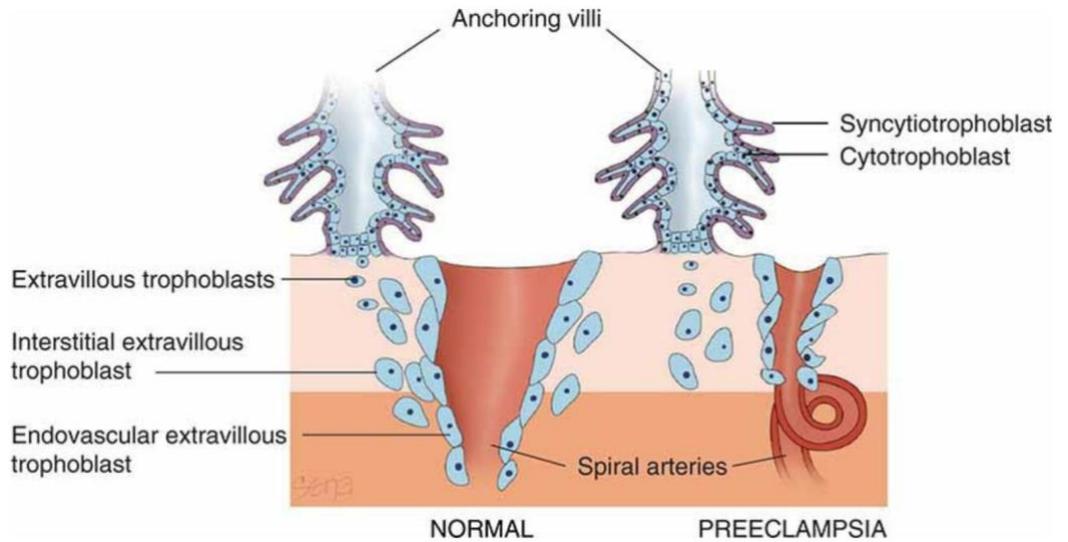
Preeklampsia dapat pertama kali terjadi atau terdiagnosis pada masa intrapartum atau pada beberapa kasus postpartum dini. (Brown *et al.*, 2018)

Vili korialis yang berimplantasi di luar cavum uteri tetap dapat menyebabkan preeklampsia. Saat ini, konsep yang dianut terkait mekanisme terjadinya preeklampsia ada empat yaitu: (Cunningham *et al.*, 2018) (Wójtowicz *et al.*, 2019)

- Kegagalan invasi trofoblas komplit pada pembuluh darah uterus pada saat proses implantasi
- Terjadi gangguan toleransi imunologi antara jaringan maternal, paternal (plasenta), dan janin
- Gangguan adaptasi maternal terhadap perubahan kardiovaskuler atau proses inflamasi yang terjadi pada kehamilan normal

- Faktor genetik yang melibatkan gen predisposisi preeklampsia yang diturunkan dan pengaruh epigenetik.

Pada saat implantasi plasenta kehamilan normal, trofoblas akan menginvasi secara komplit (sempurna) endotel pembuluh darah dan mengganti endotel pembuluh darah tersebut serta lapisan otot pembuluh darah sehingga terjadi *remodeling* (perubahan struktur) pembuluh darah (dalam hal ini arteriol spiralis yang terletak di dalam lapisan desidua basalis) sehingga diameter pembuluh darah menjadi lebih besar agar dapat menampung pertambahan volume darah akibat proses hemodilusi yang terjadi pada masa kehamilan. Proses invasi trofoblas tersebut juga terjadi pada pembuluh darah vena namun hanya terjadi di lapisan superfisial saja. Pada preeklampsia, invasi trofoblas terjadi secara tidak sempurna (inkomplit), yaitu hanya terjadi hingga lapisan pembuluh darah di desidua saja tetapi tidak mencapai pembuluh darah di lapisan otot miometrium. Keadaan ini menyebabkan kaliber pembuluh darah tetap kecil dengan resistensi tinggi terhadap aliran darah. Gambar 1 memperlihatkan skematik perubahan pembuluh darah pada kehamilan normal dan pada preeklampsia. (Cunningham *et al.*, 2018) (Dymara-Konopka and Laskowska, 2019)



Gambar 1. Skematik perbedaan antara invasi trofoblas pada pembuluh darah kehamilan normal (kiri) dan preeklampsia (kanan) (dikutip dari: (Cunningham *et al.*, 2018))

Patogenesis preeklampsia meliputi terjadinya: vasospasme, trauma sel endotel, peningkatan reaksi tekanan darah, serta protein angiogenik dan antiangiogenik. Peningkatan tekanan darah (hipertensi) pada preeklampsia terjadi akibat peningkatan resistensi pembuluh darah. Peningkatan resistensi pembuluh darah ini terjadi akibat vasospasme yang disebabkan oleh aktivasi endotel pembuluh darah sistemik. Trauma sel endotel pembuluh darah sistemik memicu kebocoran cairan interstisial dan komponen darah (trombosit dan fibrinogen) akan bertumpuk di bawah lapisan endotel pembuluh darah. Selain itu, juga terjadi kerusakan protein penghubung sel-sel endotel pembuluh darah. Pada akhirnya, terjadi iskemia jaringan di sekitarnya hingga terjadi nekrosis, perdarahan, dan

gangguan organ lainnya hingga menimbulkan tanda dan gejala preeklampsia.(Cunningham *et al.*, 2018)(Wójtowicz *et al.*, 2019)

Beberapa kondisi kehamilan yang cenderung mengalami preeklampsia yaitu: kehamilan pertama atau pertama kali terpapar dengan vili korialis, kehamilan yang terpapar dengan vili korioalis dalam jumlah besar misalnya pada kehamilan multipel (kembar) atau pada molahidatidosa, ibu menderita penyakit yang berhubungan dengan aktivasi sel endotel atau inflamasi (misalnya diabetes, obesitas, penyakit kardiovaskuler atau penyakit ginjal, kelainan imunologi atau faktor herediter), dan faktor genetik.(Cunningham *et al.*, 2018)(Meazaw *et al.*, 2020)

Tanda dan gejala sindrom preeklampsia timbul akibat kerusakan endotel pembuluh darah sistemik berupa terjadinya vasospasme, transudasi (kebocoran) plasma, iskemia, dan jejas (sekuel) trombotik.(Cunningham *et al.*, 2018)(Dymara-Konopka and Laskowska, 2019)

Pada preeklampsia, janin tidak berperan dalam etiopatogenesisnya karena preeklampsia juga dapat terjadi pada kehamilan abdominal, yaitu janin tidak berada di cavum uteri.(Cunningham *et al.*, 2018)

C. Faktor Risiko Preeklampsia

Faktor-faktor risiko preeklampsia diklasifikasikan berdasarkan cara memperoleh informasi faktor risiko tersebut, yaitu:(Wibowo *et al.*, 2016)(Kementrian Kesehatan RI, 2020)

1. Faktor-faktor risiko yang dapat diperoleh melalui anamnesis:
 - a. Umur > 40 tahun
 - b. Nulipara atau primiogravida
 - c. Multipara dengan riwayat preeklampsia sebelumnya
 - d. Multipara dengan kehamilan oleh pasangan baru
 - e. Multipara yang jarak kehamilan sebelumnya ≥ 10 tahun
 - f. Riwayat preeklampsia pada ibu atau saudara perempuan
 - g. Kehamilan multipel
 - h. Insulin Dependent Diabetes Melitus
 - i. Hipertensi kronik
 - j. Penyakit ginjal
 - k. Sindrom antifosfolipid
 - l. Kehamilan dengan inseminasi donor sperma, oosit atau embrio
 - m. Obesitas sebelum kehamilan
2. Faktor-faktor risiko yang dapat diperoleh melalui pemeriksaan fisik:
 - a. Indeks massa tubuh > 35
 - b. Tekanan darah sistolik > 80 mmHg
 - c. Proteinuria (dipstick > positif 1 pada 2 kali pemeriksaan berjarak 6 jam atau secara kuantitatif > 300 mg / 24 jam)

International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy (ISSHP) mengelompokkan faktor risiko preeklampsia sebagai berikut: (Brown *et al.*, 2018)

1. Faktor risiko mayor:
 - a. Riwayat preeklampsia sebelumnya
 - b. Hipertensi kronik
 - c. Diabetes Mellitus Pregestasional
 - d. Indeks Massa Tubuh Ibu > 30 kg/m²
 - e. Penyakit ginjal kronik
 - f. Sindrom Antifosfolipid
2. Faktor risiko minor:
 - a. Ibu usia lanjut
 - b. Riwayat keluarga menderita preeklampsia
 - c. Durasi hubungan seksual pendek (< 6 bulan) sebelum kehamilan
 - d. Primiparitas
 - e. Primipaternitas (pasangan seksual baru)
 - f. Interval kehamilan lebih dari 5 tahun.

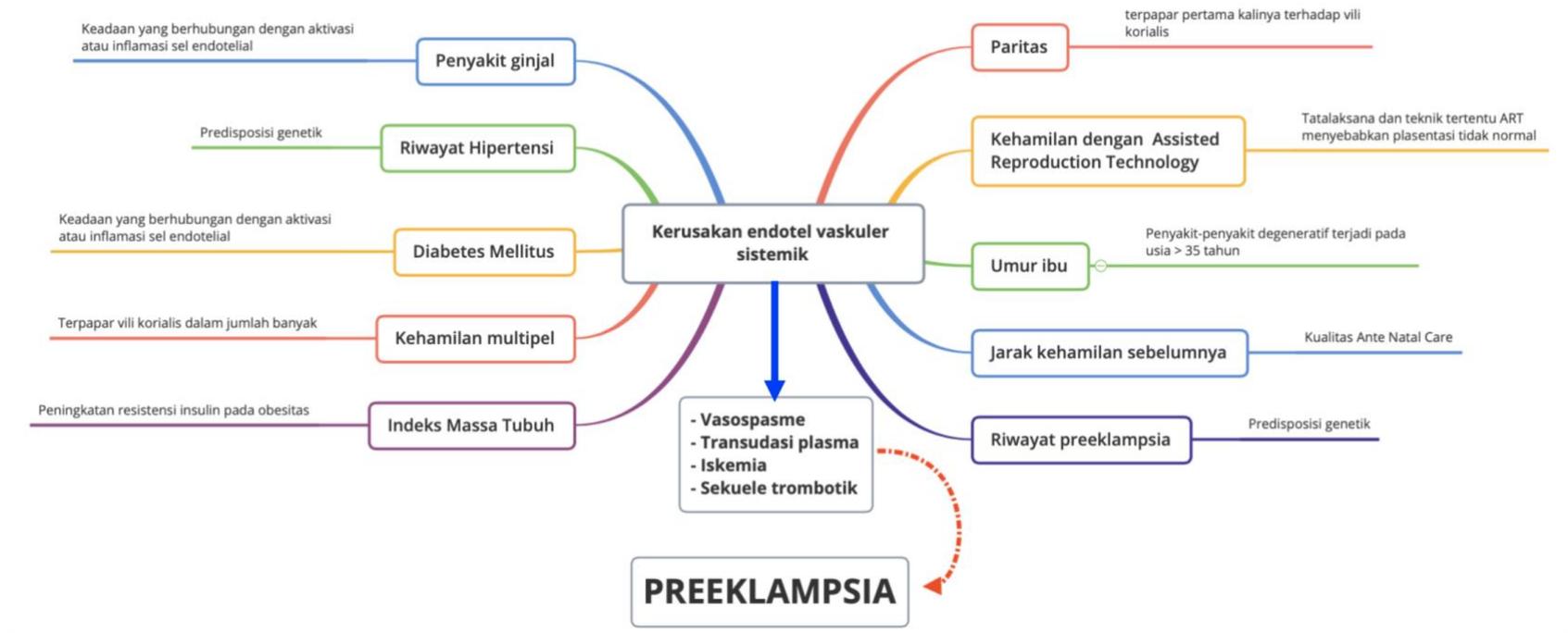
Dalam Buku Kesehatan Ibu dan Anak edisi tahun 2020, faktor-faktor risiko preeklampsia merupakan instrumen dalam melakukan penapisan ibu hamil. Jika ditemukan minimal dua risiko sedang dan atau satu risiko tinggi, maka ibu hamil disarankan dirujuk ke rumah sakit untuk penapisan lebih lanjut. Skrining preeklampsia berdasarkan faktor risiko tersebut merupakan salah satu kegiatan pelayanan yang dilakukan oleh dokter pada saat ibu

hamil melakukan asuhan antenatal (*Ante Natal Care = ANC*). (Kementerian Kesehatan RI, 2020)

Kriteria	Risiko sedang	Risiko tinggi
Anamnesis		
Multipara dengan kehamilan oleh pasangan baru	■	
Kehamilan dengan teknologi reproduksi berbantu: bayi tabung, obat induksi ovulasi	■	
Umur \geq 35 tahun	■	
Nulipara	■	
Multipara yang jarak kehamilan sebelumnya > 10 tahun	■	
Riwayat preeklampsia pada ibu atau saudara perempuan	■	
Obesitas sebelum hamil (IMT > 30 kg/m ²)	■	
Multipara dengan riwayat preeklampsia sebelumnya		■
Kehamilan multiple		■
Diabetes dalam kehamilan		■
Hipertensi kronik		■
Penyakit ginjal		■
Penyakit autoimun, SLE		■
Anti phospholipid syndrome*		■
Pemeriksaan Fisik		
Mean Arterial Pressure > 90 mmHg **	■	
Proteinuria (urin celup > +1 pada 2 kali pemeriksaan berjarak 6 jam atau segera kuantitatif 300 mg/24 jam)	■	
<p>Keterangan Sistem Skoring: Ibu hamil dilakukan rujukan bila ditemukan sedikitnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 risiko sedang ■ dan atau, • 1 risiko tinggi □ <p>* Manifestasi klinis APS antara lain : keguguran berulang, IUFD, kelahiran premature ** MAP dihitung setiap kali kunjungan ANC</p>		

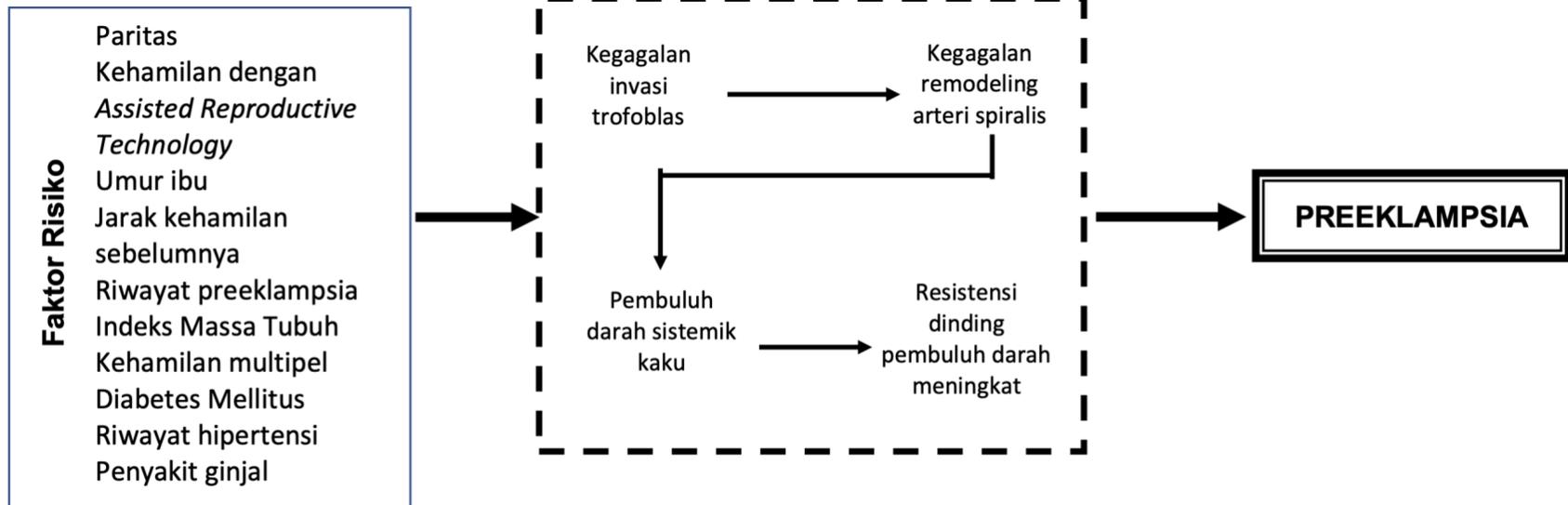
Gambar 2. Skrining preeklampsia pada usia kehamilan < 12 minggu (dikutip dari : Buku KIA tahun 2020)(Kementerian Kesehatan RI, 2020)

D. Kerangka Teori



Gambar 3. Kerangka Teori Penelitian

E. Kerangka Konsep



Keterangan:

Variabel Independen

Variabel Antara

Variabel Dependen

Gambar 4. Kerangka Konsep Penelitian

F. Definisi Operasional

No	Definisi operasional	Kriteria obyektif	Instrumen
1.	Usia ibu adalah usia ibu yang dihitung berdasarkan tanggal lahir dan dinyatakan dalam tahun.	<ul style="list-style-type: none"> - Risiko rendah: usia 20 sampai 35 tahun - Risiko tinggi: usia ≤ 20 dan ≥ 35 tahun 	Kuesioner penelitian
2.	Paritas adalah jumlah persalinan dengan usia kehamilan ≥ 20 minggu, baik secara pervaginam maupun secara seksio sesar yang dialami oleh subjek.	<ul style="list-style-type: none"> - Nullipara adalah subjek yang belum pernah melahirkan sebelumnya. - Multipara adalah subjek yang sudah pernah melahirkan sebelumnya 	Kuesioner penelitian
3.	Usia Kehamilan adalah lama masa kehamilan yang dihitung dengan menggunakan rumus Naegele dari hari pertama haid terakhir dan dinyatakan dalam minggu.	<ul style="list-style-type: none"> - Preterm: usia kehamilan ≥ 20 sampai < 37 minggu minggu - Aterm: usia kehamilan ≥ 37 sampai 42 minggu 	Kuesioner penelitian
4.	Lama masa rawat (<i>Length of Stay</i>) adalah jumlah hari perawatan yang dihitung berdasarkan tanggal masuk rumah sakit dan tanggal keluar rumah sakit	<ul style="list-style-type: none"> - ≤ 4 hari: jika masa perawatan 1 sampai 4 hari - > 4 hari: jika masa perawatan 5 hari dan seterusnya 	Kuesioner penelitian

5. Masa pendidikan adalah lamanya pendidikan yang dijalani subyek penelitian dan dinyatakan dalam tahun	<ul style="list-style-type: none"> - ≤ 6: jika mengenyam pendidikan selama 6 tahun atau kurang - 7 – 12: jika mengenyam pendidikan selama 7 sampai 12 tahun - > 12: jika mengenyam pendidikan selama 12 tahun atau lebih 	Kuesioner penelitian
6. Status bekerja adalah jenis pekerjaan ibu pada saat masuk rumah sakit	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak bekerja: mencakup ibu yang melakukan pekerjaan rumah tangga dan tidak memiliki pekerjaan dengan sumber pendapatan - Bekerja: mencakup ibu yang memiliki pekerjaan dengan sumber pendapatan (PNS, karyawan swasta, dll) serta pelajar 	Kuesioner penelitian
7. Asal rujukan	<ul style="list-style-type: none"> - Datang sendiri - Puskesmas - Rumah sakit lain / Praktek Dokter 	Kuesioner penelitian
8. Kategori penyakit	<ul style="list-style-type: none"> - Hipertensi kronik adalah hipertensi 	Kuesioner penelitian

-
- yang terdiagnosis
sebelum hamil atau
sebelum usia
kehamilan 20 minggu
- Hipertensi gestasi
adalah subyek
terdiagnosis hipertensi
pada usia kehamilan
lebih dari 20 minggu
disertai proteinuria
negatif atau tanpa
kelainan biokimia atau
hematologi
 - *Superimposed*
preeklampsia adalah
pasien hipertensi
kronik yang pada saat
usia kehamilan 20
minggu mengalami
preeklampsia
 - Preeklampsia adalah
hipertensi yaang baru
terjadi pada usia
kehamilan > 20
minggu disertai
gangguan organ
 - Preeklampsia berat
adalah preeklampsia
dengan tekanan darah
sistolik sekurang-
kurangnya 160 mmHg
-

-
- atau tekanan darah diastolik sekurang-kurangnya 110 mmHg
- Eklampsia gravidarum adalah preeklampsia disertai kejang dan atau koma yang terjadi pada subyek tidak inpartu
 - Eklampsia puerperalis adalah preeklampsia disertai kejang dan atau koma yang terjadi pada masa nifas
 - *Partial HELLP Syndrome* adalah komplikasi berat preeklampsia dengan satu atau dua tanda: hemolisis, peningkatan fungsi hati, dan trombositopeni
 - *Complete HELLP Syndrome* adalah komplikasi berat preeklampsia dengan semua tanda: hemolisis, peningkatan fungsi
-

		hati, dan trombositopeni	
9.	Jarak kehamilan sebelumnya adalah	- > 10 tahun: memiliki risiko lebih besar mengalami preeklampsia - < 10 tahun memiliki risiko lebih kecil mengalami preeklampsia	Kuesioner penelitian
10.	Kehamilan multipel adalah kehamilan dengan janin lebih dari satu	- Kehamilan multipel memiliki risiko lebih besar mengalami preeklampsia daripada kehamilan tunggal - Semakin banyak janin pada kehamilan multipel, semakin besar risiko mengalami preeklampsia	Kuesioner penelitian
11.	Multipara dengan kehamilan oleh pasangan baru adalah subyek penelitian yang saat ini hamil dengan pasangan yang berbeda dari kehamilan sebelumnya	- Kehamilan dengan pasangan baru memiliki risiko lebih tinggi mengalami preeklampsia dibandingkan kehamilan dengan pasangan yang sama	Kuesioner penelitian

12. Riwayat preeklampsia pada ibu dan atau saudara perempuan adalah riwayat preeklampsia yang dialami oleh ibu kandung dan atau saudara perempuan kandung dari subyek penelitian	- Subyek penelitian dengan ibu kandung atau saudara perempuan kandung yang pernah mengalami preeklampsia, memiliki risiko lebih besar mengalami preeklampsia dibandingkan subyek penelitian yang tidak memiliki	Kuesioner penelitian
13. Diabetes dalam kehamilan adalah subyek penelitian yang terdiagnosis diabetes mellitus atau diabetes mellitus gestational pada kehamilan saat ini	- Kadar GDP: 92 mg/dL, atau - Kadar Gula Darah setelah 1 jam pemberian larutan gula 50 mg: 180 mg/dL, atau - Kadar Gula Darah setelah 1 jam pemberian larutan gula 100 mg: 153 mg/dL	Kuesioner penelitian
14. Riwayat preeklampsia sebelumnya adalah multigravida yang memiliki riwayat	- Subyek dengan riwayat preeklampsia sebelumnya memiliki risiko lebih besar	Kuesioner penelitian

preeklampsia pada kehamilan sebelumnya	dibandingkan subyek yang tidak memiliki <ul style="list-style-type: none">- Makin banyak riwayat preeklampsia pada kehamilan sebelumnya, makin besar risiko preeklampsia
--	--

Tabel 3. Definisi Operasional