



**FAKTOR RISIKO INTERNAL DAN EKSTERNAL
PREEKLAMPSIA DI WILAYAH KABUPATEN PATI
PROVINSI JAWA TENGAH**

PROPOSAL TESIS

**Untuk memenuhi persyaratan
mencapai derajat Sarjana S2**

**Program Studi
Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat
Konsentrasi
Kesehatan Ibu dan Anak**

Oleh :

**KASRIATUN
NIM : 25010116410004**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

FAKTOR RISIKO INTERNAL DAN EKSTERNAL PREEKLAMPSIADI WILAYAH KABUPATEN PATI PROVINSI JAWA TENGAH

Telah disetujui sebagai Usulan Penelitian Tesis
Untuk memenuhi persyaratan Pendidikan Program Pasca Sarjana

Program Studi
Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat

Menyetujui
Pembimbing I



dr. Martha Irene Kartasurya, M.Sc., Ph.D
NIP. 19640726 199103 2 003

Pembimbing II



Dr.dr. Sri Achadi Nugraheni, M.Kes.
NIP. 196605291992032001

Mengetahui
Ketua Program Studi
Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat



Dr.Dra. Chriswardani Suryawati, M.Kes.
NIP. 196301241989022001

HALAMAN USULAN PENELITIAN

FAKTOR RISIKO INTERNAL DAN EKSTERNAL PREEKLAMPSIA DI WILAYAH KABUPATEN PATI PROVINSI JAWA TENGAH

Bukti Pengesahan Hasil Revisi Proposal Penelitian Tesis
Untuk Memenuhi Persyaratan Pendidikan Program Pascasarjana

Telah diseminarkan pada tanggal 22 Mei 2018
setelah diadakan perbaikan, selanjutnya disetujui untuk dilakukan penelitian

Penguji I

Dr.dr.Bagoes Widjanarko,MPH
NIP. 19621102 199103 1 002



Penguji II

Farid Agushybana,SKM,DEA,PhD
NIP. 19700813 199512 1 001



Pembimbing I

dr. Martha Irene K, M.Sc., Ph.D
NIP. 19640726 199103 2 003



Pembimbing II

Dr.dr. Sri Achadi Nugraheni, M.Kes.
NIP. 196605291992032001



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan proposal tesis yang berjudul “Faktor Risiko Internal dan Eksternal preeklampsia di wilayah Kabupaten Pati Provinsi Jawa tengah”. Penyusunan proposal tesis ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister Kesehatan Masyarakat pada Program Pasca Sarjana Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Konsentrasi Kesehatan Ibu dan Anak Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam penyusunan proposal tesis ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, masukan dan motivasi dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis haturkan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. dr. Martha Irene Kartasurya, M.Sc., Ph.D, selaku Pembimbing I yang selalu memberikan semangat, meluangkan tenaga, waktu, pikiran dan dengan penuh kesabaran membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam penyusunan proposal tesis ini.
2. Dr.dr. Sri Achadi Nugraheni, M.Kes., selaku pembimbing II dan ketua konsentrasi Kesehatan Ibu dan Anak Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro yang telah memfasilitasi, meluangkan waktu, tenaga, pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan proposal tesis ini.

3. Dr.dr,Bagoes Widjanarko,MPH, atas kesediaan menjadi penguji proposal tesis, atas masukan dan saran untuk perbaikan proposal tesis yang telah disusun.
4. Farid Agushybana,SKM,DEA,PhD, atas kesediaan menjadi penguji proposal tesis, atas masukan dan saran untuk perbaikan proposal tesis yang telah disusun

Penulis menyadari bahwa semua yang tertuang dalam proposal tesis ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi maupun sistematika penulisannya. Oleh karena itu kritik yang bersifat konstruktif sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan proposal tesis ini.

Semarang, Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN USULAN PENELITIAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Pertanyaan Penelitian	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	7
F. Keaslian Penelitian.....	8
G. Ruang Lingkup Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Definisi.....	11
B. Patofisiologi.....	11
C. Diagnosis	16
D. Klasifikasi.....	17
E. Faktor Risiko.....	18
F. Pencegahan.....	27
G. Kerangka Teori	29
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Kerangka Konsep Penelitian	30
B. Variabel Penelitian	30
C. Hipotesis Penelitian.....	31
D. Rancangan Penelitian	32
1. Jenis Penelitian	32

2. Pendekatan Waktu Pengumpulan Data.....	33
3. Metode Pengumpulan Data.....	34
4. Populasi Penelitian.....	34
5. Prosedur Pemilihan Sampel dan Sampel Penelitian.....	34
6. Definisi Operasional	38
7. Instrumen Penelitian dan Cara Pengumpulan Data.....	40
8. Teknik Pengolahan dan Analisa Data.....	44
E. Jadwal Penelitian	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.1.	Keaslian Penelitian.....	9
Tabel 2.1.	Perubahan Morfologi Plasenta.....	25
Tabel 3.1	Hasil Penelitian Terdahulu.....	39
Tabel 3.2	Definisi Operasional Variabel.....	41
Tabel 3.3	Jadwal Penelitian.....	50

DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1.	Abnormalitas Plasentasi.....	14
Gambar 2.2	Diagram Patogenesis Preeklampsia.....	17
Gambar 2.3	Kerangka Teori.....	31
Gambar 3.1	Kerangka Konsep Penelitian.....	32
Gambar 3.2	Rancangan Penelitian <i>Case Control</i>	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Lembar Permohonan Menjadi Responden.....	58
Lampiran 2	Lembar <i>Informed Consent</i>	59
Lampiran 3	Lembar Kuesioner.....	60

DAFTAR SINGKATAN

ADH	: <i>Anti Diuretic Hormon</i>
AKI	: Angka Kematian Ibu
ANC	: Antenatal Care
BMI	: <i>Body Massa Indeks</i>
CI	: <i>Confidence Interval</i>
CO	: <i>Karbon monoksida</i>
CRP	: <i>Protein C-Reactif</i>
HIF	: <i>hypoxia-inducible transcription factor</i>
HLA	: <i>Human Leucocyte Antigen Protein G</i>
IKS	: Indeks Keluarga Sehat
IL 6	: <i>Intekulin 6</i>
IMT	: Indeks massa Tubuh
MDGs	: <i>Millennium Development Goals</i>
OR	: <i>Odds Rasio</i>
PBB	: Perserikatan Bangsa-Bangsa
PIGF	: <i>Placental growth factors</i>
pVHL :	: <i>von Hippel-Lindau tumor suppressor protein</i>
ROS	: <i>Reactive oxygen species</i>
SDGs	: <i>Sustainable Development Goals</i>
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solution</i>
VEGF	: <i>vascular endothelial growth factor</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sustainable Development Goals (SDGs) merupakan program pembangunan yang berkelanjutan yang mengandung 17 tujuan dan 169 target yang terukur dengan tujuan untuk kesejahteraan masyarakat didunia, sebagai pengganti dari program MDGs (*Millennium Development Goals*). SDGs merupakan tujuan pembangunan bersama sampai tahun 2030 yang disepakati oleh banyak negara dalam forum resolusi Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB).¹ Salah satu indikator SDGs tahun 2016-2030 ke-3 yaitu menjamin kehidupan yang sehat dan meningkatkan kesehatan penduduk di segala usia. Target 3.1 SDGs pada tahun 2030 yaitu mengurangi rasio kematian ibu Global menjadi kurang dari 70 per 100.000 kelahiran hidup.²

Angka Kematian Ibu (AKI) masih menjadi salah satu masalah kesehatan ibu dan anak di Indonesia. Sekitar 830 wanita di dunia meninggal setiap harinya. AKI selama periode 1991-2007 mengalami penurunan yaitu dari 390 menjadi 228 per 100.000 kelahiran hidup. Namun tahun 2012 meningkat secara signifikan menjadi 359 per 100.000 kelahiran hidup. Hampir semua kematian ini terjadi di rangkaian sumber daya yang rendah dan sebagian besar bisa di cegah. Keberhasilan upaya kesehatan ibu dapat dilihat dari indikator AKI. AKI juga mampu menilai derajat kesehatan masyarakat, karena sensitifitasnya terhadap pelayanan kesehatan, baik dari sisi aksesibilitas maupun kualitasnya.³ Berdasarkan Pusdatin Kemenkes RI, pada tahun 2013, penyebab langsung AKI di Indonesia antara lain : perdarahan 30,3%, preeklampsia (hipertensi)

27,1%, infeksi 7,3%, dan penyebab lain 40,8% . Preeklampsia masih menduduki ranking yang tinggi setelah perdarahan.⁴

Preeklampsia didefinisikan sebagai suatu keadaan yang khas pada kehamilan yang ditandai dengan adanya hipertensi dan protein urine setelah kehamilan berumur 20 minggu adalah komplikasi medis yang paling sering ditemui selama kehamilan, yang mempengaruhi ~ 3-5% wanita hamil di seluruh dunia . Di negara-negara berkembang dimana akses terhadap perawatan kesehatan terbatas, preeklampsia adalah penyebab utama kematian ibu melahirkan, dengan perkiraan > 60.000 kematian maternal /tahun.⁵ Prevalensi preeklampsia di negara berkembang, seorang wanita tujuh kali lebih mungkin mengalami preeklampsia daripada wanita di negara maju. Dari 10-25% kasus ini akan menyebabkan kematian ibu.⁶

Provinsi Jawa Tengah tahun 2016, AKI mencapai 602 kasus (109,65/100.000 kelahiran hidup). Ini masih menjadi tugas kita semua untuk menurunkan AKI 70/100.000 kelahiran hidup sesuai dengan target SDGs pada tahun 2030. Kabupaten yang memiliki AKI tertinggi yaitu di Kabupaten Brebes 54 kasus, dan terendah di Kota Magelang mencapai 3 kasus. AKI di Kabupaten Pati tahun 2016 masih menduduki peringkat ke-9 dari angka kematian ibu yang tertinggi di Jawa Tengah, yaitu sebesar 20 kasus, masih jauh dari target jika dibanding Kota Magelang yang hanya mencapai 3 kasus.⁷

Berdasarkan survey awal yang telah dilakukan di Dinas Kesehatan Kabupaten Pati, Cakupan persalinan tenaga kesehatan di Pati mencapai 100% (17.651 persalinan) dengan kasus kematian ibu (AKI) pada tahun 2016 mencapai 20 kasus (115/100.000 kelahiran hidup) dengan jumlah kasus penyebab kematian tertinggi yaitu preeklampsia/eklampsia

sebanyak 7 kasus (35%). AKI di Kabupaten Pati belum bisa mengalami penurunan yang signifikan. Pada tahun 2015 cakupan persalinan satu kabupaten mencapai 18.280 persalinan, dengan AKI mencapai 21 kasus (117/100.000 kelahiran hidup). Kasus eklampsia sebagai penyebab kematian ibu tahun 2015 mencapai 3 kasus (14,3%) . Jadi pada tahun 2016 kematian ibu karena preeklampsia mengalami kenaikan dibanding tahun 2015. Demikian juga Angka kematian ibu pada tahun 2015 dan 2016 cukup mengalami kenaikan yang signifikan dibanding AKI pada tahun 2014 di Kabupaten Pati dengan cakupan persalinan 18.077 persalinan, AKI mencapai 17 kasus (95/100.000 kelahiran hidup) dengan kasus preeklampsia hanya mencapai 2 kasus (11,7%), dan bukan merupakan penyebab utama AKI di Kabupaten Pati.⁸

Merokok merupakan faktor yang selalu memberikan dampak buruk pada sistem organ tubuh manusia, terutama pada wanita hamil. Bagi sebagian masyarakat, kebiasaan merokok masih dianggap sebagai perilaku yang wajar, dan merupakan bagian dari gaya hidup dan kehidupan sosial mereka. Berdasarkan data IKS (Indeks Keluarga Sehat) Kabupaten Pati tahun 2017 menunjukkan bahwa data anggota keluarga yang tidak merokok sebanyak 47,17 %, yang berarti bahwa data anggota keluarga yang merokok mencapai 52,83%.⁹ Sebagian besar dari perokok aktif mengabaikan resiko dan bahaya paparan asap rokok terhadap diri sendiri dan orang di sekitarnya . Zat-zat yang ada dalam rokok seperti nikotin, oksidan, dan radikal bebas dapat membahayakan ibu dan janinnya. Ibu hamil perokok pasif lebih berisiko terjadinya preeklampsia dari pada ibu hamil perokok aktif.^{10,11,12,13}

Disamping data anggota keluarga merokok di Kabupaten Pati cukup tinggi, preeklampsia/ eklampsia menjadi penyebab utama dari AKI di

Kabupaten Pati. Tidak seperti kematian penyebab langsung lainnya, kematian ibu akibat preeklampsia kejadiannya makin meningkat tiap tahun di Kabupaten Pati. Banyak faktor yang sering ditemukan yang menyebabkan terjadinya preeklampsia (*multiple causation*), baik itu faktor internal (usia ibu, Obesitas, paritas, jarak kehamilan, riwayat keturunan, riwayat preeklampsia, stres dan kecemasan, serta riwayat hipertensi) maupun faktor dari luar atau faktor eksternal ibu (paparan asap rokok, status pendidikan, riwayat *antenatal care/ ANC* serta pengaruh zat gizi yang dikonsumsi ibu).^{14,15,16,17,18,19} Namun faktor-faktor yang telah ditemukan seringkali sukar ditentukan mana yang menjadi sebab dan mana yang menjadi akibat.²⁰

Penyebab pasti preeklampsia belum diketahui dengan pasti, sehingga preeklampsia disebut sebagai “ *the disease of theories* “. Sebuah penelitian yang meneliti tentang faktor risiko preeklampsia yang dilakukan di Cairo menyebutkan bahwa Faktor risiko yang signifikan terhadap kasus pre eklampsia meliputi faktor sosio demografi yaitu kehamilan ganda, primipara, ibu yang menikah lebih dari satu kali, riwayat keluarga preeklampsia kurang dari dua tahun, tingkat sosial ekonomi yang rendah, faktor lain yaitu faktor dari pola makan yaitu ibu yang konsumsi garam berlebihan dan konsumsi sayur dan buah yang kurang. Faktor risiko medis dan obstetri adalah infeksi saluran kencing, infeksi vagina, diabetes , dan stres.²¹ Demikian juga penelitian yang dilakukan di Semarang dengan menggunakan populasi ibu hamil dari Puskesmas yang memiliki kasus preeklampsia tertinggi , menunjukkan bahwa faktor risiko preeklampsia pada wanita hamil adalah perokok pasif, kelebihan berat badan, asupan protein rendah dan kontrasepsi hormonal yang digunakan sebelum kehamilan.²²

Penelitian lain dilakukan di sebuah Rumah Sakit dengan rancangan *case control*, total sampel berjumlah 93 orang menyebutkan bahwa faktor yang berisiko terhadap kejadian preeklampsia adalah usia ibu, riwayat paritas, tingkat pendidikan, riwayat preeklampsia-eklampsia, pekerjaan ibu, dan riwayat ANC.²³ Faktor risiko terjadinya preeklampsia berat menyebutkan bahwa Variabel yang mempunyai risiko terjadinya preeklampsia berat adalah riwayat preeklampsia mempunyai risiko 15,506 kali, keturunan mempunyai risiko 7,110 kali, dan paritas mempunyai risiko 4,751 kali untuk terjadinya preeklampsia berat.²⁰

Pencegahan preeklampsia dapat dilakukan dengan mengidentifikasi faktor risiko dan pemantauan secara ketat terhadap wanita yang berisiko diharapkan angka preeklampsia bisa *direduksi*, sehingga bisa menurunkan angka kematian ibu di suatu daerah termasuk Kabupaten Pati.²⁴ Selain itu penelitian preeklampsia belum banyak dilakukan khususnya di Kabupaten Pati sehingga diharapkan penelitian ini dapat memberikan inovasi cara baru dalam menanggulangi masalah preeklampsia .

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti ingin melakukan penelitian lebih mendalam tentang Faktor Internal dan Eksternal Ibu sebagai risiko kejadian preeklampsia di wilayah Kabupaten Pati Provinsi Jawa tengah.

B. Perumusan Masalah

Sebagaimana dalam latar belakang telah menyatakan bahwa kehamilan dengan preeklampsia/eklampsia merupakan masalah serius karena menjadi penyebab utama tingginya angka kematian ibu di Kabupaten Pati. Juga penyakit ini belum ada yang menemukan penyebab yang sebenarnya (*the disease of theories*).

Penelitian ini diharapkan mampu mengetahui faktor risiko internal (usia ibu, riwayat keluarga preeklampsia, riwayat preeklampsia, obesitas dan penambahan berat badan yang berlebihan) dan eksternal (paparan asap rokok, asupan antioksidan dan asupan garam) terjadinya preeklampsia di wilayah Kabupaten Pati Provinsi Jawa Tengah.

C. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana hubungan antara faktor risiko internal (usia ibu, riwayat keluarga preeklampsia, riwayat preeklampsia, obesitas dan penambahan berat badan yang berlebihan) dan eksternal (paparan asap rokok, asupan antioksidan dan asupan garam) terjadinya preeklampsia di Kabupaten Pati ?
2. Seberapa besar risiko faktor internal ibu (usia ibu, riwayat keluarga preeklampsia, riwayat preeklampsia, obesitas dan penambahan berat badan yang berlebihan) terhadap kejadian preeklampsia ?
3. Seberapa besar risiko faktor eksternal ibu (paparan asap rokok, asupan antioksidan dan asupan garam) terhadap kejadian preeklampsia ?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor internal ibu (usia ibu, riwayat keluarga preeklampsia, riwayat preeklampsia, obesitas dan penambahan berat badan yang berlebihan) dan eksternal ibu (paparan asap rokok, asupan antioksidan dan asupan garam) sebagai risiko preeklampsia di wilayah Kabupaten Pati .

2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur besar risiko faktor internal ibu (usia ibu, riwayat keluarga preeklampsia, riwayat preeklampsia, obesitas dan penambahan berat badan yang berlebihan) terhadap kejadian preeklampsia.

- b. Mengukur besar risiko faktor eksternal ibu (paparan asap rokok, asupan antioksidan dan asupan garam) terhadap kejadian preeklampsia.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan memberikan masukan ilmiah atau referensi terkait dengan faktor internal (usia ibu, riwayat keluarga preeklampsia, riwayat preeklampsia, obesitas dan penambahan berat badan yang berlebihan), serta faktor eksternal ibu (paparan asap rokok, asupan antioksidan dan asupan garam) sebagai risiko preeklampsia.

2. Manfaat aplikatif

a. Bagi instansi

Diharapkan dapat memberikan informasi terkait faktor risiko preeklampsia dan dapat digunakan sebagai evaluasi dan membuat kebijakan dalam menanggulangi kasus preeklampsia di wilayahnya.

b. Bagi tenaga kesehatan

Diharapkan dapat dijadikan informasi dan selanjutnya bisa di terapkan dalam pemberian pelayanan pada pasien agar lebih teliti dan waspada terutama pada ibu hamil yang mempunyai faktor risiko baik internal maupun eksternal terhadap kejadian preeklampsia.

c. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan dapat dijadikan sebagai pengetahuan, informasi dan referensi untuk peneliti selanjutnya yang terkait faktor internal (usia ibu, riwayat keluarga preeklampsia, riwayat preeklampsia, obesitas dan penambahan berat badan yang berlebihan), serta faktor eksternal ibu (paparan asap rokok, asupan antioksidan dan asupan garam) sebagai risiko preeklampsia.

F. Keaslian Penelitian

Sepengetahuan penulis, penelitian tentang faktor internal dan eksternal ibu sebagai risiko preeklampsia ini, belum pernah dilakukan di Kabupaten Pati Provinsi Jawa Tengah. Beberapa penelitian tentang preeklampsia telah dilakukan. Adapun Keaslian penelitian ini ditunjukkan dengan Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

NO	PENELITI	JUDUL PENELITIAN	DESAIN		HASIL PENELITIAN
			PENELITIA N	VARIABEL	
1.	Moselhy, A. et all (2011)	Risk Factors and Impacts of Pre- eclampsia : An Epidemiolo gical Study among Pregnant Mothers in Cairo, Egypt	Kuantitatif, desain <i>case contol</i>	1. Kasus preeklampsia 2. Sosial demografi ibu 3. Asupan nutrisi ibu 4. Faktor risiko medis /obstetri ibu	Faktor risiko yang signifikan terhadap kasus pre eklampsia adalah <ul style="list-style-type: none"> • faktor sosio demografi yaitu kehamilan ganda, primipara, , ibu yang menikah lebih dari satu kali, riwayat keluarga preeklampsia, jarak kehamilan kurang dari dua tahun, tingkat sosial ekonomi yang rendah. • Faktor dari pola makan yaitu ibu yang konsumsi garam berlebihan dan konsumsi sayur dan buah yang kurang.

					<ul style="list-style-type: none"> faktor risiko medis dan obstetri meliputi infeksi saluran kencing, infeksi vagina, diabetes, dan stres
2.	Kartasurya (2015)	Pre-eclampsia Risk factors of Pregnant women in Semarang, Indonesia	Kuantitatif, desain <i>case control</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kasus preeklampsia 2. Status gizi ibu hamil 3. Asupan nutrisi 4. Paparan asap rokok 5. Penggunaan kontrasepsi hormonal 	faktor risiko preeklampsia pada wanita hamil adalah perokok pasif, kelebihan berat badan, asupan protein rendah dan kontrasepsi hormonal yang digunakan sebelum kehamilan
3.	Wardani, Mawarti (2009)	Analisis Faktor-Faktor Risiko yang Mempengaruhi Terjadinya Preeklampsia atau eklampsia di RSUD Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2007-2009	Kuantitatif, observasional dengan rancangan <i>matched case control</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kasus preeklampsia 2. Usia Ibu 3. Riwayat paritas 4. Riwayat ANC 5. Riwayat hipertensi 6. Tingkat pendidikan ibu 7. Pekerjaan ibu 	Faktor yang berisiko terhadap kejadian preeklampsia adalah usia ibu, riwayat paritas, tingkat pendidikan, riwayat preeklampsia-eklampsia, pekerjaan ibu, dan riwayat ANC.
4.	Rozikhan (2007)	Faktor-Faktor Risiko Terjadinya Preeklampsia Berat di Rumah sakit dr. H. Soewondo Kendal	Kuantitatif observasional retrospektif desain <i>case control</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kasus preeklampsia 2. Riwayat preeklampsia 3. Riwayat keturunan 4. Ibu dengan paritas anak pertama 	Variabel yang mempunyai risiko terjadinya preeklampsia berat adalah riwayat preeklampsia.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya. Dalam penelitian ini variabel bebasnya dibedakan faktor risiko preeklampsia yang meliputi faktor internal yang lebih berfokus dalam diri ibuitu sendiri sedangkan faktor eksternal faktor dari luar diri ibu baik nutrisi maupun akibat dari paparan lingkungan yang kurang sehat yaitu paparan asap rokok. Dengan menggunakan faktor risiko yang meliputi 10 variabel yang diharapkan bisa melengkapi penelitian-penelitian yang telah dilakukan terdahulu.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah Kabupaten Pati Provinsi Jawa Tengah dengan populasi penelitian yaitu seluruh ibu menyusui yang mempunyai bayi ≤ 3 bulan. Penelitian rencana akan dilakukan pada bulan Juli 2018. Lingkup keilmuan dalam penelitian ini adalah ilmu kebidanan yang berfokus pada kasus preeklampsia, yang kasusnya semakin meningkat dalam beberapa tahun terakhir dan berkontribusi menyumbang AKI terbesar saat ini. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain *case control* dengan pendekatan *retrospektif*. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner yang mencakup variabel-variabel yang diteliti serta telaah dokumen rekam medis yang ada di Puskesmas wilayah Dinas Kesehatan Kabupaten Pati.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi

Preeklampsia adalah sindrom spesifik yang terjadi pada kehamilan berupa berkurangnya perfusi organ akibat vasospasme dan aktivasi endotel. Yang akhirnya dapat mempengaruhi seluruh sistem organ, yang ditandai dengan hipertensi disertai proteinuria pada pertengahan sampai akhir kehamilan atau diatas 20 minggu kehamilan.^{25,26} Preeklampsia merupakan komplikasi kehamilan yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah disertai proteinuria pada ibu hamil yang sebelum kehamilan tidak mengalami hipertensi dengan diagnosis berdasarkan tekanan darah \geq 140/90 mmHg pada kehamilan >20 minggu disertai dengan proteinuria ≥ 300 mg/24 jam atau dengan carik celup 1+ pada urine sewaktu tanpa ada gejala infeksi traktus urinarius.^{27,28,29,30}

B. Patofisiologi

Hingga saat ini patofisiologi preeklampsia belum diketahui dengan pasti. Telah banyak hipotesis yang diajukan namun hasilnya belum memuaskan., sehingga preeklampsia disebut “ *the disease of theories* “. Adapun hipotesis yang telah diajukan tentang patofisiologi preeklampsia adalah :

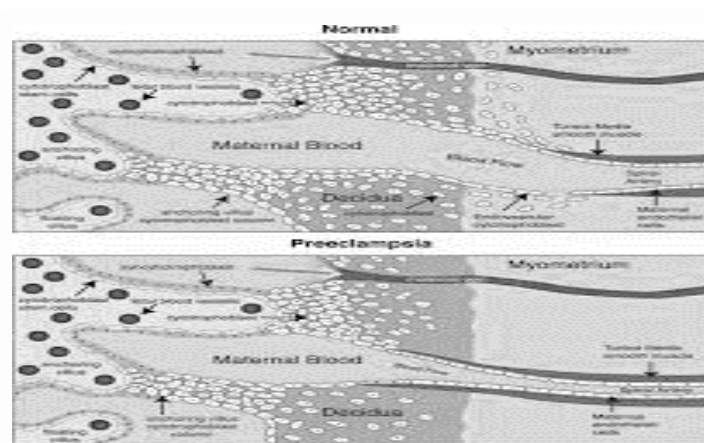
1. Placenta Abnormal

Pada ibu hamil normal, proliferasi trofoblast akan menginvasi desidua dan miometrium dalam dua tahap. Tahap pertama, sel - sel trofoblas endovaskuler menginvasi arteri spiralis yaitu dengan mengganti endotel, merusak jaringan elastis pada tunika media dan jaringan otot polos dinding arteri dan mengganti dinding arteri dengan

material fibrinoid. Proses ini selesai pada akhir trimester I, dan proses ini disebut *deciduomyometrial junction*. Tahap selanjutnya yaitu terjadi invasi arteri spiralis yang lebih dalam ke dalam miometrium oleh sel-sel trofoblast tadi, ini terjadi pada kehamilan usia 14-16 minggu. Selanjutnya terjadi penggantian endotel, perusakan jaringan muskulo-elastis serta perubahan material fibrionid dinding arteri. Akhir dari proses ini adalah pembuluh darah yang berdinding tipis, lemas dan berbentuk seperti kantong yang memungkinkan terjadi dilatasi secara pasif untuk menyesuaikan dengan kebutuhan aliran darah yang meningkat pada kehamilan.^{26,31}

Pada kehamilan preeklampsia, proses plasentasi tersebut tidak berjalan normal yang disebabkan karena tidak semua arteri spiralis mengalami invasi oleh sel-sel trofoblast, dan pada arteri spiralis yang mengalami invasi, walaupun terjadi invasi sel trofoblast secara normal, namun invasi tahap kedua tidak berlangsung sehingga bagian arteri spiralis yang berada dalam miometrium mempunyai dinding muskulo-elastis yang reaktif sehingga masih terdapat resistensi vasculer.

Terjadi arterosis akut (lesi seperti artherosklerosis) pada arteri spiralis yang dapat menyebabkan lumen arteri bertambah kecil sehingga menyebabkan penurunan darah ke placenta yang berakibat luasnya daerah infark pada placenta. Vasokonstriksi ini menyebabkan hipertensi, proteinuria dan *glomerular endoteliosis*



Gambar 2.1 Abnormal plasentasi : Normal (atas); preeklampsia (bawah), Sel trofoblast menginvasi dengan baik pada kehamilan normal.²⁶

Jadi pada preeklampsia, nutrisi pada placenta kurang optimal yang disertai oksigenasi yang menurun yang disebabkan karena insufisiensi plasenta dan *perfusi uteroplacenta* yang tidak adekuat.^{26,31}

2. Faktor-Faktor Angiogenik dan Anti-angiogenik

Terjadinya proses angiogenesis diatur oleh sejumlah regulator utama yaitu *vascular endotelial growth faktor* (VEGF), *placental growth factors* (PlGF), *angiopoietin* dan *protease*. VEGF-A berinteraksi dengan 3 reseptor yaitu VEGFR-1 (*FMS-related tyrosine kinase 1 /Flt-1*), VEGFR-2 (*kinase insert domain reseptor, KDR*), dan VEGFR-3 (*Flt-4*) yang berfungsi untuk menstimulasi proliferasi sel-sel endotel, migrasi sel, apoptosis dan permeabilitas vaskuler.

Faktor angiogenik utama dalam sirkulasi maternal yang berperan penting dalam proses vaskulogenesis yaitu :

a. *Vascular endotelial growth faktor* (VEGF).

Kelompok protein ini terdiri dari VEGF-A, VEGF-B, VEGF-C dan VEGF-D. VEGF-A diekspresikan dari sel-sel sinsisiotrofoblast, sedangkan untuk VEGF-C dikeluarkan dari sitotrofoblast. VEGF

berinteraksi dengan 3 reseptor yang berbeda: VEGFR-1, VEGFR-2 dan VEGFR-3 yang memediasi berbagai fungsi didalam sel endithelial.

b. *Placental growth factors* (PIGF).

Pada kehamilan yang normal kadar PIGF akan meningkat terutama dala trimester 1 dan 2, dan mencapai puncaknya pada kehamilan umur 29 minggu, kemudian menurun pada kehamilan mencapai aterm. Kadar PIGF pada kehamilan preeklampsia ditentukan menurun.

Pada kehamilan preeklampsia terjadi ketidakseimbangan antara faktor-faktor angiogenik dan anti-angiogenik, dimana terjadi peningkatan berlebihan dari faktor-faktor ini yang akan semakin memperparah hipoksia pada aliran uteroplasenta.²⁶

3. Stres Oksidatif

Stres oksidatif merupakan jalur utama terjadinya kerusakan endotel. Stres oksidatif ini terjadi karena adanya ketidak seimbangan antara oksidan dan antioksidan. Komponen-konponen maternal yaitu neutrofil dan lipid-lipid rentan terhadap oksidasi, yang merangsang plasenta beserta faktor-faktornya dapat menginduksi stres oksidatif yang menyebabkan bertambah luasnya dysfungsi sel endotelial.

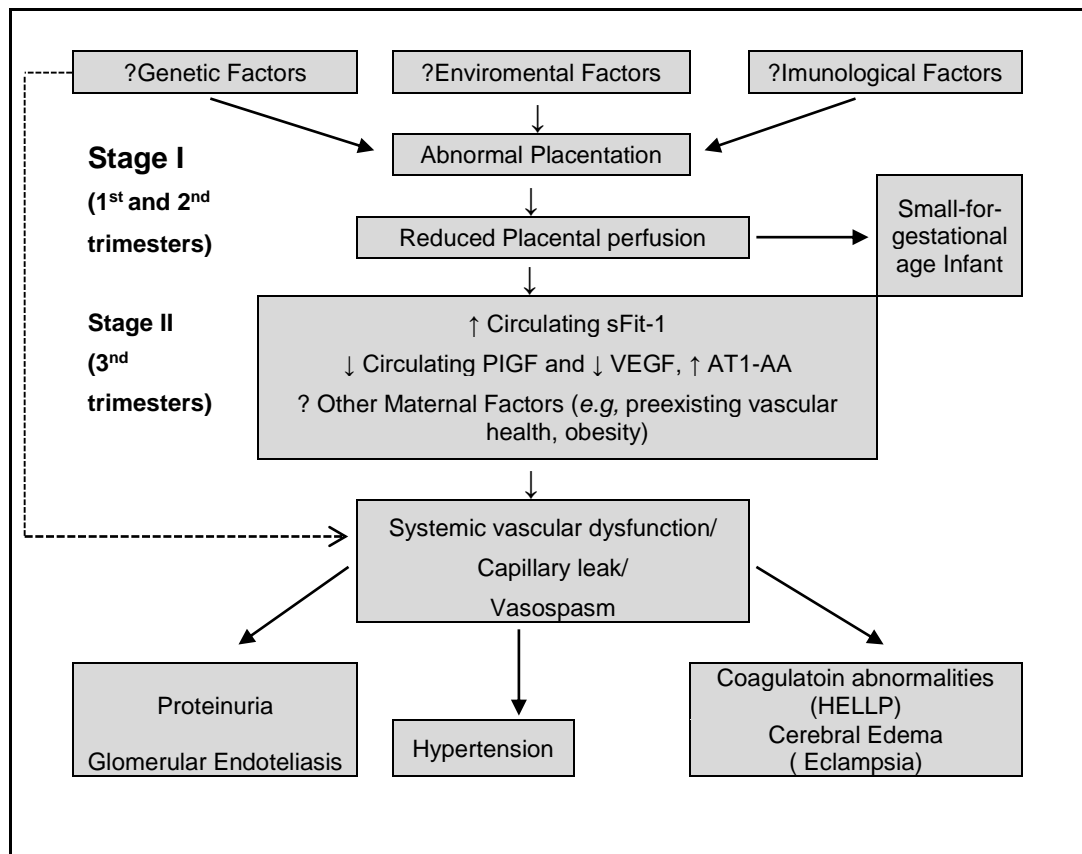
Penurunan perfusi uteroplasental akan menyebabkan terjadinya hipoksia, iskemia, reperfusi hingga insufisiensi plasenta. Plasenta yang mengalami gangguan tersebut menghasilkan *reactive oxygen species* (ROS) seperti superoksida O_2^- , radikal hidrosil (OH) dan hidrogen peroksida (H_2O_2) yang masuk kedalam sirkulasi darah ibu. Oksidan radikal hidrosil dapat merusak membran sel yang mengandung banyak asam lemak tak jenuh dan merubahnya menjadi peroksida lemak.

Peroksida lemak inilah yang akan merusak membran sel, nukleus dan protein sel sehingga menyebabkan disfungsi endotel.²⁶

4. Disfungsi endotel

Disfungsi endotel adalah rusaknya sel-sel endotel yang dimulai dari membran selnya, yang ditandai dengan terganggunya fungsi endotel, hingga kerusakan seluruh struktur endotel. Kerusakan ini menyebabkan gangguan metabolisme prostaglandin, yang ditandai dengan menurunnya produksi prostasiklin (PGE₂) yang merupakan vasodilator kuat. Kemudian terjadi agregasi sel-sel trombosit yang bertujuan untuk menutup tempat-tempat dilapisan endotel yang mengalami kerusakan yang ditandai dengan peningkatan tromboxan yang merupakan vasokonstriktor kuat.

Disfungsi endotel juga dapat menyebabkan terjadinya perubahan khas pada sel endotel pada kapiler glomerulus (*glomerular endotheliosis*), peningkatan permeabilitas kapiler generalisata, penurunan bahan-bahan vasodilator dan juga kerusakan pada mekanisme *endothelial-dependent vasorelaxation*.



Gambar 2.2 Diagram patogenesis preeklampsia.²⁶

(Faktor genetik, faktor imunitas dan faktor lingkungan , dan faktor-faktor lain seperti stres oksidatif dapat menyebabkan plasenta tidak bisa berfungsi secara normal, yang pada gilirannya menyebabkan pelepasan faktor antiangiogenik [seperti tirosin kinase-1 (sFlt1)], dan mediator inflamasi lainnya untuk menginduksi hipertensi,proteinuria, dan komplikasi lain dari preeklampsia)

C. Diagnosis

Diagnosis preeklampsia ditegakkan berdasarkan :³²

1. Gambaran klinik

Penambahan berat badan yang berlebihan, hipertensi, oedema, dan timbul protein dalam urine.

Gejala subjektif : ibu mengeluh sakit kepala di daerah frontal, nyeri epigastrium, gangguan visus (penglihatan kabur, skotoma, diploia), mual dan muntah. Gangguan serebral lainnya : sempoyongan, reflek meningkat, dan tidak tenang.

2. Hasil pemeriksaan

Tekanan darah tinggi, reflek meningkat, dan ditemukan protein dalam urine dalam hasil pemeriksaan laboratorium.

D. Klasifikasi

Preeklampsia dibedakan menjadi dua berdasarkan tanda dan gejala sebagai berikut :³²

1. Preeklampsia ringan

Tanda dan gejala yang muncul pada preeklampsia ringan adalah sebagai berikut :

- a Tekanan darah 140/90 mmHg atau lebih yang diukur pada posisi berbaring terlentang atau kenaikan sistolik 30 mmHg atau lebih. Cara pengukuran sekurang-kurangnya pada dua kali pemeriksaan dengan jarak periksa satu jam, sebaiknya 6 jam.
- b Oedema umum, kaki jari tangan, dan muka atau kenaikan berat badan satu kilogram atau lebih per minggu.
- c Proteinuria kuantitatif 0,3 gr atau lebih per liter, kualitatif +1 atau +2 pada urin midstream

2. Preeklampsia berat

Tanda dan gejala yang muncul pada preeklampsia berat adalah sebagai berikut :

- a Tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg atau diastolik ≥ 110 mmHg.
- b Proteinuria + ≥ 5 g/24 jam atau ≥ 3 pada tes celup.
- c Oliguria (< 400 ml dalam 24 jam).
- d Sakit kepala yang hebat atau gangguan penglihatan.
- e Nyeri epigastrium dan ikterus.

- f Oedema paru.
- g Trombositopenia.
- h Pertumbuhan janin terhambat.

E. Faktor Risiko

Beberapa faktor risiko yang mempredisposisi terjadinya preeklampsia. Terdapat kecenderungan bahwa memiliki lebih banyak faktor risiko umumnya menunjukkan keadaan yang lebih buruk. Berikut ini adalah beberapa faktor risiko yang terkait :

1. Faktor internal ibu
 - a. Usia ibu hamil

Ada hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian preeklampsia pada kehamilan. Ibu yang berumur < 20 tahun dan > 35 tahun mempunyai risiko sebesar 15,7 kali lipat berisiko terjadinya preeklampsia dibanding dengan ibu yang berusia 20-35 tahun.³³

Usia ibu sangat menentukan kematangan fisik seorang ibu. Usia yang ideal seorang ibu hamil adalah 20-35 tahun, di usia tersebut merupakan adanya kematangan mental dan fisik yang optimal. Pada umur kurang 18 tahun alat reproduksi belum matang, sehingga belum siap untuk menerima kehamilan. Hal ini akan meningkatkan terjadinya keracunan kehamilan dalam bentuk preeklampsia dan eklampsia.²³

Pada umur diatas 35 tahun merupakan umur yang berisiko untuk hamil, sehingga tidak dianjurkan. Ibu dengan usia lebih rentan terhadap penyakit hipertensi. Hal ini disebabkan karena perubahan pada jaringan alat-alat kandungan dan jalan lahir tidak lentur lagi. Selain itu juga tekanan darah yang meningkat seiring dengan

bertambahnya usia *sehingga* bisa meningkatkan risiko terjadinya preeklampsia atau *superimposed preeclampsia*.^{23,34}

b. Riwayat keluarga preeklampsia

Ibu hamil atau bersalin yang mempunyai faktor keturunan preeklampsia berisiko mengalami preeklampsia pada kehamilannya. Sebuah penelitian dengan study kohort menunjukkan bahwa riwayat keluarga yang preeklampsia mempunyai risiko hampir 2,9 kali untuk mengalami kemungkinan risiko terjadinya preeklampsia (rr 2,90, CI 1,70 – 4,93) daripada mereka yang tidak mempunyai keturunan preeklampsia.³⁵

Ibu hamil yang mengalami preeklampsia terdapat kecenderungan akan diwariskan. Faktor keturunan atau *familial* berpengaruh untuk terjadinya kehamilan preeklampsia dengan ditemukannya mutasi gen tunggal pada wanita preeklampsia, yang akan berpengaruh terhadap terjadinya invasi trofoblast yang tidak normal. Genotip ibu lebih menentukan terjadinya hipertensi dalam kehamilan secara familial jika dibanding genotip janin.²⁶

c. Obesitas

Obesitas merupakan faktor risiko yang telah banyak diteliti terhadap kasus preeklampsia. Obesitas menjadi pemicu terjadinya preeklampsia melalui mekanisme antara lain : *superimposed preeclampsia*, maupun melalui pemicu-pemicu metabolit maupun molekul-molekul mikro lainnya. Risiko preeklampsia meningkat sebesar 2 kali lipat setiap peningkatan berat badan sebesar 5-7 kg/m² juga ditemukan adanya peningkatan risiko preeklampsia dengan adanya peningkatan BMI.^{35,36}

Sebuah penelitian *case control* menunjukkan ibu hamil yang obesitas berisiko lima kali lipat untuk terjadinya preeklampsia dibanding ibu yang *underweight*, dan normal. Kriteria yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah berdasarkan indeks masa tubuh WHO pada orang Asia.³⁷

Obesitas atau kegemukan disamping menyebabkan kolesterol tinggi dalam darah dan bisa menyebabkan terjadinya resistensi insulin. Resistensi insulin ini dapat meningkatkan tekanan darah dalam kehamilan melalui aktivasi sistem saraf simpatis, retensi sodium renal, peningkatan transport kation, dan yang berhubungan dengan disfungsi endotel yang kemudian diikuti dengan kelainan multi organ. Sindroma resistensi insulin ini memiliki peran penting dalam patogenesis preeklampsia.²⁶

d. Penambahan berat badan yang berlebihan

Penambahan berat badan yang berlebihan meningkatkan risiko terjadinya preeklampsia. Ibu hamil dengan peningkatan berat badan yang berlebihan berisiko sebesar 2,53 kali untuk menderita preeklampsia kehamilan dibanding dengan ibu hamil dengan penambahan berat badan yang normal.³⁸

Ibu hamil dengan penambahan berat badan berlebihan maka akan menghasilkan lemak yang berlebihan pula. Lemak ini akan menghasilkan CRP (*Protein C-Reactif*) dan peningkatan sitokin inflamasi (IL 6). CRP merupakan reaktan fase akut yang dibuat di jaringan adiposa dan meningkat pada awal kehamilan. IL 6 (*Interleukin 6*), merupakan stimulatorb utama dari reaktan fase akut yang berefek pada dinding pembuluh darah dan sistem koagulasi, sedangkan mediator inflamasi ini diproduksi di jaringan adiposa.

Kenaikan *CRP* dan *IL 6* akan memberikan kontribusi lebih terhadap kejadian *oksidatif stres*.¹⁴

Oksidatif stres bersama dengan zat toksik yang berasal dari lemak berlebih akan memicu terjadinya kerusakan endotel pada pembuluh darah yaitu *disfungsi endotel*. *Disfungsi endotel* ini akan terjadi ketidakseimbangan zat-zat gizi yang berfungsi sebagai vasodilator dengan vasokonstriktor (*Endotelin I*, *troboksan*, *Angiotensin II*) yang akan menyebabkan vasokonstriksi yang luas dan terjadilah hipertensi dan kegagalan organ yang lain yang merupakan sindroma preeklampsia.³⁹

e. Primigravida

Primigravida lebih berisiko untuk terjadinya preeklampsia daripada multigravida dikarenakan pada primigravida terjadi pembentukan *blocking antibodies* terhadap plasenta yang bersifat antigenik dimana jumlah antigen meningkat. Pada preeklampsia terjadi penurunan jumlah *Human Leucocyte Antigen Protein G* (HLA-G)“ yang akan berperan dalam modulasi respon immune, yang menyebabkan gangguan dari invasi sitotrofoblast sehingga proses plasentasi menjadi tidak normal yang merupakan latar belakang penyebab terjadi preeklampsia/eklampsia.^{23,26}

Sebuah penelitian menyebutkan bahwa ibu hamil dengan status gravida (*primigravida*) mempunyai risiko mengalami preeklampsia 2,881 kali dibanding dengan ibu hamil multigravida.¹⁵ Penelitian lain yang dilakukan di RS dr H. Soewondo Kendal menyimpulkan bahwa ibu yang mengalami hamil pertama mempunyai risiko terjadi preeklampsia berat 4,751 kali dibandingkan dengan seorang ibu yang hamil lebih dari 1 kali (*multigravida*)²⁰

f. Riwayat hipertensi

Ibu hamil yang mempunyai riwayat hipertensi sebelum kehamilan memiliki risiko untuk mengalami preeklampsia. Pada ibu hamil yang menderita hipertensi kronis angka kejadian preeklampsia akan meningkat, hal ini disebabkan karena pembuluh placenta sudah mengalami gangguan. Pada ibu hamil dengan riwayat hipertensi kronis maka akan terjadi *vasospasme* (penyempitan pembuluh darah). *Vasospasme* ini menyebabkan kerusakan pembuluh darah yang berakibat terjadinya kerusakan *endothel* dan kebocoran di sel *sub-endothel* yang menyebabkan konstituen darah termasuk trombocyt dan endapan fibrinogen di *sub-endothel*.⁴⁰

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara riwayat hipertensi dengan kejadian preeklampsia, ibu yang mempunyai riwayat hipertensi mempunyai risiko 12,143 kali untuk terjadi preeklampsia dibanding ibu yang tidak mempunyai riwayat hipertensi.^{40,41}

g. Stress atau kecemasan

Stres merupakan faktor risiko preeklampsia. Hal ini disebabkan karena stres yang terjadi dalam jangka waktu panjang dapat mengakibatkan gangguan tekanan darah. Manifestasi fisiologi stres meningkatkan tekanan darah adalah:

- 1) Konstriksi dari pembuluh darah reservoir seperti kulit, ginjal dan organ lain
- 2) Sekresi urine meningkat yang diakibatkan dari efek norepinefrin.
- 3) Retensi air dan garam meningkat akibat dari produksi mineralokortikoid sebagai akibat dari meningkatnya volume darah.

4) Peningkatan curah jantung.

Hasil penelitian menunjukkan secara klinis ibu hamil dengan stress atau kecemasan mempunyai risiko terjadi preeklampsia sebesar 6,5 kali dibanding ibu hamil yang tidak menderita stress atau kecemasan.⁴²

2. Faktor eksternal ibu

a. Paparan asap rokok

Paparan asap rokok berpengaruh besar terhadap kejadian preeklampsia. Ibu hamil yang terpapar asap rokok berisiko 8,38 kali lipat untuk terjadi preeklampsia dibanding ibu hamil yang tidak terpapar asap rokok, setelah mengontrol berat badan, status gravida, dan status ANC.⁴³

Paparan asap rokok akan berakibat buruk pada kehamilan, karena mengandung nikotin dan banyak zat toksin lain yang terpapar pada asap rokok yaitu *kabon monoksida, timbal, selenium dan cadmium*. Efek dari paparan asap rokok tersebut akan mempengaruhi perubahan morfologi plasenta yang terkait dengan proliferasi dan diferensiasi dari vili sitotrofoblast. Perubahan morfologi ini mulai berkembang dari awal kehamilan yang menghasilkan perubahan fungsi biologis dari sel trofoblastik terutama sintesis (metabolisme protein) dan aktivitas enzimatik.⁴⁴

Disregulasi pembuluh darah placenta dalam kaitannya dengan paparan asap rokok ini mengakibatkan berkurangnya volume darah ke ruang intervillous ibu sedangkan luas permukaan kapiler janin meningkat yang berakibat berkurangnya aliran darah ke kapiler janin.

Dalam penelitian terkini paparan asap rokok pada kehamilan berhubungan dengan perubahan konsentrasi faktor pro-angiogenik selama awal kehamilan. Perubahan morfologi plasenta sebagai akibat dari paparan asap rokok ditunjukkan pada Tabel 2.1.⁴⁴

Tabel 2.1 Perubahan morfologi plasenta

Peningkatan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketebalan membran vili dan trofoblast • Ketebalan dari membran basal trofoblast • Nekrosis dari <i>syncytiotrophoblast</i> • Apoptosis dalam <i>syncytiotrophoblast</i> • Ekspresi dari pVHL, HIF, and VEGF • Simulasi reseptor <i>nicotinic acetylcholine</i> • Respon vasokonstriksi dari <i>endothelin-1</i>
Penurunan	<ul style="list-style-type: none"> • Penurunan volume pada kapiler fraksi dari vili • Penurunan dalam total permukaan dari <i>syncytial knots</i> • Sintesis progesteron.

b. Asupan anti oksidan

Dalam keadaan-keadaan tertentu seperti menderita penyakit kronik, kebiasaan hidup yang kurang sehat (merokok, alkoholik), infeksi serta paparan lingkungan yang kurang sehat, autoimun dan lainnya akan menyebabkan peningkatan ROS (*reactive oxygen species*) yang apabila tidak terkompensasi oleh mekanisme *scavenging* akan menjadi stres oksidatif.

Stres oksidatif merupakan suatu keadaan terjadinya pembentukan radikal bebas yang berlebihan sehingga melebihi kapasitas pertahanan antioksidan. Stres oksidatif ini dianggap sebagai jalur utama untuk terjadinya kerusakan endotel, yang pada akhirnya menyebabkan disfungsi sel endotelial luas dengan segala manifestasi klinisnya.

Penurunan dari perfusi uteroplasental akan menyebabkan hipoksia, iskemia, reperfusi hingga insufisiensi plasenta. Plasenta yang mengalami gangguan dalam metabolismenya akan menghasilkan ROS seperti superoksida O_2^- , radikal hidroksil dan hidrogen peroksida (H_2O_2) yang masuk ke dalam sirkulasi maternal. Oksidan radikal hidroksil dapat merusak membran sel, peroksida lemak akan merusak membran sel, nukleus dan protein sel endotel, sehingga dapat menyebabkan disfungsi endotel. Kelainan sel endotel akan menyebabkan peningkatan reaktivitas tonus vaskuler dan permeabilitas vaskuler yang merupakan awal terjadinya gejala klinis preeklampsia.^{26,45}

Sebuah studi menyebutkan bahwa pemberian suplementasi vitamin C dan E pada wanita berhubungan dengan penurunan insidensi dari kejadian preeklampsia serta berkurangnya disfungsi plasenta dan endotelial. Peran vitamin C dan E yaitu sebagai pemakan ROS dan juga berfungsi sebagai modulator enzimatik yang dapat mencegah formasi anion dan meningkatkan biogenesis *nitritoxide*.²⁶

Sebuah tim dari Seattle melaporkan hasil sebuah penelitian kasus kontrol tentang hubungan vitamin C dan E dengan preeklampsia. Para peneliti menilai adanya paparan terhadap asam askorbat melalui pengukuran level dalam plasma darah dan melalui kuesioner intake makanan. Kedua metode tersebut menunjukkan bahwa perempuan dengan preeklampsia memiliki tingkat konsumsi asam askorbat yang kurang. Perempuan pada kelompok 10% mempunyai kadar asam askorbat dalam plasma yang rendah mempunyai risiko plasma 4 kali kemungkinannya untuk mengalami

preeklamsia. Temuan ini sesuai dengan sebuah penelitian eksperimental randomisasi tentang suplementasi dua macam antioksidan (vitamin C dan E). Mereka menyimpulkan bahwa preeklamsia secara nyata turun pada kelompok pemakai antioksidan.^{24,46}

c. Asupan garam

Ada hubungan yang signifikan antara asupan garam dengan kejadian preeklamsia. Sebuah penelitian yang dilakukan di Jerman menyimpulkan bahwa diet rendah garam dapat digunakan sebagai terapi preeklamsia. Sampel diambil dari 160 pasien yang

di Rumah Sakit dengan menggunakan *retrospective study*. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara konsentrasi natrium dalam serum dengan kejadian preeklamsia.⁴⁷

Konsumsi natrium yang berlebihan akan menjadi penyebab terjadinya konsentrasi natrium didalam cairan ekstraseluler meningkat. Ketika konsentrasi natrium didalam cairan ekstraseluler meningkat maka tekanan *osmotik* darah akan meningkat pula, sehingga menyebabkan *osmoreseptor* pada hipotalamus akan terangsang yang menyebabkan kelenjar hipofisis akan dirangsang lebih aktif untuk menyekresikan hormon *ADH (Anti Diuretik Hormon)* yang bersifat antidiuretik untuk meningkatkan permeabilitas tubulus ginjal terhadap air sehingga reabsorpsi air pada tubulus distal dan duktus koligentes ginjal meningkat. Akibatnya, volume cairan ekstraseluler meningkat dan menyebabkan meningkatnya volume darah. Jantung dipaksa untuk memompa keras mendorong volume

darah yang meningkat melalui ruang pembuluh darah sehingga tekanan darah menjadi tinggi .^{31,48,49}

F. Pencegahan Preeklampsia

Pre-eklampsia merupakan komplikasi kehamilan yang berkelanjutan .Oleh karena itu, pencegahan maupun diagnosis dini dapat mengurangi kejadian dan menurunkan angka kesakitan dan kematian. Untuk dapat menegakkan diagnosis dini diperlukan pemeriksaan antenatal yang teratur dengan memperhatikan kenaikan berat badan, kenaikan tekanan darah, dan pemeriksaan untuk menentukan proteinuria. Pemeriksaan kehamilan yang teratur dan teliti dapat menemukan tanda-tanda dini pre-eklampsia, dan dalam hal itu harus dilakukan penanganan semestinya. Ibu-ibu hamil biasanya tidak mengemukakan keluhan dan jarang memperhatikan tanda-tanda preeklampsia yang sudah terjadi, maka deteksi dini keadaan ini memerlukan pengamatan yang cermat.

Walaupun timbulnya pre-eklampsia tidak dapat dicegah sepenuhnya, namun kasus preeklampsia dapat direduksi dengan pemberian penerangan secukupnya dan pelaksanaan pengawasan yang baik pada ibu hamil, antara lain:

1. Diet makanan.

Makanan tinggi protein, tinggi karbohidrat, cukup vitamin, dan rendah lemak. Kurangi garam apabila berat badan bertambah atau edema. Perlunya suplementasi kalsium , suplementasi minyak ikan dan antioksidan. Makanan sebaiknya berorientasi pada empat sehat lima sempurna.

2. Cukup istirahat

Istirahat yang cukup terutama pada kehamilan trimester tiga . Beraktivitas seperlunya dan disesuaikan dengan kemampuan. Lebih

banyak duduk atau berbaring ke arah punggung janin sehingga aliran darah menuju plasenta tidak mengalami gangguan.

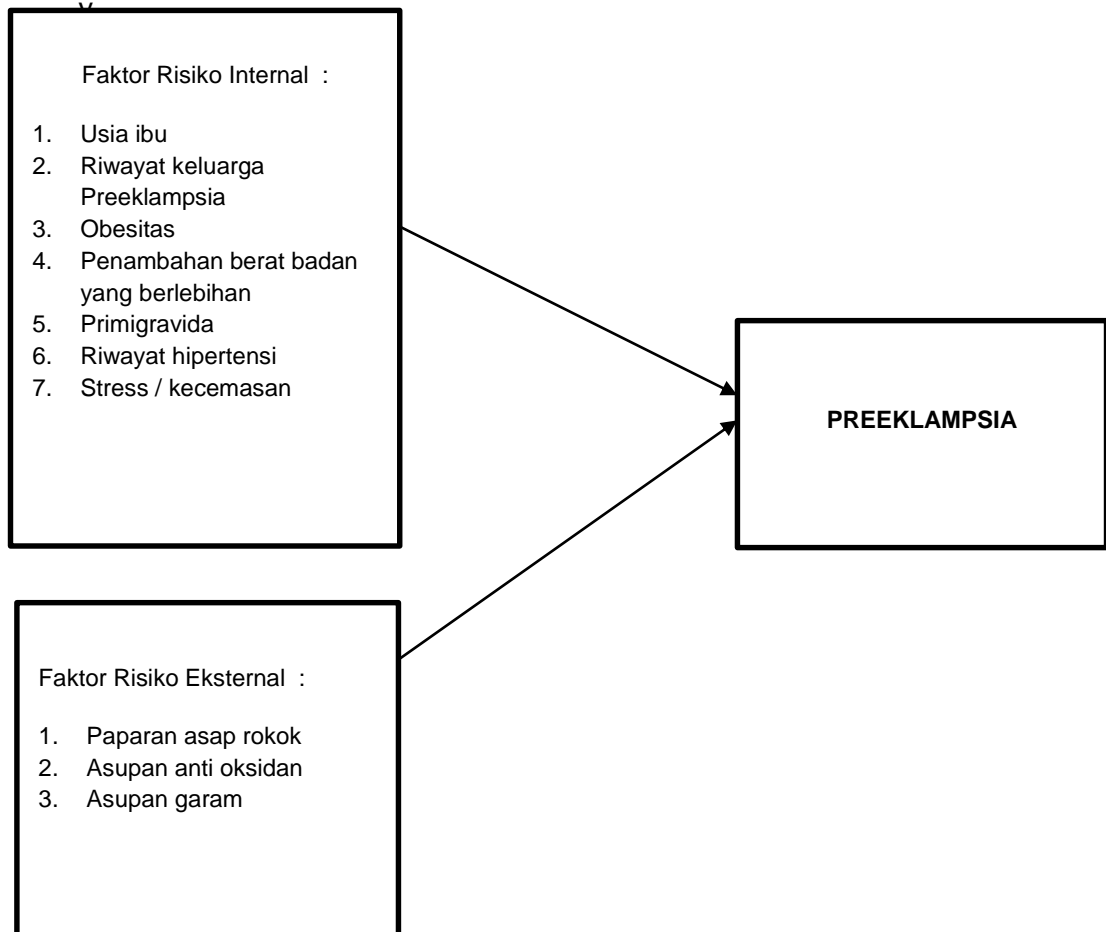
3. Pengawasan antenatal (hamil)

Pengawasan selama hamil sangat diperlukan terutama akan adanya tanda-tanda bahaya kehamilan. Pemeriksaan antenatal harus dilakukan secara teratur terutama saat kehamilan mulai memasuki trimester II.

Kondisi yang perlu di perhatikan:

- a. Uji kemungkinan pre-eklampsia:
 - 1) Pemeriksaan tekanan darah atau kenaikannya
 - 2) Pemeriksaan tinggi fundus uteri
 - 3) Pemeriksaan kenaikan berat badan atau edema
 - 4) Pemeriksaan protein urin
 - 5) gambaran darah umum, dan pemeriksaan retina mata.
- b. Penilaian dan pemantauan kondisi janin, dan pengukuran tinggi fundus uteri dengan melakukan pemeriksaan janin dalam rahim yang meliputi :
 - 1) gerakan janin dalam rahim.
 - 2) denyut jantung janin
 - 3) pemantauan jumlah air ketuban
- c. Usulkan untuk melakukan pemeriksaan ultrasonografi.
- d. Dalam keadaan yang meragukan, maka merujuk penderita merupakan tindakan yang perlu dilakukan.^{20,26}

G. Kerangka Teori

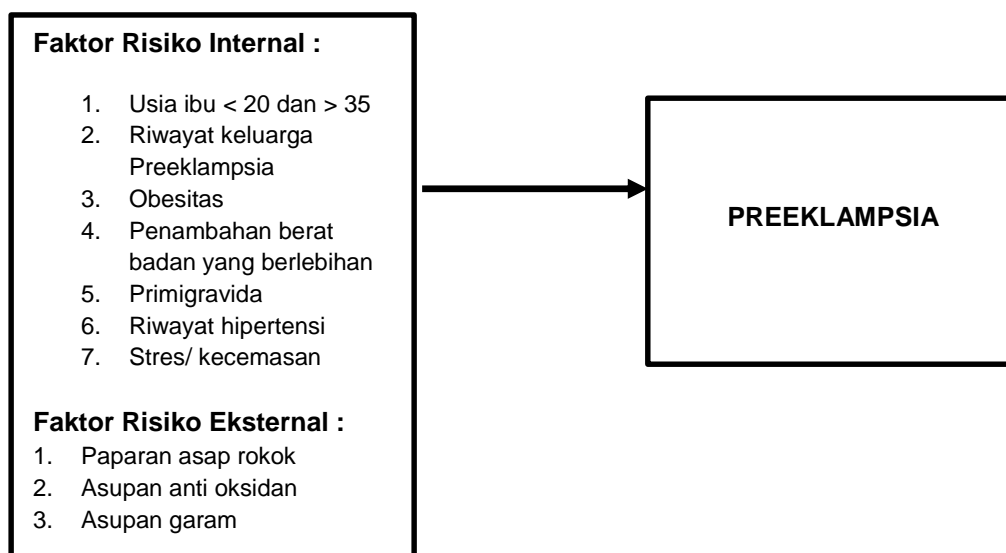


Gambar 2.3 Kerangka Teori

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti ingin mengetahui faktor risiko internal ((usia ibu <20 tahun dan >35 tahun, riwayat keluarga preeklampsia, Obesitas, penambahan berat badan yang berlebihan, paritas, riwayat hipertensi dan stres atau kecemasan), dan eksternal (paparan asap rokok, asupan antioksidan dan asupan garam) berpengaruh terhadap kejadian preeklampsia dengan membandingkan kekerapan pajanan faktor risiko tersebut pada kelompok kasus dan kelompok kontrol.

B. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas (Independent Variable) :

Faktor internal ibu (usia ibu <20 tahun dan >35 tahun, riwayat keluarga preeklampsia, Obesitas, penambahan berat badan yang berlebihan,

paritas, riwayat hipertensi dan stres atau kecemasan), faktor eksternal ibu (paparan asap rokok, asupan antioksidan dan asupan garam)

2. Variabel terikat (Dependent variable) : preeklampsia

C. Hipotesis Penelitian

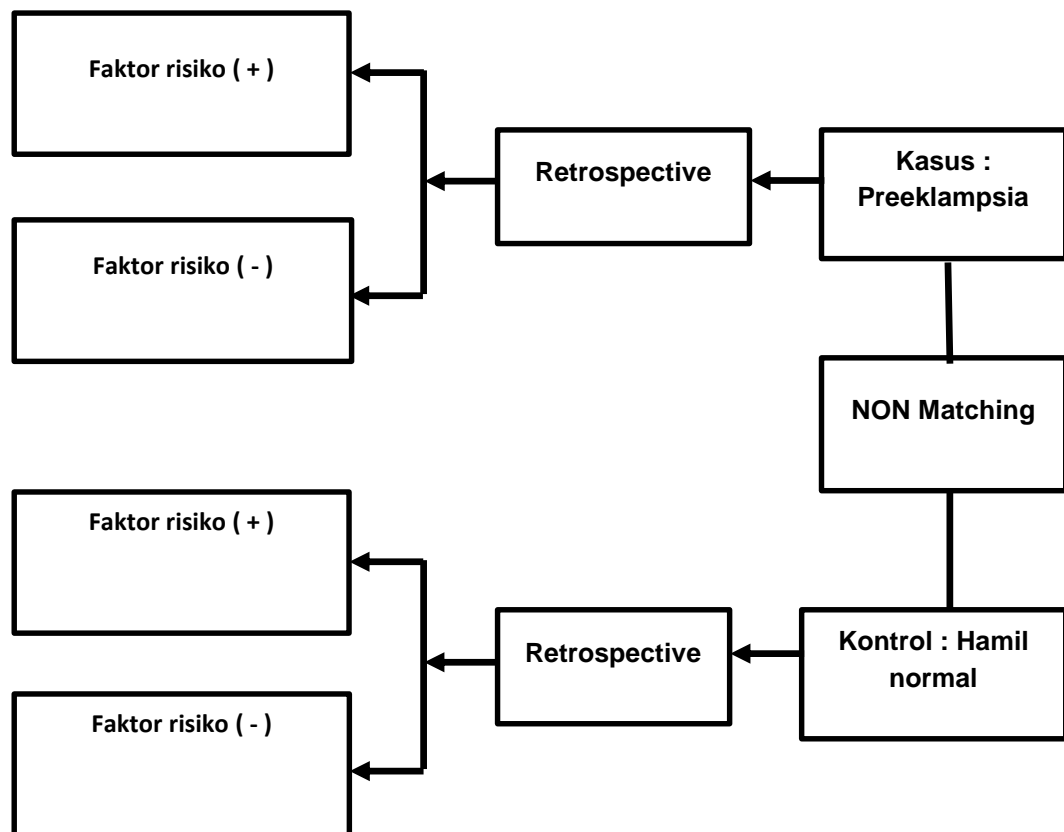
1. Faktor determinan terjadinya kehamilan preeklampsia adalah Faktor internal ibu (usia ibu <20 tahun dan >35 tahun, riwayat keluarga preeklampsia, Obesitas, penambahan berat badan yang berlebihan, paritas, riwayat hipertensi dan stres atau kecemasan), faktor eksternal ibu (paparan asap rokok, asupan antioksidan dan asupan garam)
2. Ibu hamil yang berumur < 20 tahun dan > 35 tahun mempunyai risiko lebih besar untuk terjadinya preeklampsia daripada ibu hamil yang berusia 20-35 tahun.
3. Ibu hamil yang mempunyai riwayat keturunan keluarga preeklampsia mempunyai risiko lebih besar untuk terjadinya preeklampsia daripada ibu hamil yang tidak mempunyai riwayat keturunan keluarga preeklampsia.
4. Ibu hamil yang obesitas mempunyai risiko lebih besar untuk terjadinya preeklampsia daripada ibu hamil dengan berat badan normal.
5. Ibu hamil yang penambahan berat badan berlebihan pada kehamilannya mempunyai risiko lebih besar untuk terjadinya preeklampsia daripada ibu hamil dengan penambahan berat badan normal.
6. Ibu hamil yang primipara mempunyai risiko lebih besar untuk terjadinya preeklampsia daripada ibu hamil yang multipara
7. Ibu hamil yang mempunyai riwayat hipertensi mempunyai risiko lebih besar untuk terjadinya preeklampsia daripada ibu hamil yang tidak mempunyai riwayat hipertensi.

8. Ibu hamil yang mengalami stres atau kecemasan mempunyai risiko lebih besar untuk terjadinya preeklampsia daripada ibu hamil yang tidak mengalami stres atau kecemasan.
9. Ibu hamil yang terpapar asap rokok mempunyai risiko lebih besar untuk terjadinya preeklampsia daripada ibu hamil yang tidak terpapar asap rokok.
10. Ibu hamil yang kurang mengonsumsi antioksidan mempunyai risiko lebih besar untuk terjadinya preeklampsia daripada ibu hamil yang cukup mengonsumsi antioksidan.
11. Ibu hamil dengan asupan garam berlebihan mempunyai risiko lebih besar untuk terjadinya preeklampsia daripada ibu hamil dengan asupan garam yang cukup.

D. Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dan tidak ada unsur intervensi atau manipulasi, yang pada prinsipnya mencari hubungan sebab akibat. Rancangan yang digunakan adalah *case control* yaitu merupakan rancangan penelitian observasional analitik untuk mempelajari hubungan antara faktor risiko dan efek. Kasus preeklampsia dipelajari saat ini, sedangkan faktor risiko yaitu paparan asap rokok, usia ibu, riwayat keluarga preeklampsia, dan obesitas diidentifikasi secara *retrospektif* (pada masa lalu).^{50,51}



Gambar 3.2 : Rancangan Penelitian *Case Control*

2. Pendekatan Waktu Pengumpulan Data

Penelitian *case control* merupakan *retrospective studies* merupakan penelitian dengan pendekatan sejarah yaitu berusaha untuk melihat latar belakang kejadian masa lalu terkait dengan faktor penyebab penyakit atau keadaan kesehatan. Jadi penelitian ini berusaha melihat ke belakang, untuk mengetahui pengaruh Faktor internal ibu (usia ibu <20 tahun dan >35 tahun, riwayat keluarga preeklampsia, Obesitas, penambahan berat badan yang berlebihan, paritas, riwayat hipertensi dan stres atau kecemasan), faktor eksternal ibu (paparan asap rokok, asupan antioksidan dan asupan garam)

3. Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data, sumber data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung terhadap responden dengan menggunakan kuesioner, adapun variabel yang diteliti antara lain Faktor internal ibu (usia ibu <20 tahun dan >35 tahun, riwayat keluarga preeklampsia, Obesitas, penambahan berat badan yang berlebihan, paritas, riwayat hipertensi dan stres atau kecemasan), faktor eksternal ibu (paparan asap rokok, asupan antioksidan dan asupan garam), sedangkan data sekunder diperoleh melalui data register kohort ibu hamil yang tercatat di masing-masing Puskesmas Kabupaten Pati .

4. Populasi Penelitian

a Populasi kasus

Semua ibu yang pada waktu hamil mengalami preeklampsia dan saat ini sudah melewati post partum dengan bayi berumur ≤ 3 bulan di seluruh wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Pati.

b Populasi kontrol

Semua ibu yang pada waktu hamil tidak mengalami preeklampsia dan saat ini sudah melewati post partum dengan bayi berumur ≤ 3 bulan di seluruh wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Pati.

5. Prosedur Pemilihan Sampel dan Sampel Penelitian

a. Sampel kasus

Sampel kasus dalam penelitian ini adalah sebagian dari populasi kasus yang ada, dimana sampel kasus diambil dari data register kohort ibu hamil yang mengalami preeklampsia dan sudah melewati pasca melahirkan di seluruh wilayah kerja Puskesmas di Kabupaten Pati Bulan Januari sampai Desember Tahun 2017. Cara

pengambilan sampel kasus adalah *random sampling* dengan berdasarkan kriteria berdasarkan data primer yaitu kriteria inklusi dan eksklusi dan berdasarkan data sekunder yaitu dipilih puskesmas dengan angka preeklampsia yang tinggi.

Adapun kriteria inklusi dan eksklusi sampel kasus adalah :

1) Kriteria inklusi :

- a) Ibu hamil yang mengalami preeklampsia dan sudah melewati pasca melahirkan yang berada atau bertempat tinggal di seluruh wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Pati dengan bayi berusia ≤ 3 bulan.
- b) Ibu hamil yang tercatat di kohort ibu hamil Puskesmas se wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Pati yang mengalami preeklampsia
- c) Ibu yang memiliki buku kesehatan ibu dan anak
- d) Ibu yang bersedia menjadi responden penelitian

2) Kriteria eksklusi

Ibu hamil yang mengalami preeklampsia dan sudah melewati persalinan namun pada waktu pendataan si Ibu sudah meninggal.

b. Sampel kontrol

Sampel kontrol dalam penelitian ini adalah sebagian dari populasi kontrol yang ada, dimana sampel kontrol diambil dari data register kohort ibu hamil yang tidak mengalami preeklampsia dan sudah melewati pasca melahirkan dengan bayi berusia ≤ 3 bulan. di seluruh wilayah kerja Puskesmas di Kabupaten Pati. Cara pengambilan sampel kontrol adalah *random sampling* dengan berdasarkan kriteria berdasarkan data primer yaitu kriteria inklusi

dan eksklusi dan berdasarkan data sekunder yaitu dipilih puskesmas dengan angka preeklampsia yang tinggi.

Adapun kriteria inklusi dan eksklusi sampel kontrol adalah :

1) Kriteria Inklusi :

- a) Ibu hamil yang tidak mengalami preeklampsia dan sudah melewati pasca melahirkan dengan bayi berusia ≤ 3 bulan yang berada atau bertempat tinggal di seluruh wilayah kerja Puskesmas di Kabupaten Pati .
- b) Ibu hamil yang tercatat di kohort ibu hamil Puskesmas sewilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Pati yang tidak mengalami preeklampsia.
- c) Ibu yang memiliki buku KIA
- d) Ibu yang bersedia menjadi responden penelitian

2) Kriteria eksklusi

Ibu yang meninggal saat kehamilan dan persalinan baik di Puskesmas, di Rumah Sakit maupun di BPM (Bidan Praktek Mandiri)

c. Besar sampel

Besar sampel untuk penelitian *case control* adalah bertujuan untuk mencari sampel minimal untuk masing-masing kelompok kasus dan kelompok kontrol. Besar sampel menggunakan uji hipotesis terhadap *odds rasio*. Penelitian ini menggunakan derajat kemaknaan sebesar 0,05 , power sebesar 80%, dengan rasio kasus : kontrol = 1 : 3, sedangkan OR diambil dari penelitian terdahulu , ditunjukkan pada tabel 3.1.^{20,39,41}

Tabel 3.1. Tabel Hasil Penelitian Terdahulu.

Faktor Risiko Preeklampsia	Proporsi kontrol (P₂)	OR	CI (95%)	Besar Sampel Minimal
Primigravida	17%	4,751	2,227-10,134	22
Usia Ibu	18,8%	4,12	1,715-9,897	25
Obesitas	42,4%	2.134	1,093-4,167	32
Peningkatan berat badan berlebihan	28,94%	2,53	0,99-31,81	40

Rumus sampel yang digunakan adalah rumus yang dapat menghitung duplikasi kontrol (kontrol per kasus) . Dari hasil perhitungan sampel yang terlihat pada tabel maka diambil besar sampel minimal adalah 40. Dari perhitungan ini didapatkan dengan jumlah subyek per kelompok dengan rasio kasus : kontrol 1:3. Dari hasil ini maka didapatkan jumlah sampel yang dibutuhkan adalah untuk sampel kasus sebesar 40 kasus, sedangkan untuk sampel kontrolnya sebesar 40x3= 120. Jadi rasio kasus : kontrol adalah 40:120. Jadi total sampel keseluruhan adalah 160 sampel.

Adapun rumus yang dipakai untuk mencari sampel minimal adalah sebagai berikut :^{50,51,52}

$$n = \frac{\left(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\left(1 - \frac{1}{k}\right) (1 - P)} + Z_{1-\beta} \sqrt{\frac{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}{k}} \right)^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan :

n = jumlah sampel minimal kelompok kasus

$Z_{1-\frac{\alpha}{2}}$ = nilai pada distribusi normal standar yang sama dengan tingkat kemaknaan (untuk = 0,05 adalah 1,96)

$Z_{1-\beta}$ = nilai pada distribusi normal standar yang sama dengan kuasa (power) sebesar 80% adalah 0,84

K = Jumlah kontrol. Berdasarkan rasio yang digunakan maka jumlah kontrol adalah 3

P_2 = Proporsi kontrol (dari pustaka)

$$P_1 = \frac{(OR)P_2}{(OR)P_2 + (1-P_2)}$$

$$P = \frac{P_1 + (k \cdot P_2)}{1+k}$$

6. Definisi Operasional

Tabel 3.2 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional variabel	Kategori	Skala
Variabel Bebas :			
a. Faktor internal :			
Usia ibu	Umur ibu pada saat kehamilan yang dinyatakan dalam tahun	<ol style="list-style-type: none"> Usia non reproduksi (< 20 tahun dan > 35 tahun) → berisiko Usia reproduksi (20-35 tahun) → tidak berisiko 	Nominal
Riwayat keluarga Preeklampsia	Ibu pernah mengalami preeklampsia	<ol style="list-style-type: none"> Ya → berisiko Tidak → tidak berisiko 	Nominal
	Bibi pernah mengalami preeklampsia	<ol style="list-style-type: none"> Ya → berisiko Tidak → tidak berisiko 	Nominal
	Adik pernah mengalami preeklampsia	<ol style="list-style-type: none"> Ya → berisiko Tidak → tidak berisiko 	Nominal
Obesitas	Status gizi responden didapatkan berdasarkan perhitungan IMT sebelum hamil	<ol style="list-style-type: none"> Obesitas (IMT ≥ 25) → berisiko Tidak Obesitas (IMT < 25) → tidak berisiko 	Nominal
Penambahan berat badan yang berlebihan	Naiknya berat badan responden selama kunjungan trimester I sampai berat sebelum persalinan.	<ol style="list-style-type: none"> Penambahan berat badan berlebihan sejak awal kehamilan, Dengan kriteria IMT:^{62,63} <ul style="list-style-type: none"> <18,5 : penambahan BB >18 kg 18,5-24,9: 	Nominal

		<ul style="list-style-type: none"> • penambahan BB >16 kg • 25-29,9 : penambahan BB >11,5 kg • ≥30 : penambahan BB >9 kg 	
		<ol style="list-style-type: none"> 2. Penambahan berat badan normal sejak awal kehamilan Dengan kriteria IMT: <ul style="list-style-type: none"> • <18,5 : penambahan BB ≤18 kg • 18,5-24,9: penambahan BB ≤16 kg • 25-29,9 : penambahan BB ≤11,5 kg • ≥30 : penambahan BB ≤9 kg 	
Primigravida	Ibu yang sedang hamil untuk pertama kalinya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Primigravida → berisiko 2. Multigravida → tidak berisiko 	Nominal
Riwayat hipertensi	Responden mempunyai riwayat hipertensi sebelum kehamilannya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ya → berisiko 2. Tidak → tidak berisiko 	Nominal
Stres / kecemasan	Adanya tekanan atau ketegangan atau gangguan yang tidak menyenangkan yang berasal dari luar diri responden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ya → berisiko 2. Tidak → tidak berisiko 	Nominal
Faktor eksternal :			
Asupan anti oksidan yang rendah (sayur, buah dan suplemen antioksidan)	Banyaknya asupan sayur dan buah kurang dari 4 porsi sehari. Dan tidak disertai suplemen antioksidan (vitamin C, E dan glutation).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ibu kurang mengkonsumsi sayur atau buah (<4 kali/hari) dan tidak disertai asupan antioksidan → berisiko 2. Ibu cukup dalam mengkonsumsi sayur dan buah dan atau disertai antioksidan → tidak berisiko 	Nominal

Asupan natrium yang berlebih	Banyaknya Asupan natrium yang dikonsumsi responden setiap hari selama hamil	1. Lebih (>1500 mg) → berisiko 2. Cukup (≤ 1500 mg) → tidak berisiko	Nominal
Terpapar asap rokok	Ibu terpapar asap rokok yang berasal dari anggota keluarga yang merokok di dalam rumah.	1. Terpapar → berisiko 2. Tidak terpapar → tidak berisiko	Nominal
Variabel Terikat :			
Kejadian preeklamsia	ibu hamil yang memiliki tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg dan disertai proteinuria (di atas positif 1) dan atau tanpa edema didiagnosis oleh tenaga kesehatan pada saat usia kehamilan antara 20 minggu sampai menjelang persalinan.	1. Preeklamsia 2. Tidak preeklamsia	Nominal

7. Instrumen Penelitian dan Cara Pengumpulan Data

b. Instrumen Penelitian

1) Kuesioner

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner sebagai pedoman wawancara terhadap responden. Kuesioner telah diuji cobakan terlebih dahulu sebelum peneliti melakukan pengumpulan data lapangan.

Sebelum penelitian dilakukan, peneliti mengurus izin penelitian terlebih dahulu sehingga mempermudah peneliti dalam mengumpulkan data. Selanjutnya peneliti melakukan pendekatan melalui tatap muka terhadap responden dan petugas kesehatan dari masing-masing puskesmas. Melalui tatap muka tersebut peneliti menyampaikan kepada responden

mengenai maksud dan tujuan penelitian, memberikan lembar persetujuan sebagai responden (*informed consent*) untuk ditandatangani jika responden bersedia untuk diwawancarai. Data primer ini diperoleh dengan melakukan wawancara secara langsung ke masing-masing rumah responden menggunakan kuesioner sebagai pedoman wawancara.

2) Validitas dan Reliabilitas

a) Validitas.

Validitas instrumen merupakan suatu alat yang ukur yang menunjukkan tingkat kesahihan atau kevalidan suatu instrumen. Kevalidan suatu instrumen ditunjukkan dengan adanya alat ukur itu benar-benar mengukur apa yang diukur sehingga didapatkan ketepatan data dari variabel yang diteliti. Langkah-langkah untuk menguji validitas instrumen penelitian dapat dilakukan antara lain :

- (1) Membuat definisi operasional suatu konsep yang akan diukur. Konsep dijabarkan terlebih dahulu, sehingga operasionalnya dapat dilakukan.
- (2) Melakukan uji coba pengukur terhadap sejumlah responden
- (3) Mempersiapkan tabel tabulasi jawaban.
- (4) Menghitung nilai korelasi antara data pada masing-masing pertanyaan dengan skor total, memakai rumus teknik korelasi *product moment*.³³

Item pertanyaan dinyatakan valid apabila hasil r yang diperoleh dari hasil pengujian setiap item lebih besar dari r tabel ($r \text{ hasil} > r \text{ tabel}$). Pengujian validitas instrument pada

penelitian ini menggunakan program komputer, dimana hasil Akhir (r hitung) dibandingkan dengan nilai r tabel *Product moment pearson*.

Dasar pengambilan keputusan dari uji validitas tersebut adalah:

- 1) Jika r hasil positif, serta r hasil $>$ r tabel, maka variabel tersebut valid.
- 2) Jika r hasil tidak positif, serta r hasil $<$ r tabel, maka butir atau variabel tersebut tidak valid.

Kuesioner diujikan dulu pada orang lain selain responden yang memiliki karakteristik hampir sama dengan responden yang akan diteliti.

b) .Reliabilitas

Reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukuran dapat dipercaya atau diandalkan. Hal ini menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran itu konsisten bila dilakukan pengukuran berkali-kali terhadap gejala yang sama, dengan menggunakan alat ukur yang sama.^{50,53}

Reliabilitas menurut standarnya mencakup tiga aspek antara lain

(1) Kemantapan atau ke"ajegan"

Dikatakan mempunyai kemantapan yang tinggi bilamana digunakan mengukur berulang kali, akan memberikan hasil yang sama , dengan syarat kondisi pada saat pengukuran relatif tidak berbeda

(2) Ketepatan atau akurasi

Menunjukkan ukuran yang benar terhadap suatu obyek yang diukur.

(3) Homogenitas

Unsur-unsur pokoknya mempunyai kaitan erat satu sama lain dan memberikan kontribusi pemahaman yang utuh terhadap pokok persoalan yang diteliti.

Uji reliabilitas instrumen dilakukan hanya pada pertanyaan-pertanyaan yang sudah memiliki validitas, sehingga sebelum melakukan penghitungan reliabilitas, terlebih dahulu melakukan uji validitas. rumus yang digunakan *alpha cronbach* dengan bantuan komputer SPSS .Item pertanyaan dikatakan reliabel apabila r_{11} yang diperoleh dari hasil pengujian setiap item soal lebih besar dari r tabel ($r_{11} > r$ tabel), tetapi apabila angka r -hitung lebih kecil dari r -tabel maka instrumen tersebut tidak reliabel.

c. Cara pengumpulan data

1) Tahap persiapan

Persiapan dimulai pada bulan Oktober 2017, dengan pencarian informasi, penentuan tempat pengambilan sampel baik kasus maupun kontrol yaitu di Puskesmas wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Pati yang memiliki kasus preklampsia terbanyak. Mengumpulkan data – data pendukung dari dinas kesehatan maupun dari Puskesmas.

2) Tahap pelaksanaan

Pelaksanaan dimulai pada bulan Juli 2018, dengan melakukan penentuan kasus dan kontrol. Pendataan dan pengkajian

responden melalui wawancara dan hasil catatan medik yang ada.

3) Tahap Penyajian

Setelah data didapatkan dari dinas kesehatan dan dari Puskesmas berdasarkan catatan medik dan keperawatan, juga hasil dari wawancara, selanjutnya data diolah dengan menggunakan komputer dengan program SPSS. Kemudian dianalisis secara deskriptif yang disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi, menggunakan tabel dan grafik berdasarkan masing-masing faktor risiko yang diteliti.

8. Teknik Pengolahan dan Analisa Data

a. Teknik pengolahan data

Pengolahan data dilakukan setelah semua data hasil wawancara terhadap responden terkumpul. Data yang terkumpul selanjutnya diolah melalui beberapa tahap yaitu tahap *editing*, *coding*, *scoring*, *entry data*, dan *tabulasi data*.

b. Analisis data

1) Analisis univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel, dengan cara menyusun tabel distribusi frekuensi dari masing-masing variabel, baik variabel bebas maupun variabel terikat yang akan dideskripsikan dalam bentuk tabel atau grafik, serta ukuran pemusatan dan penyebaran data untuk memberikan gambaran umum hasil penelitian dan melihat ada atau tidaknya

perbedaan antara kedua kelompok penelitian Dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan presentase dari setiap variabel.

2) Analisis bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko dengan kejadian preeklampsia dengan menggunakan uji *chi-square*. Selanjutnya untuk menghitung besarnya risiko yaitu dengan *odds ratio* (*O.*, dengan *Confidence Interval* (*CI*) 95%.

- a) Bila nilai $OR \geq 1$ dengan *Confidence Interval* (*CI*) mencakup angka 1, maka Faktor internal ibu (usia ibu <20 tahun dan >35 tahun, riwayat keluarga preeklampsia, Obesitas, penambahan berat badan yang berlebihan, paritas, riwayat hipertensi dan stres atau kecemasan), dan faktor eksternal ibu (paparan asap rokok, asupan antioksidan dan asupan garam) sebagai variabel independent bukan merupakan faktor risiko terjadinya preeklampsia.
- b) Bila nilai $OR > 1$ dengan *Confidence Interval* (*CI*) mencakup angka 1, maka Faktor internal ibu (usia ibu <20 tahun dan >35 tahun, riwayat keluarga preeklampsia, Obesitas, penambahan berat badan yang berlebihan, paritas, riwayat hipertensi dan stres atau kecemasan) dan faktor eksternal ibu (paparan asap rokok, asupan antioksidan dan asupan garam), sebagai variabel independent merupakan faktor risiko terjadinya Preeklampsia
- c) Bila $OR < 1$ dengan *Confidence Interval* (*CI*) tidak mencakup angka 1, maka Faktor internal ibu (usia ibu <20

tahun dan >35 tahun, riwayat keluarga preeklampsia, Obesitas, penambahan berat badan yang berlebihan, paritas, riwayat hipertensi dan stres atau kecemasan) dan faktor eksternal ibu (paparan asap rokok, asupan antioksidan dan asupan garam) sebagai variabel independent memberikan efek protektif terhadap terjadinya Preeklampsia.

3) Analisis multivariat

Analisis multivariat dengan menggunakan uji regresi logistik berganda yaitu untuk menganalisa hubungan antara sebuah paparan dan penyakit dengan variabel dependent adalah nominal katagorikal. Untuk mengetahui tingkat kemaknaan dari variabel yang diteliti sebagai faktor risiko terhadap variabel yang terpengaruh dapat dilihat dari nilai p-value kurang dari α atau $p \leq 0,05$. Adapun beberapa keuntungan menggunakan analisis regresi logistik berganda yaitu :

- (1) Mampu mengkonversikan koefesien regresi menjadi *odds rasio*.
- (2) Mampu memprediksi probabilitas individu untuk menjadi sakit atau meninggal berdasarkan nilai-nilai dari variabel bebas yang telah diukur

DAFTAR PUSTAKA

1. Makijar. *Pengertian dan 17 Tujuan SDGs (Sustainable Development Goals), Lengkap Penjelasan*. Pekalongan; 2017
2. Ermalena. *Indikator SDGs di Indonesia*. Jakarta; 2017..
3. Kementerian Kesehatan RI . *Profil Kesehatan Indonesia 2015*. Jakarta; 2015
4. Pusdatin Kemenkes RI. *Mother's Day*. Jakarta; 2013
5. Wang, A., at all. *Preeclampsia : The Role of Angiogenic Factors in Its Pathogenesis*. *Physiology*, 2009; 24: 147-158
6. Anonim. *Preeclampsia and Maternal Mortality : a Global Burden*. Preeclampsia Foundation.; 2013.,
7. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah . *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2016*. Semarang; 2016.
8. *Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Pati Tahun 2016*. Yang diakses dari: <https://dinkes.patikab.go.id/wp-content/uploads/2017/09/Profil-2016.pdf>
9. Pusat data dan Informasi – Kementerian Kesehatan RI (2018), *Indeks Keluarga Sehat Kota / Kab Pati Tahun 2017*. Diakses dari : https://keluargasehat.kemkes.go.id/dashboard/iks_wilayah
10. Karumanchi, SA, levine, RJ . *How does smoking reduce the risk of preeclampsia?*. *Hypertension* 2010 May;55(5):1100-1101.
11. Engel SM, et al. *Maternal Active and Passive Smoking and Hypertensive Disorders of Pregnancy: Risk with Trimester-Specific Exposures* *Epidemiology*; 2013 May ; 24(3): 379–386. doi:10.1097/EDE.0b013e3182873a73.
12. Luo Z-C, Wei S-Q, Julien P, et all, *Plasma cotinine Indicates an Increased risk of preeclampsia in Previos and Pasive Smokers*, *Am J Obstet Gynecol*; 2014

13. England LJ, et al. *Effects of Maternal Smokeless Tobacco Use on Selected Pregnancy Outcomes in Alaska Native Women : a Case-control Study*. Acta Obstet Gynecol Scand ; Jun 2013 ;92(6):648-55.
14. Roberts, M, J., Modnar, M, L., Patrick, E, T., Powers, W, R. 2011. *The Role of Obesity in Preeclampsia*. *Pregnancy Hypertens*. 2010 ; 1(1): 6–16
15. Afridasari, S., et all. *Analisis Faktor Risiko Kejadian Preeklampsia*. Yang diakses dari: <file:///D:/TESIS%20PREEKLAMPSIA/Jurnal%20faktor%20risiko.pdf>
16. Nursal, Tamela dan Fitriyeni. *Faktor Risiko Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil di RSUP DR.M,Djamil Padang Tahun 2014*. JKMA : 2015; vol 10; no.1; 38-44
17. Ramesh, K., Sangeetha, G., and Vishwas, R. *Socio-Demographic and Other Risk Factors of Pre Eclampsia at a Tertiary Care Hospital, Karnataka : Case Control Study*. Journal of Clinical and Diagnostic Research, Sep 2014, 8(9): JC01–JC04. Published online Sep 20, 2014. doi: 10.7860/JCDR/2014/10255.4802.
18. Djanah, Ariyanti. *Gambaran Epidemiologi Kejadian Preeklampsia/Eklampsia di RSUD PKU Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2007-2009*. BPSM: 2010; vol 13; no.4.
19. Setyawati, B. Et al. *Faktor Risiko hipertensi Pada wanita Hamil di Indonesia (Analisa Data Riskesdas 2013)*. Yang diakses dari : <file:///D:/TESIS%20PREEKLAMPSIA/faktor%20risiko%20pati.pdf>
20. Rozikhan. *Faktor-Faktor Risiko Terjadinya Preeklampsia Berat Di Rumah sakit dr H. Soewondo Kendal : Program Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro ; 2007*
21. Moselhy,E, at all. *Risk Faktors and Impacts of Pre-eclampsia : An Epidemiological Study among Pregnant Mothers in Cairo, Egypt .* Journal of American science, 2011;7(5)
22. Kartasurya. *Pre-eclampsia Risk factors of Pregnant women in Semarang, Indonesia*. IJSBAR: 2015; Vol 22;No.1

23. Wardani dan Mawarti. *Analisis Faktor-Faktor Risiko yang Mempengaruhi Terjadinya Preeklampsia atau eklampsia di RSUD Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2007-2009*. Yang diakses di : <file:///D:/TESIS%20PREEKLAMPSIA/FAKTORFAKTOR%20PRE%20EKLAMPSIA.pdf>.
24. Grum, T. Et al. *Determinants of Pre-eclampsia/Eclampsia among Women Attending Delivery Services in Selected Public Hospitals of Addis Ababa, Ethiopia: a case control study*. BMC Pregnancy and Childbirth: 2017; Vol 17; no.307.
25. Cunningham, FG, et all . *Obstetri Williams*. 23rd Edition: MacGraw Hill Professional; 2009
26. Keman, *Patomekanisme Preeklampsia Terkini*. Malang: UB Press; 2014
27. Darma, R., Wibowo, N., Raranta, HPT. *Disfungsi Endotel Pada Preeklampsia*. Makara Kesehatan ; 2005; vol 9; no. 2
28. Armagustini, Yetty. *Determinan Kejadian Komplikasi Persalinan Di Indonesia (Analisis Data sekunder Survey Demografi dan Kesehatan Indonesia Tahun 2007)*. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2010
29. Nofrisa M, Hartini dan Hakimi. *Kurang Asupan Vitamin A, C, E DAN Beta Karoten Meningkatkan Kejadian Preeklampsia DI RSUD DR. Sardjito, Yogyakarta*. Gizi Indon: 2010; vol 33; no,2; 136-142
30. Isworo, Hakimi dan wibowo. *Hubungan antara Kecemasan dengan Kejadian Preeklampsia Di Kabupaten Banyumas Jawa Tengah*. DOI: 2012; vol 28; no.1.
31. Anggraeni, *Analisis Faktor risiko Terhadap Luaran Maternal Dan perinatal Pada kasus Eklampsia Di RSUD Dr Kariadi Tahun 2011-2012*. Semarang: Universitas Diponegoro; 2013
32. Kumala, T., *Hubungan Antara Kejadian Preeklampsia Dan Risiko depresi antenatal*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret ; 2015
33. Saraswati dan Mardiana. *Faktor Risiko Yang Berhubungan dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil (Studi Kasus di RSUD Kabupaten Brebes Tahun 2014)*. UJPH ; 2016

34. Artyaningrum B. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi Tidak terkontrol Pada Penderita yang Melakukan Pemeriksaan Rutin Di Puskesmas KedungMundu Kota Semarang Tahun 2014*. Semarang: Universitas Negeri Semarang; 2015
35. Duckitt and Harrington. *Risk Factors for Pre-eclampsia at Antenatal Booking : Systematic Review of Controlled Studies*. BMJ, doi:10.1136/bmj ; 2005
36. Bartsch, E., et al. *Clinical risk factors for pre-eclampsia determined in early pregnancy: systematic review and meta-analysis of large cohort studies*: BMJ; 2016;353;i1753
37. Wafiyatunisa, Rodiani. *Hubungan Obesitas Dengan Terjadinya Preeklampsia*. Majority;2016;vol 5;no.5.
38. Quedarusman, H. *Hubungan Indeks Masa Tubuh Ibu dan Peningkatan Berat Badan Saat Kehamilan dengan Preeklampsia*. Manado : FK Unstrat; 2012
39. Sa'adah, N. *Hubungan Antara Penambahan Berat Badan ibu Hamil dengan Angka Kejadian Preeklampsia di RSUD Dr. Moewardi Surakarta*. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2013
40. Gustri ,Y., Sitorus, R.J., Utama F. *Determinan Kejadian Preeklampsia pada Ibu hamil di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang*. Palembang : Universitas Sriwijaya ; 2016
41. Dewi. *Hubungan Obesitas dan Riwayat Hipertensi dengan Kejadian Preeklampsia di Puskesmas Rawat Inap danau Panggang*. An-nadaa: 2014; vol; 1; no,2; 57-61
42. Rengganis, I. *Hubungan Antara Kecemasan dengan Preeklampsia*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret ; 2010
43. Isnawati,M. *Hubungan Ibu Hamil Sebagai Perokok Pasif dengan Kejadian Preeklampsia di RSUD Dr.Moewardi*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret ; 2012
44. Katja and Wathen, A. *Preeclampsia : The Role of Soluble VEGF Receptor-1 and Related Anti-Angiogenic Factors Beyond* . Finland : University of Helsinki ; 2011

45. Poston, L., Et al. *Role Of Oxidative Stress And Antioxidant Supplementation In Pregnancy Disorders* : American Society for Nutrition ; 2011 ;94(suppl):1980S–5S
46. BKKBN. *Pencegahan Preeklampsia*. Yang diakses dari : <http://nad.bkkbn.go.id/Lists/Artikel/DispForm.aspx?ID=729&ContentTy peld=0x01003DCABABC04B7084595DA364423DE7897>
47. Unger, C., at all. *Sodium Concentration and Pre-eclampsia: is Salt Restriction of Value?*. PMID ; 1998 May-Jun;202(3):97-100
48. Lestari, D. *Hubungan Asupan Kalium, Kalsium, Magnesium, Dan Natrium, IMT, Serta Aktifitas Fisik Dengan Kejadian Hipertensi Pada Wanita Usia 30 – 40 Tahun*. Semarang: FK UNDIP; 2010
49. Febriana, Rahfiludin dan Rahayuning P. *Hubungan Asupan Natrium, Kalium dan Magnesium, dengan Tekanan darah Pada Ibu Hamil TrimesterII dan III (Study di wilayah Kerja Puskesmas Bulu Kabupaten Temanggung)*. JKM (e Journal): 2017; vol 5; no 4.
50. Susila, Suyanto. *Case control Causal Correlation*. Klaten : Bossscript; 2015
51. Notoatmodjo, Soekidjo. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT Rineka Cipta; 2010.
52. Ruby. *Rumus Case Control (Penelitian Kasus Kontrol)*. Yang diakses dari: <http://ranumra.blogspot.co.id/2013/04/rumus-case-control-penelitian-kasus.html>
53. Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta; 2010.