

SKRIPSI PENELITIAN

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN
PRE-EKLAMPSIA PADA IBU HAMIL DI RS PENDIDIKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR PERIODE JANUARI 2022-
DESEMBER 2022**



Disusun Oleh :

Irfan Ardiansyah

C011191154

Dosen Pembimbing :

Dr. dr. Sharvianty Arifuddin, Sp.OG(K)

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UMUM

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2023

**Faktor Risiko Pre-Eklampsia pada Ibu Hamil di RS Pendidikan Universitas
Hasanuddin Makassar Periode Januari 2022 - Desember 2022**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Universitas Hasanuddin
Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran**

UNIVERSITAS HASANUDDIN

Irfan Ardiansyah

C011191154

Pembimbing:

Dr. dr. Sharvianty Arifuddin, Sp.OG(K)

NIP. 197308312006042001

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
TAHUN 2023**

TAHUN 2023

HALAMAN PENGESAHAN

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

“Faktor Risiko Pre-Eklampsia pada Ibu Hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar Periode Januari 2022 - Desember 2022”

Hari/Tanggal : Rabu, 20 Desember 2023

Waktu : 10.00 WITA

Tempat : Zoom Meeting

Makassar, 20 Desember 2023

Pembimbing

Dr. dr. Sharvianty Arifuddin, Sp. OG(K)

NIP. 197308312006042001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Irfan Ardiansyah
NIM : C011191154
Fakultas/Program Studi : Kedokteran/Pendidikan Dokter
Judul Skripsi : Faktor Risiko Pre-Eklampsia pada Ibu Hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar Periode Januari 2022 - Desember 2022

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

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. dr. Sharvianty Arifuddin Sp.OG(K) (.....)

Penguji 1 : Dr. dr. Elizabet C. Jusuf Sp.OG(K) (.....)

Penguji 2 : dr. Abadi Aman Sp.OG(K) (.....)

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 20 Desember 2023

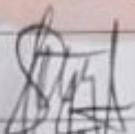
HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

“FAKTOR RISIKO PRE-EKLAMPSIA PADA IBU HAMIL DI RS PENDIDIKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR PERIODE JANUARI 2022 -
DESEMBER 2022”

Disusun dan Diajukan Oleh:

Irfan Ardiansyah
C011191154

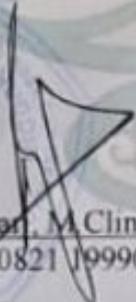
Menyetujui
Panitia Penguji

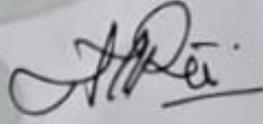
No	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. dr. Sharvianty Arifuddin Sp. OG(K)	Pembimbing	
2.	Dr. dr. Elizabet C. Jusuf Sp. OG(K)	Penguji 1	
3.	dr. Abadi Aman Sp. OG(K)	Penguji 2	

Mengetahui,

Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin

Ketua Program Studi
Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin


Prof. dr. Agussalim Bukhar, M.Clin Med., Ph.D., Sp.GK(K)
 NIP. 19700821 199903 1 001


dr. Ririn Nislawati, Sp.M., M.Kes
 NIP 19810118 200912 2 003

**DEPARTEMEN DEPARTEMEN OBSTETRI DAN GINEKOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR**

TELAH DISETUJUI DICETAK DAN DIPERBANYAK



Judul Skripsi:

**“FAKTOR RISIKO PRE-EKLAMPSIA PADA IBU HAMIL DI RS PENDIDIKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR PERIODE JANUARI 2022 -
DESEMBER 2022”**

Makassar, 20 Desember 2023

Pembimbing

Dr. dr. Sharvianty Arifuddin, Sp. OG(K)

NIP. 197308312006042001

HALAMAN PERNYATAAN ANTIPLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Irfan Ardiansyah
NIM : C011191154
Fakultas/Program Studi : Kedokteran/Pendidikan Dokter

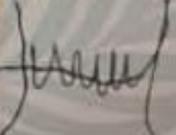
Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain baik berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasikan atau belum dipublikasikan telah direferensikan sesuai ketentuan akademik.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik yang lain.

Makassar, 20 Desember 2023

Penulis




Irfan Ardiansyah
NIM C011191154

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya kepada kita semua sehingga dengan segala keterbatasan yang penulis miliki, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Faktor Risiko Pre-Eklampsia pada Ibu Hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar Periode Januari 2022-Desember 2022” sebagai salah satu syarat pemenuhan tugas akhir Program Studi Pendidikan Dokter.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karenanya, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah dengan sabar dan ikhlas membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan proposal penelitian ini. Bersama dengan ini, penulis haturkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan setulus-tulusnya kepada :

1. Allah subhanahu wa ta'ala atas limpahan Rahmat beserta ridho-Nya lah skripsi ini dapat terselesaikan
2. Nabi Muhammad shallallahu 'alaihi wa sallam, sebaik-baiknya panutan yang senantiasa mendoakan kebaikan untuk seluruh umatnya
3. Kedua orang tua penulis, ayah Drs. Arsyed D. Ahmad dan ibu Suhartaty S. atas segala doa yang selalu dipanjatkan kepada penulis dan dukungan serta bantuan yang amat luar biasa tidak ternilai atas segala kegiatan yang penulis lakukan
4. Saudara penulis, Alm Rifky, Aldy, dan Ryan , yang selalu menjadi bagian dari doa dan motivasi penulis, serta keluarga besar tercinta yang telah banyak memberikan doa-doa beserta dukungan yang berharga untuk penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu
5. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Sc., Sp.PD-KGH., Sp. GK.
6. Dr. dr. Sharvianty Arifuddin, Sp.OG(K) selaku dosen pembimbing sekaligus penasihat akademik yang telah memberikan berbagai bimbingan dan arahan dalam pembuatan skripsi ini dan membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya

7. Dr. dr, Elizabeth C. Jusuf, Sp.OG(K) selaku penguji pertama penulis yang telah memberikan saran-saran dan tanggapan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik
8. dr. Abadi Aman Sp.OG(K) selaku penguji kedua yang telah memberikan saran-saran dan tanggapan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik
9. Bagian rekam medik RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo dan RSP Universitas Hasanuddin yang telah membantu dalam proses pengambilan data penelitian
10. Sahabat sekaligus adik penulis yang terkasih, Priyanka Amanda Savana, beserta keluarga, yang selalu memberi motivasi dan dukungan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini
11. Sahabat penulis yang selalu kebersamai, Baso Ilham Rasyid Yusron dan Andi Alfandi Amir Mangarai, dimana mereka selalu mendukung, menyokong, membantu, mengoreksi kesalahan, menegur kelalaian, dan memberi masukan untuk penyusunan skripsi ini
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan secara satu per satu yang terlibat dalam memberikan dukungan dan doanya kepada penulis

Meskipun penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin, penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh sebab itu, besar harapan penulis agar nantinya diberikan kritik dan saran yang bersifat membangun guna memperbaiki segala kekurangan dari skripsi ini dan nantinya dapat membuat karya yang lebih baik di masa mendatang. Harapan penulis ialah semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta bahan pembelajaran kepada semua pihak.

Makassar, 6 Desember 2023

Irfan Ardiansyah

SKRIPSI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

NOVEMBER 2023

Irfan Ardiansyah (C011191154)

Dr. dr. Sharvianty Arifuddin, Sp.OG(K)

“Faktor Risiko Pre-Eklampsia pada Ibu Hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar Periode Januari 2022-Desember 2022”

ABSTRAK

Latar belakang : Berdasarkan data dari WHO, prevalensi kasus pre-eklampsia di negara berkembang adalah 1,8%-18%. Diperkirakan bahwa pre-eklampsia menyumbang 70.000 kematian ibu setiap tahunnya di dunia. Pre-eklampsia merupakan penyebab kematian ibu terbanyak di Indonesia dengan persentase kasus pre-eklampsia yang menyebabkan kematian di Indonesia adalah sebanyak 33%. Bidang Kesehatan Masyarakat tahun 2010 melaporkan jumlah kematian ibu di provinsi Sulawesi Selatan adalah sebanyak 121 orang, yang sebanyak 28 orang (1,65%) diantaranya disebabkan oleh pre-eklampsia. Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Pre-Eklampsia pada Ibu Hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar Periode Januari 2022-Desember 2022”.

Tujuan : Mengetahui faktor risiko yang berhubungan dalam terjadinya pre-eklampsia berat pada ibu hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar periode Januari 2022-Desember 2022

Metode : Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif retrospektif. Teknik pengambilan sampel dengan *total sampling* sebanyak 33 kasus.

Hasil : Jumlah pasien pre-eklampsia berdasarkan kehamilan ganda sebanyak 3,03%. Berdasarkan usia ibu berisiko sebanyak 39,39%, riwayat pre-eklampsia keluarga sebanyak 3,03%, multipara oleh pasangan baru sebanyak 6,06%, multipara dengan jarak > 10 tahun sebanyak 6,06%, nullipara sebanyak 33,33%. Berdasarkan obesitas sebanyak 39,39%, hipertensi kronik sebanyak 48,48%, riwayat pre-eklampsia sebelumnya sebanyak 15,15%, dan diabetes dalam kehamilan sebanyak 3,03%.

Kesimpulan : Faktor Risiko Pre-Eklampsia pada Ibu Hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar Periode Januari 2022-Desember 2022 yang didapatkan dalam penelitian antara lain kehamilan ganda, usia ibu, riwayat pre-eklampsia keluarga, multipara oleh pasangan baru, multipara dengan jarak > 10 tahun, nullipara, obesitas, hipertensi kronik, riwayat pre-eklampsia sebelumnya, dan diabetes dalam kehamilan

Kata Kunci : Pre-eklampsia, Faktor Risiko, Makassar

ABSTRACT

Background: Based on data from WHO, the prevalence of pre-eclampsia cases in developing countries is 1.8% -18%. It is estimated that pre-eclampsia contributes to 70,000 maternal deaths annually in the world. Pre-eclampsia is the leading cause of maternal death in Indonesia with the percentage of pre-eclampsia cases causing death in Indonesia being 33%. In 2010, the Public Health Sector reported that the number of maternal deaths in South Sulawesi province was 121 people, of which 28 people (1.65%) were caused by pre-eclampsia. Based on this, the author is interested in conducting research entitled "Factors Associated with Pre-Eclampsia in Pregnant Women at RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar for the Period of January 2022-December 2022".

Objective: To obtain the risk factors associated with the occurrence of severe pre-eclampsia in pregnant women at Hasanuddin University Makassar Teaching Hospital for the period January 2022-December 2022

Method: This study used a retrospective descriptive research design. The samples were taken using total sampling of 33 cases.

Result: The number of pre-eclampsia patients based on multiple pregnancies was 3.03%. Based on maternal age at risk was 39.39%, family history of pre-eclampsia was 3.03%, multipara by a new partner was 6.06%, multipara with a distance of > 10 years was 6.06%, nullipara was 33, 33%. Based on obesity was 39.39%, chronic hypertension was 48.48%, previous history of pre-eclampsia was 15.15%, and diabetes in pregnancy was 3.03%.

Conclusion : Risk factors for pre-eclampsia in pregnant women at RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar for the period of January 2022-December 2022 obtained in the study include multiple pregnancies, maternal age, family history of pre-eclampsia, multipara by a new partner, multipara with a distance of > 10 years, nullipara, obesity, chronic hypertension, previous history of pre-eclampsia, and diabetes in pregnancy

Keywords: *Pre-eklampsia, Risk Factor, Makassar*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.3.1 Tujuan Umum.....	2
1.3.2 Tujuan Khusus	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Definisi dan Etiologi.....	5
2.2 Patofisiologi pre-eklampsia.....	5
2.2.1 Teori kelainan vaskularisasi plasenta	6
2.2.2 Teori iskemia plasenta, radikal bebas dan disfungsi endotel.....	7
2.2.3 Teori intoleransi imunologik antara ibu dan janin.....	9
2.2.4 Teori adaptasi kardiovaskular origenetik.....	9
2.2.5 Teori defisiensi gizi	10
2.2.6 Teori Stimulus Inflamasi	11
2.3 Diagnosis Pre-eklampsia	11
2.4 Faktor Risiko Pre-Eklampsia.....	13
BAB III KERANGKA PENELITIAN.....	19
3.1 KERANGKA TEORI.....	19
3.2 KERANGKA KONSEP	20

BAB IV METODE PENELITIAN	21
4.1 Desain Penelitian.....	21
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	21
4.3 Populasi dan Sampel.....	21
4.3.1 Populasi.....	21
4.3.1 Sampel	21
4.3.1.1 Kriteria Sampel.....	21
4.3.1.2 Teknik Pengambilan Sampel	22
4.4 Instrumen Penelitian.....	22
4.5 Teknik Pengumpulan Data	22
4.6 Definisi Operasional.....	23
4.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data.....	25
4.8 Etika Penelitian.....	26
4.9 Alur Penelitian.....	26
.....	26
4.10 Anggaran Biaya Penelitian.....	27
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS PENELITIAN	28
5.1 Faktor Kehamilan Ganda.....	28
5.2 Faktor Kehamilan dengan Teknologi Reproduksi Berbantu.....	28
5.3 Faktor Usia Ibu	29
5.4 Faktor Riwayat Pre-Eklampsia Keluarga	29
5.5 Faktor Multipara oleh Pasangan Baru	30
5.6 Faktor Multipara dengan Jarak > 10 Tahun	30
5.7 Faktor Nulipara.....	31
5.8 Faktor Obesitas.....	31
5.9 Faktor Hipertensi.....	32

5.10	Faktor Penyakit Ginjal.....	32
5.11	Faktor Riwayat Pre-Eklampsia Sebelumnya.....	33
5.12	Faktor Diabetes dalam Kehamilan	33
5.13	Faktor Penyakit Autoimun SLE	34
5.14	Faktor Anti Phospor Lipid Syndrome	34
BAB VI PEMBAHASAN.....		35
6.1	Distribusi Data Pre-Eklampsia Berdasarkan Faktor Kehamilan Ganda..	35
6.2	Distribusi Data Pre-Eklampsia Berdasarkan Faktor Kehamilan dengan Teknologi Reproduksi Berbantu.....	35
6.3	Distribusi Data Pre-Eklampsia Berdasarkan Usia Ibu.....	36
6.4	Distribusi Data Pre-Eklampsia Berdasarkan Riwayat Pre-Eklampsia Keluarga	36
6.5	Distribusi Data Pre-Eklampsia Berdasarkan Multipara oleh Pasangan Baru	36
6.6	Distribusi Data Pre-Eklampsia Berdasarkan Multipara dengan Jarak > 10 Tahun	37
6.7	Distribusi Data Pre-Eklampsia Berdasarkan Nulipara	37
6.8	Distribusi Data Pre-Eklampsia Berdasarkan Obesitas	37
6.9	Distribusi Data Pre-Eklampsia Berdasarkan Hipertensi.....	38
6.10	Distribusi Data Pre-Eklampsia Berdasarkan Penyakit Ginjal	38
6.11	Distribusi Data Pre-Eklampsia Berdasarkan Riwayat Pre-Eklampsia Sebelumnya	38
6.12	Distribusi Data Pre-Eklampsia Berdasarkan Diabetes dalam Kehamilan 39	
6.13	Distribusi Data Pre-Eklampsia Berdasarkan Penyakit Autoimun SLE...39	
6.14	Distribusi Data Pre-Eklampsia Berdasarkan Anti Phospor Lipid Syndrome.....	40

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	41
7.1 Kesimpulan.....	41
7.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	46
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	46
Lampiran 2. Surat Izin Instansi kepada Kepala Komisi Etik Penelitian Kesehatan FK Unhas	47
Lampiran 3. Rekomendasi Persetujuan Etik oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan FK Unhas	48
Lampiran 4. Hasil Penelitian Menggunakan <i>Microsoft Excel 2021</i>	49
Lampiran 5. Biodata Peneliti.....	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan data dari WHO (*World Health Organization*), kasus pre-eklampsia memiliki risiko tujuh kali lebih tinggi di negara-negara berkembang dari pada di negara maju dimana prevalensi pre-eklampsia di negara maju adalah 1,3%-6%, sedangkan prevalensinya di negara berkembang adalah 1,8%-18%. Kemudian diperkirakan pula bahwa pre-eklampsia menyumbang 70.000 kematian ibu setiap tahunnya di dunia. Selain itu, pre-eklampsia juga menyumbang 500.000 kematian bayi setiap tahunnya (Muzalfah et al., 2018).

Pre-eklampsia merupakan penyebab kematian ibu terbanyak di Indonesia dengan persentase kasus pre-eklampsia yang menyebabkan kematian di Indonesia adalah sebanyak 33% yang setara dengan urutan pertama (Fazona, 2023). Menurut Kementerian Kesehatan (Kemenkes) RI kematian Ibu masih menjadi masalah di berbagai dunia, termasuk Indonesia. Berdasarkan data survei terakhir Angka Kematian Ibu (AKI) Indonesia sebesar 305/100.000 Kelahiran Hidup. Penyebab kematian ibu terbanyak di Indonesia terjadi akibat hipertensi/pre-eklampsia/eklampsia (Fazona, 2023).

Bidang Kesehatan Masyarakat tahun 2010 melaporkan jumlah kematian ibu di provinsi Sulawesi Selatan adalah sebanyak 121 orang, yang sebanyak 28 orang (1,65%) diantaranya disebabkan oleh pre-eklampsia yang setara dengan urutan kedua penyebab kematian ibu di Sulawesi Selatan (Anggraeny, 2020). Pada tahun 2013 di Sulawesi Selatan terdapat sebanyak 115 kasus kematian ibu atau 78,38 per 100.000 kelahiran hidup, pada tahun 2014 meningkat menjadi 138 kasus atau 93,20 per 100.000 kelahiran hidup, dan pada tahun 2015 terus mengalami peningkatan menjadi 149 orang atau 99,38 per 100,000 kelahiran hidup (Ulum et al., 2021).

Berdasarkan data-data yang telah disebutkan, dapat dilihat bahwa angka morbiditas dan mortalitas ibu serta bayi yang disebabkan oleh kejadian preeklampsia cukup tinggi. Maka dari itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Pre-Eklampsia pada Ibu Hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar Periode Januari 2022-Desember 2022”.

1.2 Rumusan Masalah

Faktor-faktor apakah yang berhubungan dengan pre-eklampsia pada ibu hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar periode Januari 2022-Desember 2022?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui factor-faktor yang berhubungan dalam terjadinya pre-eklampsia berat pada ibu hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar periode Januari 2022-Desember 2022.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi faktor usia ibu terhadap terjadinya pre-eklampsia pada ibu hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar periode Januari 2022-Desember 2022.
- b. Mengidentifikasi faktor kehamilan dengan teknologi reproduksi berbantu terhadap terjadinya pre-eklampsia pada ibu hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar periode Januari 2022-Desember 2022.
- c. Mengidentifikasi faktor hipertensi kronik terhadap terjadinya pre-eklampsia pada ibu hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar periode Januari 2022-Desember 2022.

- d. Mengidentifikasi faktor kehamilan ganda terhadap terjadinya pre-eklampsia pada ibu hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar periode Januari 2022-Desember 2022.
- e. Mengidentifikasi faktor obesitas terhadap terjadinya pre-eklampsia pada ibu hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar periode Januari 2022-Desember 2022.
- f. Mengidentifikasi faktor riwayat pre-eklampsia pada keluarga terhadap terjadinya pre-eklampsia pada ibu hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar periode Januari 2022-Desember 2022.
- g. Mengidentifikasi faktor penyakit ginjal terhadap terjadinya pre-eklampsia pada ibu hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar periode Januari 2022-Desember 2022.
- h. Mengidentifikasi faktor riwayat pre-eklampsia sebelumnya terhadap terjadinya pre-eklampsia pada ibu hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar periode Januari 2022-Desember 2022.
- i. Mengidentifikasi faktor multipara dengan pasangan baru terhadap terjadinya pre-eklampsia pada ibu hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar periode Januari 2022-Desember 2022.
- j. Mengidentifikasi faktor multipara dengan jarak kehamilan > 10 tahun terhadap terjadinya pre-eklampsia pada ibu hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar periode Januari 2022-Desember 2022.
- k. Mengidentifikasi faktor nulipara terhadap terjadinya pre-eklampsia pada ibu hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar periode Januari 2022-Desember 2022.
- l. Mengidentifikasi faktor diabetes dalam kehamilan terhadap terjadinya pre-eklampsia pada ibu hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar periode Januari 2022-Desember 2022.

- m. Mengidentifikasi faktor penyakit autoimun SLE terhadap terjadinya pre-eklampsia pada ibu hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar periode Januari 2022-Desember 2022.
- n. Mengidentifikasi faktor anti fospor lipid syndrome terhadap terjadinya pre-eklampsia pada ibu hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar periode Januari 2022-Desember 2022.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian yang akan dilakukan maka akan diketahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya pre-eklampsia terhadap ibu hamil di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar periode Januari 2022-Desember 2022.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi dan Etiologi

Pre-eklampsia adalah hipertensi yang timbul setelah 20 minggu kehamilan disertai dengan proteinuria. Gejala klinik pre-eklampsia dibagi menjadi pre-eklampsia ringan dan pre-eklampsia berat. Pre-eklampsia berat adalah Pre-eklampsia dengan tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 110 mmHg disertai proteinuria > 5 g/24 jam. Pre-eklampsia (PE) adalah sebuah sindrom yang mempengaruhi 2% hingga 8% dari kehamilan manusia dan merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas ibu dan perinatal (Weel et al., 2016).

Perhimpunan International Untuk Penelitian Hipertensi Pada Kehamilan (ISSHP) mendefinisikan pre-eklampsia sebagai hipertensi de-novo hadir setelah 20 minggu kehamilan dikombinasikan dengan proteinuria (> 300 mg / hari), disfungsi organ ibu lainnya, seperti insufisiensi ginjal, keterlibatan hati, komplikasi neurologis atau hematologis, disfungsi uteroplasenta, atau janin, pembatasan pertumbuhan janin (Tessema et al., 2015).

Secara etiologi, penyebab dari pre-eklampsia belum diketahui dengan pasti. Meskipun demikian, kondisi ini lebih sering dialami oleh ibu hamil primigravida, ibu yang mengalami hiperplasentosis, seperti pada kehamilan kembar, janin besar, mola hidatidosa, dan hidrops fetalis. Ibu hamil yang mengalami gangguan vaskular, seperti hipertensi atau diabetes melitus dan ibu hamil yang memiliki riwayat pre-eklampsia atau eklampsia dalam keluarga. (Belay & Wudad, 2019)

2.2 Patofisiologi pre-eklampsia

Ada beberapa teori yang sekarang banyak digunakan dalam membahas patofisiologi dari pre-eklampsia antara lain :

2.2.1 Teori kelainan vaskularisasi plasenta

Pada kehamilan normal, rahim dan plasenta mendapat aliran darah dari cabang-cabang arteri uterina dan arteria ovarika. Kedua pembuluh darah tersebut menembus miometrium berupa arteri arkuata dan arteri arkuata cabang arteri radialis. Arteria radialis menembus endometrium menjadi arteri basalis dan arteri basalis memberi cabang arteria spiralis.

Pada kehamilan normal dengan sebab yang belum jelas terjadi trofoblas ke dalam lapisan otot arteria spiralis, yang menimbulkan degenerasi lapisan otot tersebut sehingga terjadi dilatasi arteri spiralis. Invasi trofoblas juga memasuki jaringan sekitar arteri sekitar arteri spiralis, sehingga jaringan matriks menjadi gembur dan memudahkan lumen arteri spiralis mengalami distensi dan dilatasi. Distensi dan vasodilatasi lumen arteri spiralis ini memberi dampak penurunan tekanan darah, penurunan resistensi vaskular dan peningkatan aliran darah pada daerah utero plasenta. Akibatnya, aliran darah ke janin cukup banyak dan perfusi jaringan juga meningkat, sehingga dapat menjamin pertumbuhan janin dengan baik. Proses ini dinamakan "*remodeling arteri spiralis*".

Pada hipertensi dalam kehamilan tidak terjadi invasi sel-sel trofoblas pada lapisan otot arteri spiralis dan jaringan matriks sekitarnya. Lapisan otot arteri spiralis menjadi tetap kaku dan keras sehingga lumen arteri spiralis tidak memungkinkan mengalami distensi dan vasodilatasi. Akibatnya, arteri spiralis relatif mengalami vasokonstriksi, dan terjadi kegagalan "*remodeling arteri spiralis*", sehingga aliran darah uteroplacenta menurun, dan terjadilah hipoksia dan iskemia plasenta. Dampak iskemia plasenta akan menimbulkan perubahan-perubahan yang dapat menjelaskan patogenesis HDK selanjutnya. Diameter rata-rata arteri spiralis pada hamil normal adalah 500 mikron, sedangkan pada pre-eklamsia rata-rata 200 mikron. Pada hamil normal vasodilatasi lumen arteri spiralis dapat

meningkatkan 10 kali aliran darah ke utero plasenta.(Juliana Pohan, 2019)

2.2.2 Teori iskemia plasenta, radikal bebas dan disfungsi endotel

1) Iskemia plasenta dan pembentukan oksidan/radikal bebas

Sebagaimana dijelaskan pada teori invasi trofoblas, pada hipertensi dalam kehamilan terjadi kegagalan “remodeling arteri spiral”, dengan akibat plasenta mengalami iskemia. Plasenta yang mengalami iskemia dan hipoksia akan menghasilkan oksidan (disebut juga radikal bebas). Oksidan atau radikal bebas adalah senyawa penerima elektron atau atom/molekul yang mempunyai elektron yang tidak berpasangan. Salah satu oksidan penting yang dihasilkan plasenta iskemia adalah radikal hidroksil yang sangat toksis, khususnya terhadap membran sel endotel pembuluh darah sebenarnya produksi oksidan pada manusia adalah suatu proses normal, karena oksidan memang dibutuhkan untuk perlindungan tubuh. Adanya radikal hidroksil dalam darah mungkin dahulu dianggap sebagai bahan toksin yang beredar dalam darah, maka dulu hipertensi dalam kehamilan disebut “toxaemia”. Radikal hidroksil akan merusak membran sel. Yang mengandung banyak asam lemak tidak jenuh menjadi peroksida lemak. Peroksida lemak selain akan merusak membran sel, juga akan merusak nukleus, dan protensi sel endotel. Produksi oksidan (radikal bebas) dalam tubuh yang bersifat toksis, selalu diimbangi dengan produksi antoksidan.

2) Peroksida lemak sebagai oksidan pada hipertensi dalam kehamilan
Pada hipertensi dalam kehamilan telah terbukti bahwa kadar oksidan, khususnya peroksida lemak meningkat, sedangkan antioksidan, misal vitamin E pada hipertensi dalam kehamilan menurun, sehingga terjadi dominasi kadar oksidan peroksida lemak yang relatif tinggi. Peroksida lemak sebagai oksidan/radikal bebas yang sangat toksis ini akan beredar di seluruh tubuh dalam aliran darah dan akan merusak membran sel endotel. Membran sel endotel lebih mudah mengalami

kerusakan oleh peroksida lemak, karena letaknya langsung berhubungan dengan aliran darah dan mengandung banyak asam lemak tidak jenuh. Asam lemak tidak jenuh sangat rentan terhadap oksidan radikal hidroksil, yang akan berubah menjadi peroksida lemak.

3) Disfungsi sel endotel

Akibat sel endotel terpapar terhadap peroksida lemak, maka terjadi kerusakan sel endotel, yang kerusakannya dimulai dari membran sel endotel. Kerusakan membran sel endotel mengakibatkan terganggunya fungsi endotel, bahkan rusaknya seluruh struktur sel endotel. Keadaan ini disebut “disfungsi endotel” (endothelial dysfunction). Pada waktu terjadi kerusakan sel endotel yang mengakibatkan disfungsi sel endotel, maka akan terjadi:

1. Gangguan metabolisme prostaglandin, karena salah satu fungsi sel endotel, adalah memproduksi prostaglandin, yaitu menurunnya produksi prostasiklin (PGE₂): suatu vasodilatator kuat.
2. Agregasi sel-sel trombosit pada daerah endotel yang mengalami kerusakan. Agregasi sel trombosit ini adalah untuk menutup tempat-tempat dilapisan endotel yang mengalami kerusakan. Agregasi trombosit memproduksi tromboksan (TXA₂) suatu vasokonstriktor kuat. Dalam keadaan normal perbandingan kadar prostasiklin/tromboksan lebih tinggi kadar prostasiklin (lebih tinggi vasodilatator). Pada pre-eklampsia kadar tromboksan lebih tinggi dari kadar prostasiklin sehingga vasokonstriksi, dengan terjadi kenaikan tekanan darah.
3. Perubahan khas pada sel endotel kapilar glomerulus (glomerular endotheliosis)
4. Peningkatan permabilitas kapilar
5. Peningkatan produksi bahan – bahan vasopresor, yaitu endotelin. Kadar NO (vasodilatator) menurun, sedangkan endotelin (vasokonstriktor) meningkat

6. Peningkatan faktor koagulasi.(Juliana Pohan, 2019)

2.2.3 Teori intoleransi imunologik antara ibu dan janin

Dugaan bahwa faktor imunologik berperan terhadap terjadinya hipertensi dalam kehamilan terbukti dengan fakta sebagai berikut :

- 1) Primigravida mempunyai risiko lebih besar terjadinya hipertensi dalam kehamilan jika dibandingkan dengan multigravida.
- 2) Ibu multipara yang kemudian menikah lagi mempunyai risiko lebih besar terjadinya hipertensi dalam kehamilan jika dibandingkan dengan suami yang sebelumnya.
- 3) Seks oral mempunyai risiko lebih rendah terjadinya hipertensi dalam kehamilan. Lamanya periode hubungan seks sampai saat kehamilan ialah makin lama periode ini, makin kecil terjadinya hipertensi dalam kehamilan.(Juliana Pohan, 2021)

2.2.4 Teori adaptasi kardiovaskular origenetik

Pada hamil normal pembuluh darah refrakter terhadap bahan-bahan vasopresor. Refrakter berarti pembuluh darah tidak peka terhadap rangsangan bahan vasopresor atau dibutuhkan kadar vasopresor yang lebih tinggi untuk menimbulkan respons vasokonstriksi. Pada kehamilan normal terjadinya refrakter pembuluh darah terhadap bahan vasopresor adalah akibat dilindungi oleh adanya sintesis prostaglandin pada sel endotel pembuluh darah. Hal ini dibuktikan bahwa daya refrakter terhadap bahan vasopresor akan hilang bila diberi prostaglandin ini dikemudian hari ternyata prostasiklin. Pada hipertensi dalam kehamilan kehilangan daya refrakter terhadap bahan vasokonstriktor dan ternyata terjadi peningkatan kepekaan terhadap bahan – bahan vasopresor. Artinya, daya refrakter pembuluh darah terhadap bahan vasopresor hilang sehingga pembuluh darah menjadi sangat peka terhadap bahan vasopresor. Banyak peneliti telah membuktikan bahwa peningkatan kepekaan terhadap bahan – bahan vasopresor pada hipertensi dalam

kehamilan sudah terjadi pada trimester I (pertama). Peningkatan kepekaan pada kehamilan yang akan menjadi hipertensi dalam kehamilan, sudah dapat ditemukan pada kehamilan dua puluh minggu. Fakta ini dapat dipakai sebagai prediksi akan terjadinya hipertensi dalam kehamilan.(Juliana Pohan, 2021)

2.2.5 Teori defisiensi gizi

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kekurangan defisiensi gizi berperan dalam terjadinya hipertensi dalam kehamilan. Penelitian yang penting yang pernah dilakukan di Inggris ialah penelitian tentang pengaruh diet pada pre-eklampsia beberapa waktu sebelum pecahnya Perang Dunia II. Suasana serba sulit mendapat gizi yang cukup dalam persiapan perang menimbulkan kenaikan insiden hipertensi dalam kehamilan. Penelitian terakhir membuktikan bahwa konsumsi minyak ikan, termasuk minyak hati halibut, dapat mengurangi risiko pre-eklampsia. Minyak ikan mengandung banyak asam lemak tidak jenuh yang dapat menghambat produksi tromboson, menghambat aktivasi trombosit dan mencegah vasokonstriksi pembuluh darah. Beberapa penelitian telah mencoba melakukan uji klinik untuk memakai konsumsi minyak ikan atau bahan yang mengandung asam lemak tak jenuh dalam mencegah pre-eklampsia. Hasil sementara menunjukkan bahwa penelitian ini berhasil baik dan mungkin dapat dipakai sebagai alternatif pemberian aspirin. Beberapa peneliti juga menganggap bahwa defisiensi kalsium pada diet perempuan hamil mengakibatkan risiko terjadinya pre-eklampsia/eklampsia. Penelitian di negara Equador Andes dengan metode uji klinik, ganda tersamar dengan membandingkan pemberian kalsium dan plasebo. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ibu hamil yang diberi suplemen kalsium cukup, kasus yang mengalami pre-eklampsia adalah 14% sedang yang diberi glukosa 17%.(Juliana Pohan, 2021)

2.2.6 Teori Stimulus Inflamasi

Teori ini berdasarkan fakta bahwa lepasnya debris trofoblas di dalam sirkulasi darah merupakan rangsangan utama terjadinya proses inflamasi. Pada kehamilan normal plasenta juga melepaskan debris trofoblas, sebagai sisa-sisa proses apoptosis dan nekrotik trofoblas, akibat reaksi stres oksidatif. Bahan – bahan ini sebagai bahan asing yang kemudian merangsang timbulnya proses sehingga reaksi inflamasi juga masih dalam batas normal. Berbeda dengan proses apoptosis pada pre-eklampsia, dimana pada pre-eklampsia terjadi peningkatan stres oksidatif, sehingga produksi debris apoptosis dan nekrotik trofoblas juga meningkat. Makin banyak sel trofoblas plasenta, misalnya pada plasenta besar, pada hamil ganda, maka reaksi stres oksidatif akan sangat meningkat, sehingga jumlah sisa debris trofoblas juga makin meningkat. Keadaan ini menimbulkan beban reaksi inflamasi pada kehamilan normal. Respons inflamasi ini akan mengaktivasi sel endotel, dan sel – sel makrofag/granulosit, yang lebih besar pula, sehingga terjadi reaksi sistemik inflamasi yang menimbulkan gejala – gejala pre-eklampsia pada ibu. Redman, menyatakan bahwa disfungsi endotel pada pre-eklampsia akibat produksi debris trofoblas plasenta berlebihan tersebut diatas, mengakibatkan “aktivitas leukosit yang sangat tinggi” pada sirkulasi ibu. Peristiwa ini oleh Redman disebut sebagai “kekacauan adaptasi dari proses inflamasi intravaskular pada kehamilan” yang biasanya berlangsung normal dan menyeluruh (Juliana Pohan, 2021).

2.3 Diagnosis Pre-eklampsia

Identifikasi jenis penyakit berdasarkan gejala-gejala disebut dengan diagnosis. Adapun diagnosis pre-eklampsia ditegakkan berdasarkan :

1. Hipertensi:

- Sistolik > 140 mmHg atau diastolik > 90 mmHg pada dua kesempatan berjarak 4 jam dengan diantaranya pasien dalam

keadaan istirahat. Ditemukan pada usia kehamilan 20 minggu pada wanita yang sebelumnya memiliki tekanan darah normal.

- Sistolik > 160 mmHg atau diastolik > 110 mmHg, hipertensi dikonfirmasi segera agar dapat diberi terapi anti hipertensi.
2. Trombositopeni (jumlah trombosit < 100.000)
 3. Gangguan fungsi hati (peningkatan enzim transaminase hati dua kali konsentrasi normal), nyeri kuadran kanan atas presisten berat atau nyeri epigastrium tidak responsif terhadap pengobatan dan tidak ada diagnosis alternatif, atau keduanya.
 4. Insufisiensi ginjal (peningkatan kreatinin serum lebih besar dari $1,1$ mg/dL, atau dua kali lipat dari kreatinin serum baseline laboratorium rumah sakit yang bersangkutan tanpa penyakit ginjal lainnya).
 5. Edema paru.
 6. Timbulnya onset gejala neurologis seperti nyeri kepala atau gangguan visual.

Sebelumnya, salah satu kriteria pre-eklampsia adalah proteinuria yang didefinisikan sebagai ekskresi >300 mg protein dalam urin 24 jam atau rasio protein/kreatinin minimal $0,3$ (masing-masing diukur sebagai mg/dL). Metode dipstick tidak lagi disarankan untuk diagnostik kecuali pendekatan lain tidak tersedia. Protein $1+$ dianggap sebagai cut off untuk diagnosis proteinuria.¹¹ Saat ini, diagnosis pre-eklampsia berat tidak lagi tergantung pada adanya proteinuria. Manajemen pre-eklampsia tanpa proteinuria tidak boleh ditunda. Task Force on Hypertension in Pregnancy juga menyarankan untuk mengeliminasi kriteria proteinuria masif, yang didefinisikan sebagai proteinuria >5 g, karena kurangnya bukti bahwa kuantitas protein berhubungan dengan luaran kehamilan dengan pre-eklampsia. Pertumbuhan janin terhambat juga bukan lagi indikasi pre-eklampsia berat mengingat tatalaksana PJT pada kehamilan dengan atau tanpa pre-eklampsia tidak berbeda. (Kemenkes, 2016)

2.4 Faktor Risiko Pre-Eklampsia

1. Kehamilan Ganda

Wanita dengan kehamilan kembar atau ganda mempunyai risiko mengalami pre-eklampsia. Kehamilan kembar meningkatkan risiko 4-5 kali dari kehamilan tunggal. Penelitian lain juga menyatakan kehamilan ganda memiliki risiko 2 – 3,5 kali lebih tinggi mengalami Pre-eklampsia dari kehamilan tunggal. Kemudian, tingginya produksi hormon Human Placental Lactogen (HPL) yang di hasilkan pada kehamilan ganda menyebabkan terjadinya intoleransi insulin. Hal ini dipengaruhi oleh berat badan, usia, indeks massa tubuh yang juga dapat menyebabkan diabetes pada kehamilan (Septiana et al., 2019).

2. Kehamilan dengan teknologi reproduksi berbantu

Program bayi tabung dapat menimbulkan risiko yang lebih tinggi terhadap terjadinya komplikasi pada kehamilan, hal ini karena sel telur dapat ditanam di tempat yang berbeda di dalam rahim, sehingga menyebabkan plasenta tumbuh secara berbeda. Selain itu mereka juga dua kali lebih mungkin menderita komplikasi kehamilan yang berpotensi mematikan dibandingkan dengan ibu yang hamil secara normal (Za et al., 2016).

3. Usia Ibu

Usia ibu yang terlalu muda dan terlalu tua dalam mengandung memiliki faktor risiko terjadinya pre-eklampsia sehingga mempengaruhi keselamatan ibu dan bayinya. Hamil pada usia kurang dari 20 tahun sangat berisiko dikarenakan alat reproduksi belum siap/matang secara maksimal untuk hamil, dan pada usia lebih dari 35 tahun fungsi organ pada wanita mulai mengalami penurunan fungsi sehingga dapat meningkatkan risiko kegagalan kehamilan atau menyebabkan kematian (Kandou et al., 2016).

4. Riwayat pre-eklampsia keluarga

Pre-eklampsia cenderung meningkat pada wanita yang memiliki ibu dengan pre-eklampsia serta frekuensi pre-eklampsia meningkat

pada keturunan ibu hamil dengan pre-eklampsia. 20 – 40% terjadi pada anak perempuan yang ibunya mempunyai Riwayat pre-eklampsia. Pada wanita yang memiliki saudara perempuan dengan riwayat pre-eklampsia 11 – 37% dan pada wanita yang mempunyai saudara kembar dengan riwayat pre-eklampsia 22 – 47% (Septiana et al., 2019).

5. Multipara dengan kehamilan oleh pasangan baru

Setelah kehamilan normal sebelumnya, insidensi pre-eklampsia lebih rendah pada kehamilan berikutnya. Menurut literatur, efek menguntungkan dari multiparitas hilang dengan adanya perubahan paternitas. Pada kehamilan pertama pasien tanpa pre-eklampsia, reaktivitas limfosit campuran dari limfosit ibu terhadap ayah pertama jauh lebih sedikit daripada histoinkompatibilitas dengan ayah kedua pada kehamilan berikutnya (Tubbergen et al., 2019).

6. Nullipara

Wanita yang sedang hamil untuk pertama kalinya (nullipara) memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengembangkan pre-eklampsia dibandingkan dengan wanita yang telah memiliki kehamilan sebelumnya (multipara). Meskipun mekanisme pasti mengapa nulliparity meningkatkan risiko pre-eklampsia belum sepenuhnya dipahami, ada beberapa teori yang telah diajukan:

Perubahan pada Pembuluh Darah: Kehamilan pertama kali dapat menyebabkan perubahan pada pembuluh darah, termasuk pembuluh darah di plasenta. Gangguan pada pembuluh darah ini dapat berkontribusi pada perkembangan pre-eklampsia. Reaksi Imunologis: Sistem kekebalan tubuh ibu mungkin merespons keberadaan janin (yang memiliki setengah genetik dari ayah) sebagai "benda asing," yang dapat memicu reaksi imunologis yang mengarah pada peradangan dan kerusakan pembuluh darah, yang pada gilirannya dapat berkontribusi pada pre-eklampsia.

7. Multipara dengan jarak kehamilan > 10 tahun

Wanita multipara dengan jarak kehamilan sebelumnya 10 tahun atau lebih memiliki risiko Pre-eklampsia hampir sama dengan nulipara. Risiko Pre-eklampsia meningkat sesuai dengan interval dengan kehamilan pertama (1,5 setiap 5 tahun jarak kehamilan pertama dan kedua; $p < 0,0001$). Jarak kehamilan yang lama (>10 tahun) dikaitkan dengan reaksi tubuh akan adanya proses kehamilan. Proses pembentukan placenta akan menyebabkan kerusakan endotel yang merupakan salah satu teori terjadinya Pre-eklampsia. (Renaningrum, n.d. 2019)

8. Obesitas

Ibu hamil dengan berat badan berlebih dapat menyebabkan perdarahan dan pre-eklampsia. Gejala muncul berasal dari hasil penghitungan BMI berkategori overweight/kelebihan berat badan dan kemudian akan disusul dengan peningkatan tekanan darah, odema pada kaki, bermasalah pada ginjal, dan akhirnya dapat terjadi pre eklampsia. Kegemukan disamping menyebabkan kolesterol tinggi dalam darah juga menyebabkan kerja jantung lebih berat, oleh karena jumlah darah yang berada dalam badan sekitar 15% dari berat badan, maka makin gemuk seorang makin banyak pula jumlah darah yang terdapat di dalam tubuh yang berarti makin berat pula fungsi pemompaan jantung. Sehingga dapat menyumbangkan terjadinya pre eklampsia (Parantika et al., 2021).

9. Hipertensi Kronik

Hipertensi menyebabkan gangguan pada organ penting tubuh. Oleh karena itu, pada ibu hamil yang sebelumnya telah menderita hipertensi, organ – organ tubuh yang telah terganggu sebelumnya tersebut akan semakin parah kondisinya. Wanita yang mengalami hipertensi kronik mengalami penurunan tekanan darah saat awal kehamilan dan meningkat di fase trisemester ketiga kehamilannya. Hasil penelitian menemukan sebesar 25% pre-eklampsia

meningkat pada wanita yang telah menderita hipertensi kronik lebih dari 4 tahun (Septiana et al., 2019).

10. Penyakit Ginjal

Ibu dengan penyakit ginjal memiliki risiko yang besar terkena pre-eklampsia pada kehamilannya. Sebelum kehamilan, wanita dengan penyakit ginjal yang sembuh secara klinis, memiliki sisa subklinis penyakit ginjal dan massa nefron yang rendah. Rendahnya jumlah nefron tersebut dikaitkan menyebabkan permasalahan kesehatan dalam waktu yang panjang. Pada kehamilan berkaitan dengan terjadinya perubahan yang besar dalam aliran plasma ginjal sehingga meningkatkan GFR sebanyak 50%. Kemudian, terdapat penurunan hiperfiltrasi pada kehamilan yang merupakan faktor risiko penyebab pre-eklampsia pada ibu dengan penyakit ginjal (Septiana et al., 2019).

11. Riwayat pre-eklampsia sebelumnya

Ibu hamil dengan riwayat pre-eklampsia sebelumnya memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami pre-eklampsia pada kehamilan berikutnya. Faktor risiko ini disebut sebagai "riwayat pre-eklampsia" atau "pre-eklampsia berulang." Ada beberapa alasan mengapa wanita dengan riwayat pre-eklampsia memiliki risiko lebih tinggi untuk mengembangkan kondisi ini pada kehamilan berikutnya:

Kemungkinan Genetik: Pre-eklampsia dapat memiliki komponen genetik, yang berarti ada kecenderungan genetik untuk mengalami kondisi ini. Jika seorang wanita memiliki riwayat pre-eklampsia, ada kemungkinan bahwa faktor genetik ini dapat meningkatkan risikonya untuk mengalami pre-eklampsia lagi pada kehamilan berikutnya.

Kerusakan Pembuluh Darah: Pada kehamilan dengan pre-eklampsia, terjadi kerusakan pada pembuluh darah plasenta. Kondisi ini dapat meninggalkan bekas dan membuat pembuluh darah lebih rentan terhadap kerusakan pada kehamilan berikutnya.

Plasenta yang sehat dan normal sangat penting untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin dengan baik.(Irene Kartasurya et al., 2019)

12. Diabetes dalam kehamilan

Diabetes gestasional adalah kondisi di mana wanita yang sebelumnya tidak menderita diabetes mengalami lonjakan kadar gula darah yang tinggi selama kehamilan. Diabetes gestasional dapat meningkatkan risiko terjadinya pre-eklampsia, sebuah kondisi serius yang ditandai oleh tekanan darah tinggi mendadak dan kerusakan organ, terutama ginjal dan hati, selama kehamilan. Beberapa alasan mengapa diabetes gestasional dapat meningkatkan risiko pre-eklampsia antara lain:

Kerusakan Pembuluh Darah: Diabetes gestasional dapat menyebabkan kerusakan pada dinding pembuluh darah. Kondisi ini mempengaruhi aliran darah ke plasenta, yang memasok nutrisi dan oksigen ke janin. Gangguan ini dalam aliran darah dapat memicu perkembangan pre-eklampsia.

Inflamasi dan Stres Oksidatif: Diabetes gestasional dapat meningkatkan peradangan dan stres oksidatif dalam tubuh. Kondisi ini dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah dan merangsang respons inflamasi yang pada gilirannya meningkatkan risiko pre-eklampsia.(Irene Kartasurya et al., 2019)

Dysregulasi Sistem Kekebalan Tubuh: Diabetes gestasional dapat mempengaruhi fungsi sistem kekebalan tubuh, termasuk perubahan dalam produksi sitokin dan zat kimia inflamasi lainnya. Dysregulasi ini dalam sistem kekebalan tubuh dapat berkontribusi pada pengembangan pre-eklampsia.(Saraswati et al., 2016)

13. Penyakit auto imun, SLE

Sistemik Lupus Eritematosus (SLE) adalah penyakit autoimun kronis yang dapat memengaruhi berbagai sistem organ dalam tubuh, termasuk pembuluh darah. Wanita yang memiliki SLE memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami pre-eklampsia

selama kehamilan. Ada beberapa mekanisme yang mungkin menjelaskan hubungan antara SLE dan pre-eklampsia:

Kerusakan pada Pembuluh Darah: SLE dapat menyebabkan peradangan kronis dan kerusakan pada pembuluh darah. Pembuluh darah yang tidak sehat dapat menyulitkan aliran darah yang normal ke plasenta selama kehamilan. Gangguan ini dalam aliran darah dapat menyebabkan tekanan darah tinggi dan merangsang perkembangan pre-eklampsia.

Disfungsi Endotel: SLE dapat mengakibatkan disfungsi endotel, yang merupakan kerusakan pada lapisan pembuluh darah. Ketika endotel tidak berfungsi dengan baik, pembuluh darah tidak dapat mengatur tekanan darah dan respon inflamasi dengan benar, yang dapat menyebabkan peningkatan risiko pre-eklampsia (Saraswati et al., 2016).

14. Anti phosphor lipid syndrome

Pada wanita dengan Anti phosphor lipid syndrome (APS), antibodi antifosfolipid dapat merusak pembuluh darah di plasenta atau mengaktifkan sel darah yang menyebabkan pembekuan darah, yang pada gilirannya dapat merusak jaringan plasenta dan mengganggu perkembangan janin. Gangguan ini dalam aliran darah dan nutrisi ke janin dapat menyebabkan berbagai masalah (Irene Kartasurya et al., 2019).