

**HUBUNGAN USIA DAN INDEKS MASSA TUBUH  
DENGAN KEJADIAN PREEKLAMSI  
(Studi Observasional di RSI Sultan Agung Semarang  
pada Pasien Ibu Hamil Periode 2016-2021)**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar sarjana Kedokteran



Oleh :

**Fachrul Rizal**

**30101800059**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG**

**2022**

**SKRIPSI**  
**HUBUNGAN USIA DAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KEJADIAN**  
**PREEKLAMISIA**  
**(Studi Observasional di RSI Sultan Agung Semarang pada Pasien Ibu Hamil Periode**  
**2016-2021)**

Telah diajukan oleh:

**Fachrul Rizal**

**30101800059**

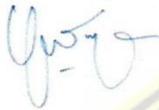
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal, 30 Maret 2022

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Susunan Tim Penguji**

Pembimbing I



**dr. Yulice Soraya Nur Intan, Sp. OG.**

Anggota Tim Penguji



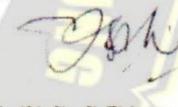
**dr. Muslich Ashari Sp. OG.**

Pembimbing II



**dr. Moch. Agus Suprijono M. Kes**

Penguji II



**dr. Naili Sofi Riasari, SpN**

Semarang, 2 April 2022

Fakultas Kedokteran

Universitas Islam Sultan Agung

Dekan,



**Dr. dr. H. Setyo Trisnadi, S.H., Sp.KF.**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Fachrul Rizal

NIM : 30101800059

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi berjudul :

**“HUBUNGAN USIA DAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN  
KEJADIAN PREEKLAMPSIA (Studi Observasional di RSI Sultan Agung  
pada Pasien Ibu Hamil Periode 2016 – 2021 )”**

Adalah benar hasil karya saya dan penuh kesadaran bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian besar karya tulis orang tanpa menyebutkan sumbernya. Jika saya terbukti melakukan tindakan plagiasi, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Semarang, 28 Maret 2022

Yang menyatakan,



**Fachrul Rizal**

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan akhir karya tulis ilmiah ini dengan sebaik-baiknya dan disusun sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung. Karya tulis ilmiah ini berjudul “Perbedaan hubungan pengetahuan pengendalian vektor terhadap kejadian demam berdarah *dengue* di daerah endemis”.

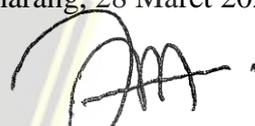
Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak dan orang sekitar saya. Bersama ini saya sampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk mengikuti pendidikan di Universitas Islam Sultan Agung
2. Dr. dr. H. Setyo Trisnadi, S.H., Sp.KF., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang
3. dr. Yulice Soraya Nur Intan Sp.OG dan dr. Moch. Agus Suprijono M.Kes selaku Dosen Pembimbing saya yang telah sabar, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran serta memberikan bimbingan, pengarahan, dan motivasi bagi penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. dr. Muslich Ashari Sp.OG dan dr. Naili Sofi Riasari Sp.N selaku Dosen Penguji yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan saran dan masukan dalam perbaikan skripsi ini kepada penulis.

5. Orang tua saya Bapak Agus Sugiarto dan Ibu Johar Liestriyana telah memberikan kasih sayang, cinta, doa, perhatian, dukungan moral dan materil yang tak terhingga sehingga skripsi ini terselesaikan material dan doa kepada penulis.
6. Pihak-pihak lain yan tidak saya sebutkan satu persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Akhir kata, penulis menyadari dengan sepenuh hati bahwa skripsi ini masih belum dikatakan sempurna, kesempurnaan hanya milik Allah SWT. maka dari itu penulis mengharapkan berbagai saran dan masukan yang membangun untuk peningkatan kualitas dari skripsi ini. Dengan ini penulis berharap dengan sepenuh hati semoga apa yang ditulis disini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya untuk masyarakat, civitas akademika FK UNISSULA dan pembaca pada khususnya.

Semarang, 28 Maret 2022



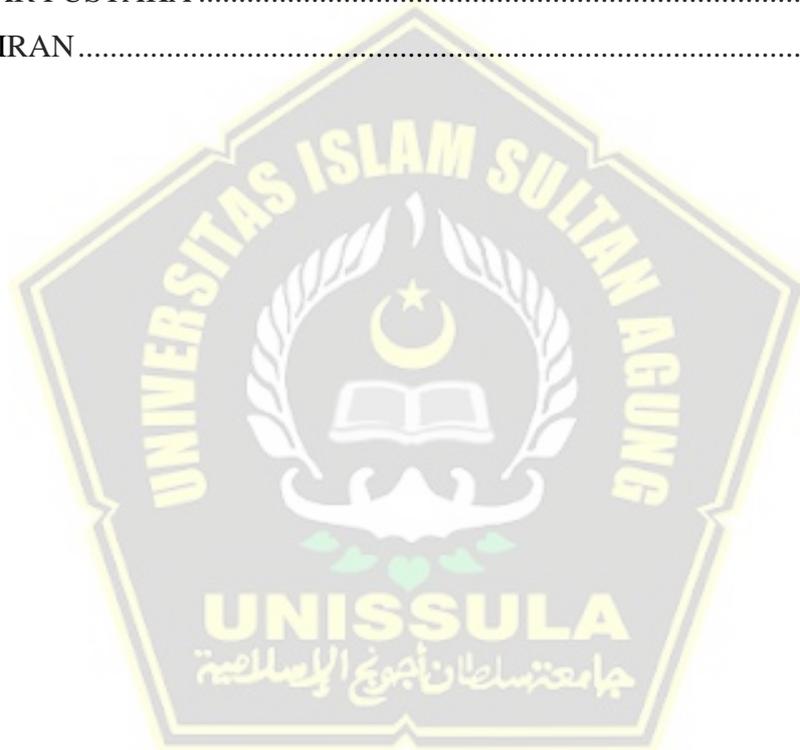
Fachrul Rizal

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR SINGKATAN .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1. Tujuan Umum .....	4
1.3.2. Tujuan Khusus .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1. Manfaat Teoritis .....	5
1.4.2. Manfaat Praktis .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Preeklamsia .....	6
2.1.1. Definisi.....	6
2.1.2. Epidemiologi.....	8
2.1.3. Faktor Resiko .....	9
2.2. Usia Ibu Hamil .....	13
2.2.1. Definisi.....	13
2.2.2. Usia Ibu Hamil Kurang dari 20 Tahun.....	13
2.2.3. Usia Ibu Hamil Kurang 20 – 35 Tahun.....	14
2.2.4. Usia Ibu Hamil Lebih dari 35 Tahun .....	14

2.3.	Indeks Massa Tubuh (IMT) .....	15
2.3.1.	Definisi.....	15
2.4.	Hubungan Usia dan Index Massa Tubuh Ibu Hamil terhadap Kejadian Preeklamsia.....	16
2.4.1.	Hubungan Usia Ibu Hamil Terhadap Kejadian Preeklamsia ....	16
2.4.2.	Hubungan IMT Ibu Hamil Terhadap Kejadian Preeklamsia ....	17
2.5.	Kerangka Teori.....	21
2.6.	Kerangka Konsep .....	21
2.7.	Hipotesis.....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>22</b>
3.1.	Jenis dan Rancangan Penelitian .....	22
3.2.	Variabel dan Definisi Operasional .....	22
3.2.1.	Variabel Penelitian.....	22
3.2.2.	Definisi Operasional.....	22
3.3.	Populasi dan Sampel Penelitian .....	24
3.3.1.	Populasi Target.....	24
3.3.2.	Populasi Terjangkau.....	25
3.3.3.	Sampel.....	25
3.3.4.	Besar Sampel.....	25
3.4.	Instrumen Penelitian.....	26
3.5.	Cara Penelitian .....	26
3.5.1.	Perencanaan.....	26
3.5.2.	Pelaksanaan penlitian.....	26
3.6.	Tempat dan waktu .....	27
3.6.1.	Tempat.....	27
3.6.2.	Waktu .....	27
3.7.	Alur Penelitian .....	28
3.8.	Analisis Hasil .....	29
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>30</b>
4.1.	Hasil Penelitian .....	30
4.1.1.	Karakteristik Subjek.....	30

4.1.2.	Analisis Hubungan IMT dengan Kejadian Preeklamsia .....	31
4.1.3.	Analisis Hubungan Usia dengan Kejadian Preeklamsia .....	32
4.1.4.	Hasil Analisis bivariat variabel pegganggu/faktor risiko lain terhadap Kejadian Preeklamsia .....	33
4.1.5.	Analisis Multivariat.....	35
4.2.	Pembahasan.....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		41
5.1.	Kesimpulan .....	41
5.2.	Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA .....		43
LAMPIRAN.....		46



## DAFTAR SINGKATAN

IMT : *Indeks Massa Tubuh*



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Patofisiologi Hubungan Obesitas dengan Preeklamsia.....	20
Gambar 2.2.	Kerangka Teori.....	21
Gambar 2.3.	Kerangka Konsep.....	21
Gambar 3.1.	Alur Penelitian .....	28



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Klasifikasi Indeks Massa Tubuh Menurut WHO (2000).....	15
Tabel 4.1.	Karakteristik Subjek Penelitian.....	30
Tabel 4.2.	Hasil Analisis Hubungan IMT Dengan Kejadian Preeklamsia.....	31
Tabel 4.3.	Hasil Analisis Hubungan Usia Dengan Kejadian Preeklamsia.....	32
Tabel 4.4.	Ringkasan Hasil Analisis Bivariat Variabel Pegganggu Terhadap Kejadian Preeklamsia.....	35
Tabel 4.5.	Hasil Analisis Multivariat .....	36



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Analisis Deskriptif Tiap Variabel .....	46
Lampiran 2.	Dokumentasi Penelitian .....	52
Lampiran 3.	Surat Ijin Penelitian.....	54
Lampiran 4.	Surat Selesai Penelitian.....	56
Lampiran 5.	<i>Ethical Clearance</i> .....	57
Lampiran 6.	Surat Undangan Ujian Hasil Skripsi .....	58



## INTISARI

Preeklamsia merupakan penyakit multisistem dan dikenal sebagai “*disease of theory*” pada ibu hamil. Usia, primigravida dan Indeks Masa Tubuh (IMT) yang mengarah ke obesitas merupakan faktor resiko preeklamsia. Preeklamsia menjadi penyebab paling sering kematian pada ibu hamil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan usia saat ibu hamil dan IMT dengan kejadian preeklamsia.

Penelitian ini merupakan analitik observasional memanfaatkan rancangan *cross sectional*. Data didapatkan dari 108 rekam medis pasien ibu hamil dengan preeklamsia yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit Islam Sultan Agung (RSI SA) Semarang rentang waktu Januari 2016 – Desember 2021. Data dilakukan analisis dengan uji *chi square* dan regresi logistic melalui perangkat lunak SPSS Versi 15.

Terdapat 108 ibu hamil terdiagnosis preeklamsia ringan-berat di RSI SA periode Januari 2016 – Desember 2021. Hasil uji *chi square* antara usia dan kejadian preeklamsia didapatkan nilai  $p$  0,013 ( $p < 0,05$ ) dan PR 2,715 (CI95%: 1,227-6,008) sedangkan antara IMT dan kejadian preeklamsia didapatkan nilai  $p$  0,014 ( $p < 0,05$ ) dan PR 2,701 (CI95%: 1,213-6,012). Hasil uji regresi logistic didapatkan riwayat preeklamsia merupakan variabel yang paling dominan (PR=2,76).

Terdapat hubungan antara usia dan IMT terhadap kejadian preeklamsia pada ibu hamil di RSI SA Semarang Periode Januari 2016 – Desember 2021.

**Kata kunci:** usia, IMT, preeklamsia, obesitas

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Gangguan multisistem yang umum terjadi di antaranya adalah *preeklampsia*. Gangguan ini bisa memicu kematian, yang muncul sesudah minggu ke-20 kehamilan yang ditunjukkan dengan adanya protein dalam urine yang sebelumnya normal dan juga adanya tekanan darah tinggi (Staff, 2019). Preeklampsia bukan sebatas mengancam kesehatan ibu beserta janinnya selama persalinan dan kehamilan saja, namun juga berisiko jangka panjang yang dapat meningkatkan komplikasi diabetes mellitus, stroke, dan kardiovaskular (Gathiram and Moodley, 2016; Staff, 2019). Preeklampsia dianggap menjadi salah satu penyebab kematian dan kesakitan janin serta menyumbang persentase sebesar 15-20% dari kematian ibu diseluruh dunia (Rana et al., 2019). Sedangkan angka kematian ibu (AKI) merupakan parameter kesehatan ibu suatu negara. Negara-negara berkembang, terutama di Indonesia mengalami banyak permasalahan kesehatan seperti di antaranya angka kematian ibu hamil tersebut (Kementerian Kesehatan RI, 2019; Zureick-Brown *et al.*, 2013). Terjadinya preeklampsia menjadi salah satu kejadian yang dikaitkan dengan hal tersebut, namun hingga saat ini penyebabnya secara pasti masih belum diketahui, oleh karenanya dinamakan "*disease of theory*". Terjadinya preeklampsia mencakup faktor risiko di antaranya hipertensi kronik, obesitas, riwayat preeklampsia

sebelumnya, primigravida, dan usia ibu (<20 tahun atau > 35 tahun) (ACOG, 2019).

Data terkait dengan kejadian preeklamsia pada ibu hamil masih terbilang tinggi, terutama di RSI Sultan Agung dimana pada survey pendahuluan penelitian terdahulu sebelumnya mencatat terdapat yakni sebanyak 64 kasus preeklamsia pada tahun 2019-2020. (Ningtyas, 2019). Berdasarkan data data dari WHO (*World Health Organization*) bahwa pada 2015, AKI di dunia yaitu 216 per 100.000 kelahiran hidup atau diprediksi terdapat sejumlah 303.000 kematian ibu dengan jumlah paling tinggi yaitu sejumlah 302.000 kematian berada di negara berkembang (WHO, 2015). Mengacu data pada tahun 2015 dari hasil Survei Angka Sensus (Supas) didapatkan bahwa di Indonesia terdapat angka kematian ibu sejumlah 305 per 100.000 kelahiran hidup, dimana menduduki peringkat kedua di bawah Negara Laos dalam jajaran negara Asia Tenggara (BPS, 2015). Pemicu utama dari 15-20% kematian ibu di berbagai belahan dunia serta juga pemicu utama dari kesakitan dan kematian janin adalah preeklampsia (Rana *et al.*, 2019). Profil kesehatan Jawa Tengah tahun 2019 mencatat bahwa pemicu utama dari kematian ibu di provinsi Jawa Tengah adalah hipertensi yakni sebesar 29,6 % (123 kasus).

Faktor risiko penyebab dari preeklamsia ada beberapa diantaranya faktor usia dan obesitas. Risiko preeklamsia dikatakan meningkat seiring dengan usia ibu yang dini di bawah 20 tahun serta bertambahnya usia ibu yakni melebihi 35 tahun, hal ini dikaitkan dengan kematangan berfikir

dimana umur termasuk faktor yang bisa berpengaruh terhadap daya ingat atau memori seseorang. Umur seseorang yang bertambah, maka akan mengalami penambahan pula pengetahuan yang didapatkannya, namun pada saat menjelang usia lanjut atau pada beberapa umur tertentu, kemampuan daya ingat, merespons, dan menerima seseorang atas pengetahuan akan mengalami penurunan (Bardja, 2020). Kematangan fungsi organ maupun penurunan fungsi organ-organ reproduksi pada usia berisiko juga sangat berpengaruh dengan risiko medis yang dapat membahayakan ibu maupun janinnya (Asyima, 2018).

Obesitas dipercaya akan memberi dampak buruk untuk kesehatan, khususnya pada ibu hamil, di mana ini bisa memicu terjadinya 3H (hiperglikemia, hiperkolesterol, dan hipertensi). Obesitas berpotensi besar dalam memicu terjadinya persalinan dengan seksio sesaria, distosia bahu, fase persalinan yang lambat, bayi makrosomia, abortus, dan hipertensi dalam kehamilan (Sanjaya, 2015). Semenjak lama sudah diketahui adanya hubungan antara hipertensi dengan obesitas serta keduanya juga kerap dihubungkan dengan risiko penyakit kardiovaskular yang meningkat. Adanya resistensi leptin diketahui adalah pemicu utama dari perubahan-perubahan hemodinamik, neurologi, metabolik, dan hormonal pada hipertensi dengan obesitas. Fahira & Arifuddin (2017) dalam penelitiannya memaparkan, obesitas berisiko 5,632 kali terhadap kejadian peklamasia dibanding dengan ibu yang tidak obesitas di RSUD Anutapura Palu. Penelitian dari Bardja (2018) diperoleh hasil bahwa antara usia terhadap

kejadian preeklamsia di RSUD Arjawinangun terdapat suatu hubungan, dengan ( $p=0,000$ ). Pada survey pendahuluan penelitian sebelumnya yang dilakukan pada Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang diperoleh hasil yakni ada sebanyak 64 kasus preeklamsia 2019-2020.

Mengacu penjabaran tersebut, maka penulis merasa perlu dilakukan penelitian hubungan antara usia dan index massa tubuh (IMT) terhadap kejadian preeklamsia di RSI Sultan Agung Semarang.

## **1.2. Rumusan Masalah**

“Apakah terdapat hubungan terkait usia dan indeks massa tubuh (IMT) terhadap terjadinya preeklamsia di RSI SA Semarang?”

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan antara usia dan IMT terhadap kejadian preeklamsia di RSI Sultan Agung Semarang.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1.3.2.1. Mengetahui distribusi usia ibu yang mengalami kejadian preeklamsia di RSI Sultan Agung.

1.3.2.2. Mengetahui distribusi IMT ibu yang mengalami kejadian preeklamsia di RSI Sultan Agung.

1.3.2.3. Mengetahui distribusi preeklamsia di RSI Sultan Agung.

1.3.2.4. Mengetahui faktor risiko mana yang paling berpengaruh setelah usia dan IMT serta faktor risiko lain di analisis secara bersama-sama melalui uji multivariat.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Mampu menambah referensi untuk keilmuan di dunia kedokteran terkait usia dan IMT terhadap kejadian preeklamsia.

##### **1.4.2. Manfaat Praktis**

Bisa memperluas wawasan masyarakat terkait risiko usia kehamilan dan IMT ibu dengan kejadian preeklamsia sehingga dapat dilakukan pencegahan.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Preeklamsia**

##### **2.1.1. Definisi**

Preeklampsia yaitu penyakit pada ibu hamil dengan ditunjukkan adanya kenaikan tekanan darah, banyaknya protein dan urin dan terjadi pembengkakan pada saat kehamilan triwulan ke 3 (Rukiyah, Yeyeh, & Yulianti 2010). Preeklamsia adalah suatu kumpulan gejala dan tanda yang muncul pada ibu yang bersalin, ibu yang sedang hamil, serta pada ibu dalam masa nifas seperti terjadinya peningkatan tekanan darah, kelebihan proteinuria dan terjadinya pembengkakan yang terkadang diikuti konvulsi hingga koma. Ibu yang mengalami ini tidak memperlihatkan adanya tanda-tanda hipertensi atau kelainan vaskuler (Sukri, 2016). Sementara menurut (Marlinah, Ernawati, 2018) Preeklampsia merupakan suatu permasalahan kesehatan yang kerap dialami semasa kehamilan, dimana ini bisa mengakibatkan bayi yang akan lahir prematur dan kematian ibu.

Preeklampsia terjadi karena adanya naiknya tekanan darah sistolik 140/mmhg dan diastolic 90/mmhg serta akhirnya proteinuria > 300 mg / 24-2,0 gr/ 24 jam, trombosit < 100.000/mm. Tanda dan gejala preeklampsia terjadi secara bertahap mulai dari berlebihnya penambahan berat badan, dan disertai edema pada pretibial, juga

adanya rasa mual dan muntah, nyeri di daerah epigastrium, penglihatan kabur, serta sakit kepala di daerah frontal. Gejala tersebut kerap terjadi pada preeklampsia meningkat serta ini adalah pertanda bahwa akan terjadinya preeklampsia (Marmi *et al.*, 2011 )

Preeklamsia diklasifikasikan menjadi ringan dan berat. Menurut ilmu kebidanan praktis :61 preeklamsia ringan yaitu dialami sesudah kehamilan berumur 20 minggu atau setelah persalinan dengan ditunjukkan adanya hipertensi di sertai edema dan proteinuria. Preeklamsi ringan memiliki gejala dan tanda berupa: 0,3 gr atau lebih proteinuria dengan tingkat kualitatif plus 1 hingga 2 pada urin aliran pertengahan atau urin keteter, berat badan yang dalam seminggu naik 1 kg atau lebih, tekanan darah naik 15 mmHg atau tekanan darah diastolik 90 dengan interval pemeriksaan setiap 6jam, serta naiknya tekanan darah 30 mmHg atau tekanan darah sistolik 140 dengan interval pemeriksaan setiap 6 jam. Sedangkan preeklamsia berat yaitu komplikasi kehamilan yang ditunjukkan dengan munculnya edema pada 20 minggu atau lebih usia kehamilan atau munculnya hipertensi 160/110 mmHg atau lebih yang diikuti adanya proteinuria. Sama dengan pernyataan Prawirohadjo 2009, preeklamsia berat ditandai dengan tekana darah diastolic >110 mmHg dan tekanan darah sistolik >160 mmHg diikuti dengan proteinuria yang melebihi 5g/ 24 jam.

### 2.1.2. Epidemiologi

Mengacu pada data WHO dijelaskan bahwa tahun 2015 terdapat angka kematian ibu sejumlah 216/100.000 kelahiran hidup, dan sejumlah 239/100.000 KH pada negara berkembang. Besarnya angka tersebut memperlihatkan bahwa ini masih jauh di bawah target *Sustainable Development Goals* (SDGs) pada 2030 yaitu sebesar 70/100.000 KH. Sementara itu angka kematian ibu di Indonesia apabila mengacu Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia Tahun 2013 yaitu 359 per 100.000 kelahiran hidup

Data kementerian kesehatan Republik Indonesia tahun 2018, kasus kematian maternal yang merupakan kasus kematian wanita yang dipicu oleh sebab-sebab yang menyangkut kehamilan termasuk didalamnya hipertensi dalam kehamilan. Preeklamsia dianggap menjadi salah satu penyebab kematian dan kesakitan janin serta menyumbang persentase sebesar 15-20% dari kematian ibu diseluruh dunia (Rana *et al.*, 2019). Profil kesehatan Jawa Tengah tahun 2019 mencatat bahwa kematian ibu di provinsi jawa tengah disebabkan oleh pemicu utama berupa hipertensi yakni sebesar 29,6 % (123 kasus). Angka kematian ibu di provinsi Jawa Tengah sebagaimana data dari Dinas kesehatan Provinsi jawa tengah tahun 2019 telah menyentuh 76,9 per 100.000 kelahiran hidup.

### 2.1.3. Faktor Resiko

#### 2.1.3.1. Usia

Faktor risiko preeklamsia meningkat seiring dengan bertambahnya usia ibu. Gusta dien dkk (2015) dalam penelitian yang berjudul “Faktor Resiko Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil di RSUP DR. M Djamil Padang tahun 2014”, mengatakan umur ibu hamil yang mengalami preeklampsia merupakan faktor resiko yang mendominasi terkait dengan keadian preeklampsia di instalasi rawat inap obstetri RSUP DR. M. Djamil Padang pada 2014. OR (odds Ratio) 8,3 berarti bahwa ibu hamil dengan umur berisiko cenderung memiliki risiko sebesar 8,3 kali untuk mengalami preeklampsia daripada ibu hamil yang umurnya tidak berisiko.

Risiko preeklamsia dikatakan meningkat seiring dengan usia ibu yang dini di bawah 20 tahun serta bertambahnya usia ibu yakni melebihi 35 tahun, hal ini dikaitkan dengan kematangan berfikir dimana umur termasuk faktor yang bisa berpengaruh terhadap daya ingat atau memori seseorang. Umur seseorang yang bertambah, maka akan mengalami penambahan pula pengetahuan yang didapatkannya, namun pada saat menjelang usia lanjut atau pada beberapa umur tertentu, kemampuan daya ingat,

merespons, dan menerima seseorang atas pengetahuan akan mengalami penurunan (Bardja, 2020). Kematangan fungsi organ maupun penurunan fungsi organ-organ reproduksi pada usia berisiko juga sangat berpengaruh dengan risiko medis yang dapat membahayakan ibu maupun janinnya (Asyima, 2018).

#### 2.1.3.2. Obesitas

Obesitas kehamilan yaitu berat badan ibu hamil yang naik melampaui 12-16 kg dari berat badan normal dan dipercaya akan memberi dampak buruk untuk kesehatan, khususnya pada ibu hamil, di mana ini bisa memicu terjadinya 3H (hiperglikemia, hiperkolesterol, dan hipertensi). Wanita hamil yang juga memiliki obesitas cenderung membutuhkan perawatan lebih daripada mereka yang memiliki berat badan normal. Obesitas berpotensi besar dalam memicu terjadinya persalinan dengan seksio sesaria, distosia bahu, fase persalinan yang lambat, bayi makrosomia, abortus, dan hipertensi dalam kehamilan (Sanjaya, 2015). James et al dalam penelitiannya memaparkan bahwa adanya hubungan preeklampsia dengan berat badan berlebihan pada wanita hamil (Dumais, 2016)

### 2.1.3.3. Paritas

Peningkatan risiko preeklamsia juga dikaitkan dengan status gravida ibu. Kerap adanya stres pada primigravida dalam menghadapi persalinan. Stress emosi yang terjadi tersebut memicu naiknya pelepasan corticotropicreleasing hormone (CRH) oleh hipotalamus, dimana ini selanjutnya memicu kortisol yang meningkat. Efek kortisol yaitu menyiapkan tubuh untuk merespon seluruh stressor melalui peningkatan respons simpatis yang mencakup pula respons untuk mempertahankan tekanan darah dan meningkatkan curah jantung. Sensitivitas pada vasopeptida-vasopeptida tersebut tidak menurun pada wanita dengan eklamsia/preeklamsia, oleh karenanya besar volume darah yang meningkat akan secara langsung meningkatkan tekanan darah dan curah jantung (Windaryani., Sunarti & Alfarida, 2013).

### 2.1.3.4. Riwayat Preeklamsia

Sebagaimana yang sudah diketahui bahwasanya ketika hamil terdapat beberapa perubahan yang dialami oleh ibu, yakni perubahan psikis dan fisik. Perubahan fisik ini dapat terlihat jelas dari perubahan bentuk badan ibu sementara perubahan psikis ibu hamil yang pada kehamilan utamanya pernah mempunyai riwayat komplikasi, pada

kehamilan sebelumnya mempunyai riwayat preeklampsia memicu munculnya rasa takut akan terulangnya kejadian tersebut pada kehamilan ini sehingga bisa menimbulkan kecemasan. Kecemasan yang muncul ini bisa menjadikan tekanan darah ibu mengalami peningkatan sebab tubuh merespons kecemasan dengan ditunjukkan oleh naiknya adrenalin ibu, dengan demikian menimbulkan preeklampsia. Selain itu, pemicu dari timbulnya preeklampsia juga dipengaruhi oleh faktor berupa riwayat preeklampsia, yang disebabkan ibu yang sebelumnya mempunyai riwayat preeklampsia maka risiko terjadinya preeklampsia pada kehamilan mendatang akan meningkat dimana dikarenakan penyakit ini berisiko untuk kambuh (Hardianti & Mairo, 2018).

#### 2.1.3.5. Riwayat Hipertensi

Penyempitan pembuluh darah (vasospasme) adalah pemicu hipertensi. Vasopasme tersebut bisa menjadikan pembuluh darah rusak. Kemudian akan memicu kebocoran di sel sub-endotel dan kerusakan endotel yang mengakibatkan konstituen darah, termasuk adanya fibrinogen yang mengendap di sub endotel dan juga terjadinya trombositis (Wibowo & Marchira, 2013). Terdapatnya pengaruh signifikan dari riwayat hipertensi

dengan kejadian preeklampsia. Rimawati *et al.*, 2019 dalam penelitiannya menerangkan bahwa preeklampsia cenderung berpotensi besar dialami oleh ibu hamil dengan riwayat hipertensi daripada yang tidak mempunyai riwayat tersebut.

## **2.2. Usia Ibu Hamil**

### **2.2.1. Definisi**

Usia merupakan lamanya keberadaan individu yang diketahui dengan satuan waktu. Dilihat berdasarkan sisi usia kronologis, beberapa orang yang normal akan menunjukkan tingkat kemahiran yang sama pada usia-usia tertentu (Williams, 2005). Hamil merupakan kondisi seorang wanita memiliki embrio atau janin yang berkembang dalam tubuhnya, setelah penyatuan oosit dan spermatozoa. Kondisi ini ditunjukkan dengan pembesaran progresif abdomen; pigmentasi pada puting susu dan pembesaran payudara; *morning sickness* (mual di pagi hari); dan berhentinya menstruasi. Tanda-tanda pasti kehamilan seperti adanya bunyi jantung janin, gerakan janin, serta bukti adanya janin dengan pemeriksaan rontgen atau ultrasonografi (Albert *et al.*, 2012).

### **2.2.2. Usia Ibu Hamil Kurang dari 20 Tahun**

Hamil dengan usia muda termasuk dari risiko tinggi dalam kehamilan yakni berusia di bawah 20 tahun. Hamil dalam usia ini termasuk dalam kategori terlalu muda. Wanita hamil yang terlampau

muda, secara mental cenderung belum siap dalam menghadapi berbagai perubahan ketika hamil, menghadapi permasalahan rumah tangga, dan menjalankan perannya sebagai ibu yang mengasuh anak. Belum matangnya faktor mental dan fisik akan memicu kenaikan risiko persalinan sulit dengan komplikasi medis (BKKBN, 2016). Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Edyanti dan Indawati (2014) menerangkan, ibu hamil cenderung berisiko 5,117 kali lebih besar mengalami komplikasi kebidanan apabila berusia di bawah 20 tahun daripada mereka yang berusia 20- 35 tahun.

### **2.2.3. Usia Ibu Hamil Kurang 20 – 35 Tahun**

Usia 20-35 tahun yaitu usia yang paling baik dalam merencanakan fase kehamilan dengan rekomendasi fase penjarangan kehamilan dimana jarak antara dua kelahiran sebaiknya 2 sampai 4 tahun (BKKBN, 2018). Usia yang dinilai aman bagi ibu dalam menjalankan program kehamilan serta persalinan yaitu pada usia rentang 20-35 tahun, dimana pada waktu ini, kematangan berfikir, psikologis, seluruh organ reproduksi, dan kondisi fisik seorang ibu sudah siap, dan penyulit-penyulit kehamilan lebih rendah pada usia diatas 35 tahun (Cavazos-Rehg *et al.*, 2015; Fitriyani *et al.*, 2018).

### **2.2.4. Usia Ibu Hamil Lebih dari 35 Tahun**

Hamil ketika berusia melebihi 35 tahun cenderung berpotensi besar mengalami kombinasi antara penyakit usia tua dengan

kehamilan, dimana ini bisa mengakibatkan peningkatan angka kejadian cacat pada bayi atau meninggalnya ibu hamil (Marcelya dan Salafas, 2018). Kehamilan usia di atas 35 tahun masuk ke dalam kriteria "4T" yaitu terlalu tua yang termasuk usia beresiko dalam kehamilan (BKKBN, 2016).

## 2.3. Indeks Massa Tubuh (IMT)

### 2.3.1. Definisi

Body Mass Index (BMI) atau IMT yaitu cara atau alat yang mudah untuk dipergunakan dalam melakukan pemantauan atas status gizi orang dewasa, terutama yang menyangkut kelebihan dan kekurangan berat badan (Supariasa, 2013). Definisi dari indeks masa tubuh ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) yaitu berat badan seorang (kg) dibagikan dengan tinggi badan (m) (Irianto, 2017).

Hasil penghitungan IMT mengacu pemaparan dari Sugondo (2009) dikelompokkan menurut klasifikasi kriteria asia pasifik meliputi overweight, normal, dan underweight, dengan rentang angka yang ditunjukkan di bawah ini:

**Tabel 2.1. Klasifikasi Indeks Massa Tubuh Menurut WHO (2000).**

<b>Klasifikasi</b>	<b>Indeks Massa Tubuh</b>
<i>Underweight</i> (berat badan kurang)	< 18,5
Normal	18,5 – 22,9
<i>Overweight</i> (berat badan lebih)	$\geq 23$
Beresiko	23 – 24,9
Obes I	25 – 29,9
Obes II	$\geq 30$

## **2.4. Hubungan Usia dan Index Massa Tubuh Ibu Hamil terhadap Kejadian Preeklamsia**

### **2.4.1. Hubungan Usia Ibu Hamil Terhadap Kejadian Preeklamsia**

Usia disaat seorang ibu sedang hamil atau mengandung merupakan salah satu faktor penyebab preeklamsia. Kematangan fungsi organ maupun penurunan fungsi organ-organ reproduksi pada usia berisiko juga sangat berpengaruh dengan risiko medis yang dapat membahayakan ibu maupun janinnya. Panggul dan rahim ibu yang berusia di bawah 20 tahun cenderung masih kecil dan belum berkembang secara baik, psikologis belum matang walaupun biologis sudah siap (Asyima, 2018). Menurut Raharja (2012) menyebutkan ibu hamil berusia <20 tahun memiliki risiko mengalami kematian sebesar 1,6 kali disebabkan preeklampsia sedangkan ibu hamil berusia 20-35 tahun berisiko 0,87 kali mengalami kematian sebab preeklampsia serta ibu hamil berusia >35 tahun berisiko 1,2 kali. Menurut Alkaff, dkk (2008), terdapat sejumlah 926 kasus (13,77%) preeklampsia dari 6726 persalinan. Usia ibu resiko tinggi (35 tahun) memiliki peluang risiko yang besar daripada mereka yang berusia 20-35 tahun.

Umur seseorang yang bertambah, maka akan mengalami penambahan pula pengetahuan yang didapatkannya, namun pada saat menjelang usia lanjut atau pada beberapa umur tertentu, kemampuan daya ingat, merespons, dan menerima seseorang atas

pengetahuan akan mengalami penurunan (Bardja, 2020). Kematian ibu hamil 50% disebabkan karena preeklamsia sehingga pengetahuan ibu terkait preeklamsia (Manuaba, 2010). Menurut Faiqoh (2014) dalam risetnya pengetahuan atau kognitif ibu hamil berpengaruh terhadap kepatuhan seorang ibu dalam melakukan *antenatal care* (ANC). Kepatuhan ibu hamil dalam ANC juga berpengaruh terhadap terjadinya preeklamsia (Faiqoh, 2014).

#### **2.4.2. Hubungan IMT Ibu Hamil Terhadap Kejadian Preeklamsia**

Peningkatan IMT (masuk kedalam klasifikasi obesitas) pada ibu hamil merupakan faktor resiko dari hipertensi akibat kehamilan dan preeklamsia (Fernández Alba et al., 2018). Seseorang dengan obesitas akan memberi dampak buruk untuk kesehatan, khususnya pada ibu hamil, di mana ini bisa memicu terjadinya 3H (hiperglikemia, hiperkolesterol, dan hipertensi). Wanita hamil yang juga memiliki obesitas cenderung membutuhkan perawatan lebih daripada mereka yang memiliki berat badan normal. Obesitas berpotensi besar dalam memicu terjadinya persalinan dengan seksio sesaria, distosia bahu, fase persalinan yang lambat, bayi makrosomia, abortus, dan hipertensi dalam kehamilan (Sanjaya, 2015). Preeklamsia merupakan

Patofisiologi preeklamsia berfaritaif hingga disebut "*disease of theories*" dengan karakteristik yang paling penting adalah resistensi insulin dan hyperinsulinemia (Lopez et al., 2018). Bukti

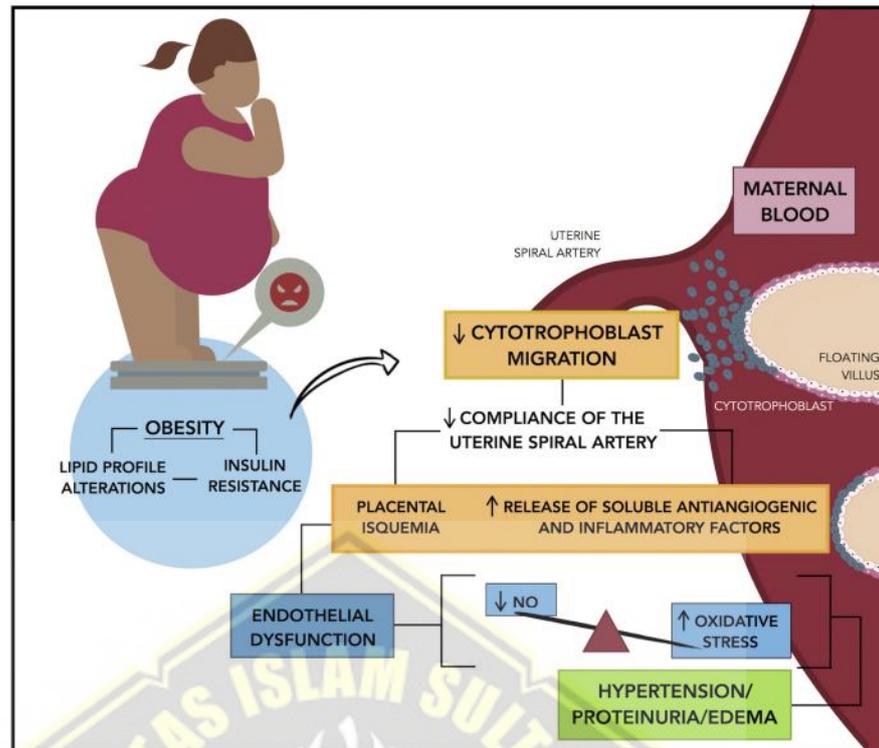
klinis dan eksperimental menerangkan bahwasanya obesitas bisa berpengaruh terhadap fungsi plasenta, melalui perubahan-perubahan metabolik yang menyangkut obesitas di antaranya hyperleptinemia, hyperinsulinemia, atau hiperlipidemia; akan tetapi belum diketahui secara baik mekanisme pastinya (Hunkapiller et al., 2011). Penanda metabolik tersebut mengalami peningkatan pada plasma ibu hamil yang obesitas serta pada wanita dengan preeklamsia bahkan lebih tinggi.

Studi eksperimental menunjukkan bahwa hiperinsulinemia menghasilkan situs implantasi yang lebih dangkal dan pembatasan pertumbuhan intrauterin yang terkait dengan sintesis oksida nitrat (NO) yang diubah (Skarzinski et al., 2009). Selain itu, kelompok Granger dan rekan, melaporkan bahwa peningkatan kadar insulin menjelang akhir kehamilan meningkatkan tekanan darah pada tikus (Palei et al., 2013). Secara bersama-sama, data klinis dan eksperimental ini mendukung pandangan tentang peran penting yang dimainkan oleh resistensi insulin sebagai salah satu mekanisme umum yang menghubungkan obesitas dengan preeklamsia (López-Jaramillo et al., 2006; Sierra-Laguado et al., 2007).

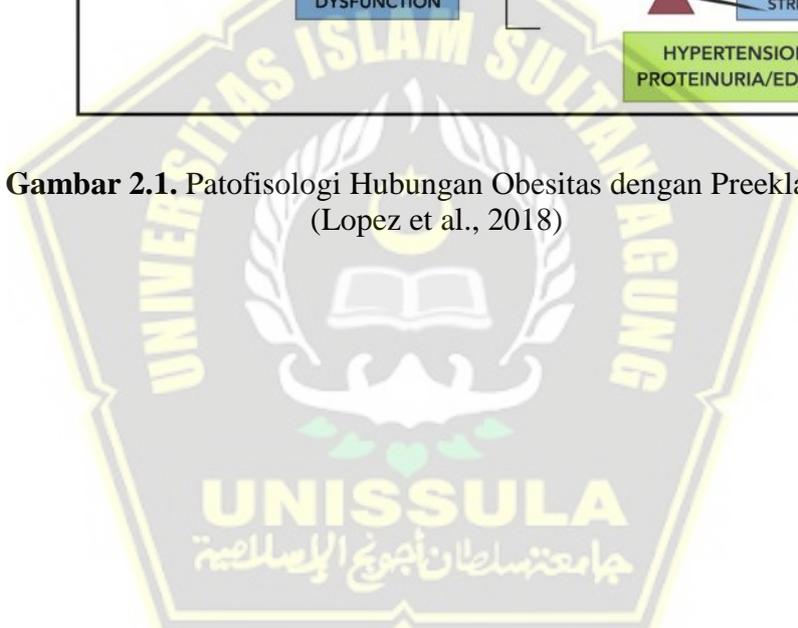
Obesitas erat kaitannya dengan resistensi insulin serta ini termasuk faktor risiko dari timbulnya preeklampsia. Seorang ibu hamil yang juga mengalami obesitas bisa pula mengalami preeklampsia melalui reaksi inflamasi, sindroma elektronik,

mekanisme hyperleptinemia, dan efek hemodinamik langsung dari hyperinsulinemia serta peningkatan stres oksidatif dengan perantara setokin yang berujung kepada disfungsi dan kerusakan endotel. Kini penyebab terjadinya preeklampsia secara pasti belum diketahui, namun penelitian-penelitian menerangkan bahwa preeklampsia dipicu beragam faktor, di antaranya obesitas selama kehamilan sebagaimana penelitian yang dilakukan Siti Patonah dan kawan-kawan pada tahun 2020 yang menunjukkan hasil analisis uji chi square yang menunjukkan antara IMT dengan kejadian preeklampsia ada hubungan erat dengan  $p \text{ value} = 0,000 < 0,05$ .

Kolesterol serum total pada trimester pertama dan kedua kehamilan juga terjadi pada kasus preeklampsia (Dey et al., 2013). Ibu hamil dengan preeklampsia terjadi peningkatan kadar trigliserida, kadar high density lipoproteins (HDL), dan kadar low-density lipoproteins (LDL) (Reyes et al., 2012). LDL dapat mendorong apoptosis trofoblas dan menghambat migrasi sitotrofoblas ekstravili (Lopez et al., 2018).



**Gambar 2.1.** Patofisiologi Hubungan Obesitas dengan Preeklamsia (Lopez et al., 2018)





## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis dan Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain *Cross sectional*.

#### **3.2. Variabel dan Definisi Operasional**

##### **3.2.1. Variabel Penelitian**

###### 3.2.1.1. Variabel bebas

Usia dan IMT

###### 3.2.1.2. Variabel tergantung

Preeklamsia

###### 3.2.1.3. Variabel pengganggu / Faktor risiko lain

1. Riwayat hipertensi
2. Riwayat Preeklamsia
3. Paritas

Untuk mengendalikan variable pengganggu dimasukkan dalam analisis multivariat.

##### **3.2.2. Definisi Operasional**

###### 3.2.2.1. Preeklamsia

Preeklamsia didefinisikan sebagai terjadinya peningkatan tekanan darah berlebih pada ibu hamil disertai proteinuria, yang didiagnosis oleh DPJP (dokter

penanggung jawab pasien) dan tertulis pada rekam medis pasien. Data kemudian dikelompokkan menjadi:

1. Preeklamsia ringan
2. Preeklamsia Berat

Skala pengukuran data : Nominal

#### 3.2.2.2. Usia

Usia didefinisikan sebagai umur dalam tahun, dan diambil dalam rekam medis pasien. Data kemudian dikelompokkan menjadi:

1. <20 tahun
2.  $\geq 35$  tahun
3. 20-34 tahun

Skala pengukuran data : Ordinal

#### 3.2.2.3. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa. Data kemudian dikelompokkan menjadi:

1. Obesitas : jika  $IMT \geq 25$
2. Tidak Obesitas : jika  $IMT < 25$

Skala pengukuran data : Ordinal

#### 3.2.2.4. Variabel pengganggu

1. Riwayat hipertensi : suatu kondisi kelaianan metabolik yang ditandai peningkatan tekanan darah secara abnormal

dimana sistol  $\geq 140$  mmHg dan diastol  $\geq 90$  mmhg serta di diagnosis oleh dokter penanggung jawab saat melakukan *ante natal care*. Data dikategorikan menjadi:

- a. Ya
- b. Tidak

Skala pengukuran data : Nominal

2. Riwayat Preeklamsia : Ditentukan dari riwayat Preeklamsia pasien dari data rekam medis. Data dikelompokkan menjadi:

- a. Ya
- b. Tidak

Skala pengukuran data : Nominal

3. Paritas : Paritas merupakan banyaknya anak yang pernah dilahirkan seorang ibu baik yang hidup maupun yang mati dalam kurung waktu masa kehamilan sampai kelahiran tiba. Data dikelompokkan menjadi:

- a. Nullipara-Primipara : jika paritas  $\leq 1$
- b. Multipara : jika paritas  $> 1$

Skala pengukuran data : Ordinal.

### 3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.3.1. Populasi Target

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh pasien ibu hamil.

### 3.3.2. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau penelitian ini adalah seluruh pasien ibu hamil dengan Preeklamsia yang menjalani rawat inap di RSI Sultan Agung Semarang dari bulan Januari 2016 – Desember 2021.

### 3.3.3. Sampel

Pasien ibu hamil dengan preeklamsia yang menjalani rawat inap di RSI Sultan Agung dari bulan Januari 2016 – Desember 2021 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi

#### 3.3.3.1. Kriteria Inklusi

Seluruh pasien ibu hamil yang lebih dari 20 minggu dengan preeklamsia yang memiliki data rekam medis lengkap: meliputi nomor register pasien, usia, paritas, IMT, riwayat penyakit Hipertensi dan riwayat penyakit keluarga (preeklamsia ibu).

#### 3.3.3.2. Kriteria Eksklusi

Pasien dengan data rekam medis tidak lengkap.

### 3.3.4. Besar Sampel

Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan sampel analitik korelatif dengan rumus:

$$n = \left\{ \frac{Za + Z\beta}{0,5 \text{ Ln} \left[ \frac{1+r}{1-r} \right]} \right\}^2 + 3$$

Keterangan

$n$  : jumlah subjek

$\alpha$  : kesalahan tipe I. Ditemukan oleh peneliti yaitu  $10\% = 1,64$

$\beta$  : kesalahan tipe II. Ditemukan oleh peneliti yaitu  $10\% = 1,28$

$r$  : koefisien korelasi = 0,439.

Sehingga pada penelitian ini didapatkan besar sampel minimal sebanyak 62 dan didapatkan sampel pada penelitian ini sebanyak 108 sampel.

### 3.4. Instrumen Penelitian

Instumen penelitian ini adalah data rekam medis pasien ibu hamil pada di usia kehamilan  $>20$  minggu, pada periode Januari 2016 – Desember 2021.

### 3.5. Cara Penelitian

#### 3.5.1. Perencanaan

Dibagi menjadi beberapa tahap diantaranya merumuskan masalah, melaksanakan survey lapangan, mencari literatur, menetapkan populasi dan sampel serta metode dalam rancangan penelitian ini.

#### 3.5.2. Pelaksanaan penelitian

1. Melakukan pengumpulan data pada bagian rekam medik di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.
2. Mencatat dan memilah data yang diperlukan untuk penelitian.
3. Mengolah dan menganalisa data yang telah dikumpulkan.

### **3.6. Tempat dan waktu**

#### **3.6.1. Tempat**

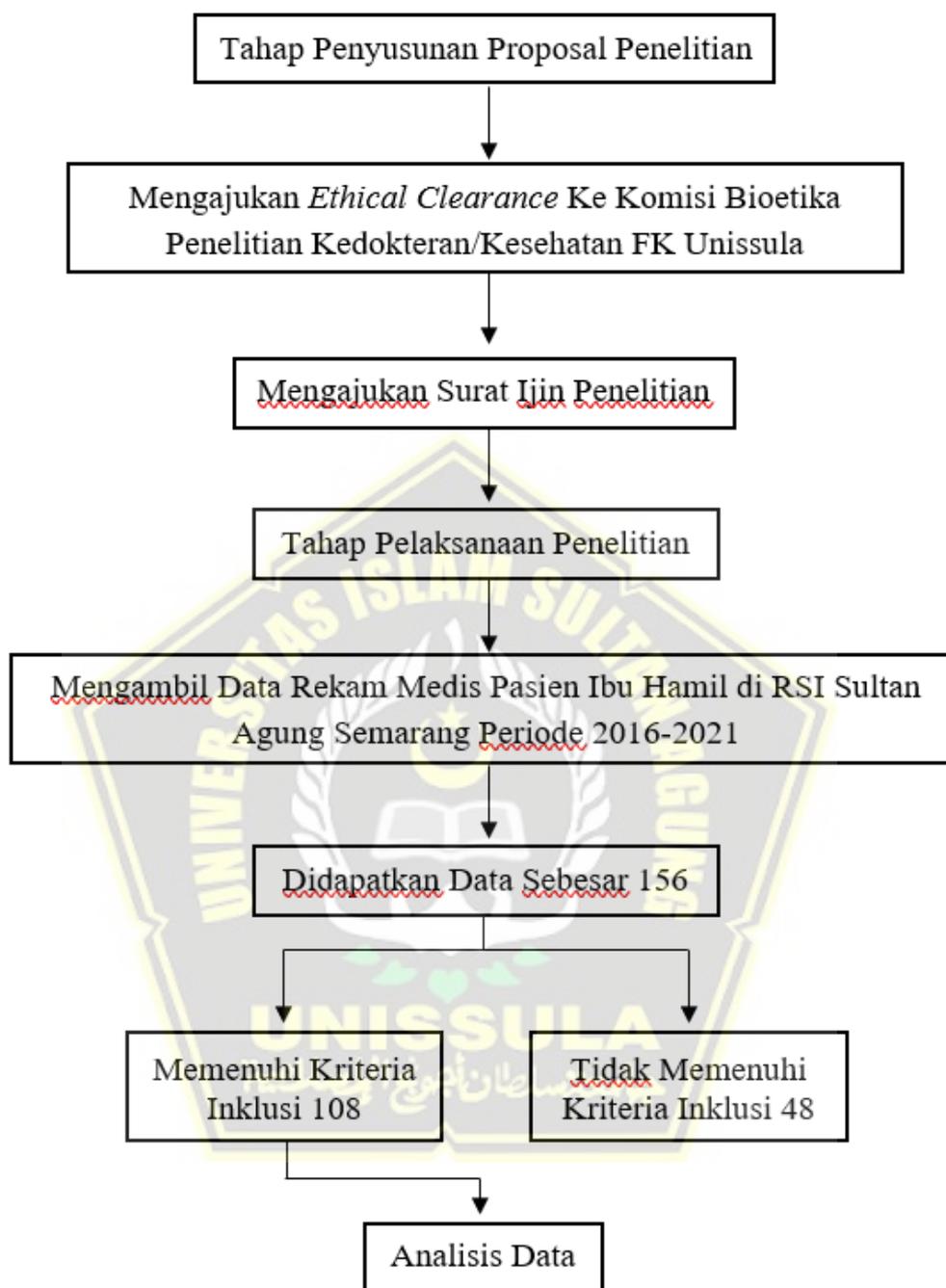
Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Islam Sultan Agung.

#### **3.6.2. Waktu**

Penelitian dilakukan pada bulan Maret 2022.



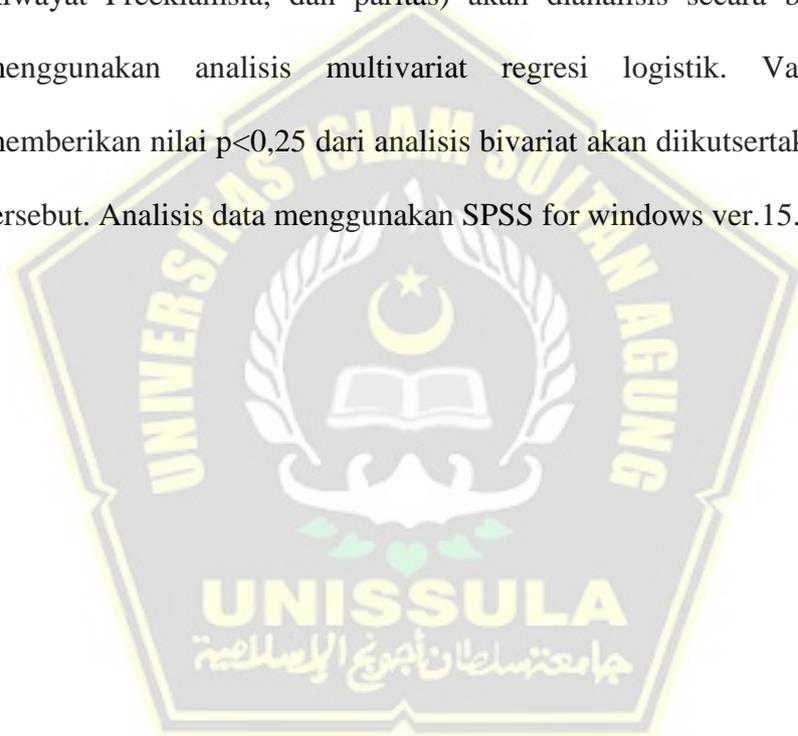
### 3.7. Alur Penelitian



Gambar 3.1. Alur Penelitian

### 3.8. Analisis Hasil

Analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif dan analisis analitik melalui uji hipotesis. Data dianalisis dengan analisis deskriptif untuk mencari distribusi frekuensi. Analisis bivariat dilakukan untuk variabel usia dan IMT dengan Preeklamsia dengan menggunakan uji X<sup>2</sup>. Hasil penelitian dinyatakan bermakna ( $p < 0,05$ ) dan dinyatakan tidak bermakna ( $p > 0,05$ ). Berbagai faktor (usia, IMT, Riwayat hipertensi, Riwayat Preeklamsia, dan paritas) akan dianalisis secara bersama-sama menggunakan analisis multivariat regresi logistik. Variabel yang memberikan nilai  $p < 0,25$  dari analisis bivariat akan diikutsertakan dalam uji tersebut. Analisis data menggunakan SPSS for windows ver.15.0.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Hasil Penelitian

Penelitian yang telah dilaksanakan di bulan Maret 2022 di RSISA Semarang menggunakan data sekunder dengan rekam medik pasien ibu hamil. Penelitian ini melibatkan 156 pasien Ibu hamil dengan preeklamsia yang melakukan pemeriksaan di RSISA Semarang periode Januari 2016 – Desember 2021. Sampel diperoleh dari perhitungan rumus besar sampel dan memenuhi kriteria inklusi sebesar 108 pasien.

##### 4.1.1. Karakteristik Subjek

**Tabel 4.1. Karakteristik Subjek Penelitian**

Karakteristik	Jumlah	Persentase
Preeklamsia		
• Berat	61	56,5%
• Ringan	47	43,5%
IMT		
• $\geq 25$	65	60,2%
• $< 25$	43	39,8%
Paritas		
• Multipara	67	62,0%
• Nulipara-Primipara	41	38,0%
R.Hipertensi		
• Ya	56	51,9%
• Tidak	52	48,1%
R.Preeklamsia		
• Ya	42	38,9%
• Tidak	66	61,1%
Usia		
• $>35$ tahun	63	58,3%
• $< 20$ tahun	4	3,7%
• 20-35 tahun	41	38,0%

Hasil karakteristik subjek berdasarkan tabel 4.1 melibatkan subjek ibu hamil dengan preeklamsia berat sebanyak 61 pasien (56,5%) dan data preeklamsia ringan sebanyak 47 pasien (43,5%). Data usia setelah dikelompokkan, sebagian besar pada kelompok usia >35 tahun sebanyak 63 pasien (58,3%), <20 tahun sebesar 4 pasien (3,7%) dan kelompok umur 20-35 tahun berjumlah 41 pasien (38,0%). Data IMT pada subjek penelitian ini diketahui sebanyak 65 pasien (60,2%) untuk  $IMT \geq 25$  dan hanya 43 pasien (39,8%) untuk  $IMT < 25$ .

Berdasarkan data penelitian didapatkan jika distribusi pasien hipertensi sebesar 56 pasien (51,9%) sedangkan tidak hipertensi sebesar 52 pasien (48,1%). Pasien dengan riwayat preeklamsia sebesar 42 pasien (38,9%) serta tidak memiliki riwayat preeklamsia sebesar 66 pasien (61,1%), pasien dengan riwayat persalinan multipara sebanyak 67 (62,0%) dan yang memiliki satatus persalinan dengan Nulipara-primipara sebanyak 41 pasien (38,0%).

#### 4.1.2. Analisis Hubungan IMT dengan Kejadian Preeklamsia

**Tabel 4.2. Hasil Analisis Hubungan IMT Dengan Kejadian Preeklamsia**

		Preeklamsia		Total	Nilai p	PR	95% CI	
		Berat	Ringan				Lower	Upper
IMT Kg/m <sup>2</sup>	$\geq 25$	43 66,2%	22 33,8%	65 100,0%	0,013	2,715	1,227	6,008
	$< 25$	18 41,9%	25 58,1%	43 100,0%				

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan ikatan diantara IMT dengan kasus preeklamsia. Tabel 4.2 dapat dapat disebutkan total 65 pasien dengan IMT diatas sama dengan 25 Kg/m<sup>2</sup> yang memiliki diagnosis preeklamsia berat ada 43 pasien (66,2%) dan yang memiliki diagnosis preeklamsia ringan ada 22 pasien. Untuk pasien dengan IMT <25 Kg/m<sup>2</sup> dari 43 pasien ada 18 pasien (41,9%) dengan diagnosis preeklamsia berat dan 25 pasien (58,1%) dengan preeklamsia ringan.

Hasil analisis dengan *chi square* didapatkan nilai p yakni 0,013, nilainya lebih rendah dari batas signifikan yakni 0,05 atau (0,013 < 0,05), itu berarti ada keterikatan signifikan diantara IMT dengan Kasus preeklamsia. Nilai PR yang dihasilkan sebesar 2,715 (CI95%: 1,227-6,008) menunjukkan bahwa pasein dengan IMT diatas 25 Kg/m<sup>2</sup> berisiko 2,715 kali mengalami preeklamsia di RSISA Semarang Periode Januari 2016 – Desember 2021.

#### 4.1.3. Analisis Hubungan Usia dengan Kejadian Preeklamsia

**Tabel 4.3. Hasil Analisis Hubungan Usia Dengan Kejadian Preeklamsia**

	Preeklamsia		Total	Nilai p	PR	95% CI	
	Berat	Ringan				Lower	Upper
Usia	<20 & >35 tahun	44 65,7%	23 34,3%	67 100,0%	0,014	2,701	1,213 6,012
	20-35 tahun	17 41,5%	24 58,8%	41 100,0%			

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan hubungan diantara usia dengan kasus preeklamsia, diketahui jika total 67 pasien dengan

umur <20 dan >35 tahun memiliki diagnosa preeklamsia berat ada 44 pasien (65,7%) dan yang memiliki diagnosa preeklamsia ringan ada 23 pasien. Untuk pasien dengan usia 20-35 tahun dari 41 pasien ada 17 pasien (41,5%) dengan diagnosa preeklamsia berat dan 24 pasien (58,8%) dengan preeklamsia ringan

Hasil analisis dengan *chi square* didapatkan nilai p yakni 0,014. Nilai tersebut lebih rendah dari batas signifikansi yang ditentukan yaitu 0,05 atau ( $0,014 < 0,05$ ), itu artinya terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan Kejadian preeklamsia. Nilai PR yang dihasilkan sebesar 2,701 (CI95%: 1,213-6,012) menunjukkan bahwa pasien dengan usia <20 dan >35 tahun berisiko 2,701 kali mengalami preeklamsia berat di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang Periode Januari 2016 – Desember 2021.

#### **4.1.4. Hasil Analisis bivariat variabel pegganggu/faktor risiko lain terhadap Kejadian Preeklamsia**

Analisa penelitian yakni uji regresi logistik. Analisis ini dimaksudkan untuk memasukkan variable yang dipilih kedalam analisa multivariat. Variable bebas yang dapat diikutsertakan di analisa multivariat yakni variable yang dalam analisa bivariat-nya nilai  $p < 0.25$ . Pada analisa bivariat diperoleh hasil sebagai berikut :

### 1. IMT

IMT mempunyai nilai  $p=0,013 < 0,25$  (PR= 2,715 CI95%: 1,227-6,008) sehingga variabel ini diikutsertakan dalam analisis multivariat.

### 2. Usia

Usia mempunyai nilai  $p=0,014 < 0,25$  (PR=2,701; 95%, CI=1,213-6,012) sehingga variabel ini diikutsertakan dalam analisis multivariat.

### 3. Hipertensi

Hipertensi mempunyai nilai  $p=0,013 < 0,25$  (PR=2,662; 95%, CI=1,216-5,828) sehingga variabel ini diikutsertakan dalam analisis multivariat.

### 4. Riwayat Preeklamsia

Riwayat preeklamsia mempunyai nilai  $p=0,004 < 0,25$  (PR=3,382; 95%, CI=1,458-7,844) sehingga variabel ini diikutsertakan dalam analisis multivariat.

### 5. Paritas

Paritas mempunyai nilai  $p=0,014 < 0,25$  (PR=2,701; 95%, CI=1,213-6,012) sehingga variabel ini diikutsertakan dalam analisis multivariat.

**Tabel 4.4. Ringkasan Hasil Analisis Bivariat Variabel Pengganggu Terhadap Kejadian Preeklamsia**

Variabel	Preeklamsia		Total	P Value	PR	95% CI	
	Berat	Ringan				Lower	Upper
IMT							
• $\geq 25$	43 (66,2%)	22 (33,8%)	65 (100%)	0,013*	2,715	1,227	6,008
• $<25$	18 (41,9%)	25 (58,1%)	43 (100%)				
Usia							
• $<20 \& >35$ tahun	44 (65,7%)	23 (34,3%)	67 (100%)	0,014*	2,701	1,213	6,012
• 20-35 tahun	17 (41,5%)	24 (58,5%)	41 (100%)				
Hipertensi							
• Ada	38 (67,9%)	18 (65,3%)	56 (100%)	0,013*	2,662	1,216	5,828
• Tidak ada	23 (44,2%)	29 (55,8%)	52 (100%)				
R.Preeklamsia							
• Ada	31 (73,8%)	11 (26,2%)	42 (100%)	0,004	3,382	1,458	7,844
• tidak ada	30 (45,5%)	36 (54,5%)	66 (100%)				
Paritas							
• Multipara	44 (65,7%)	23 (34,3%)	67 (100%)	0,014	2,701	1,213	6,012
• Nuli&primipara	17 (41,5%)	24 (58,%)	41 (100%)				

Berdasarkan tabel 4.3 semua variabel nilai  $p < 0,25$  dan diikutsertakan pada analisis multivariat.

#### 4.1.5. Analisis Multivariat

Analisa selanjutnya melalui uji regresi logistik berganda dengan cara backward stepwise (wald) ditingkat bermakna 95%. Uji ini dimaksudkan untuk memilih variable bebas lebih dominan, apabila pengujian dilaksanakan bersamaan variable bebas yang lainnya dengan kasus Preeklamsia.

Variable bebas apabila tidak mempengaruhi selanjutnya tidak dihitung. Variable bebas yang dihunakan sebagai objek pada uji regresi logistik yakni variable dengan analisa bivariat nilai  $p < 0.25$  yaitu IMT, Usia, Hipertensi, Riwayat Preeklamsia, Paritas.

**Tabel 4.5. Hasil Analisis Multivariat**

Variabel	P value	PR	95% CI	
			Lower	Upper
IMT	0,087	2,152	,895	5,173
Usia	0,112	2,087	,842	5,171
Hipertensi	0,310	1,575	,655	3,785
<b>R. Preeklamsia</b>	<b>0,026</b>	<b>2,761</b>	<b>1,128</b>	<b>6,758</b>
Paritas	0,238	1,726	,698	4,268

Dari table 4.5, didapatkan hasil jika variable yang berpengaruh terhadap kejadian preeklamsia yakni variabel riwayat preeklamsia itu sendiri dengan nilai PR=2,761, artinya ibu hamil dengan riwayat preeklamsia sebelumnya berisiko 2,761 kali untuk mengalami preeklamsia berat.

#### 4.2. Pembahasan

Data penelitian ini didapatkan jika jumlah kasus preeklamsia berat paling besar didapatkan di pasien dengan IMT diatas 25 Kg/m<sup>2</sup> sejumlah 43 pasien (66,2%). Dari uji chi square ditemukan keterikatan signifikant diantara IMT dengan preeklamsia yakni nilai p = 0,013. Hasil ini sejalan dengan penelitian Wahyuni & Puspitasari (2021), menyatakan hasil studinya jika kejadian preeklamsia mayoritas merupakan ibu dengan status nutrisi *overweight* yakni nilai p=0,004, begitupula penelitian Nakimuli *et al* (2020) dengan penelitian Kohort prospektif pada ibu-ibu hamil di layanan kesehatan tertier di daerah urban Uganda menunjukkan bahwa obesitas merupakan prediktor dominan atas preeklamsia .

Obesitas dipercaya akan berefek tidak baik untuk kesehatan terutama pada ibu hamil, dimana mengakibatkan hperkolestrol, hyperglikemia,

hipertensi, disebut (3H). Overweight mengakibatkan bayi makrosomia, hipertensi pada kehamilan, abortus, lambatnya persalinan, distosia bahu, saerta sectio cesaria (Sanjaya, 2015) keterkaitan overweight dan hipertensi pada kehamilan berkaitan dengan meningkatnya kerentanan terkena kelainan jantung. Adanya resistensi leptin mengakibatkan berubahnya sistem hormon, metabolic, neurologis serta hemodinamika pasien hipertensi dengan overweight.

Overweight berkaitan erat dengan resistensi insulin yang menjadi penyebab preeklampsia. Ibu hamil dengan overweight dengan mudah mendapati preeklampsia lewat proses hiperleptinemi, sindrom metabolic, reaksi peradangan dan meningkatnya stress oksidatif lewat cytokin mengakibatkan hemodinamika langsung melalui hiperinsulinemi (meningkatnya aktivitas simpatis serta meningkatkan resorpsi tubuler Na) akhirnya terjadilah disfungsi endotel. Faktor yang menyebabkan preeklampsia bersifat idiopatik, dari penelitian menyebutkan beberapa penyebab preeklampsia satu diantaranya yakni overweight saat hamil dimana penelitian oleh Siti Patonah dan kawan-kawan (2020) didapatkan uji chi square yakni terdapat keterkaitan diantara IMT dengan kasus preeklampsia  $p \text{ value} = 0,000 < 0,05$ .

Data penelitian ini juga didapatkan jika proporsi kejadian preeklampsia berat mayoritas ditemukan pasien umur Berisiko yakni  $<20$  dan  $>35$  tahun sejumlah 44 pasien (65,7%). Dari uji chi square ditemukan keterkaitan signifikan diantara umur dengan preeklampsia yakni nilai  $p = 0,014$ . Hal

tersebut sejalan dengan penelitian oleh Bardja (2018) yakni menyatakan hasil studinya jika kejadian preeklamsia banyak ditemukan pada ibu hamil dengan usia berisiko dengan nilai  $p=0,000$ , begitupula dengan penelitian Asyima (2018) dengan penelitian Kohort prospektif pada ibu-ibu hamil menunjukkan bahwa usia merupakan prediktor dominan atas preeklamsia.

Risiko preeklamsia dikatakan meningkat seiring dengan usia ibu yang dini  $<20$  tahun serta bertambahnya umur ibu yakni  $>35$  tahun, hal ini dikaitkan dengan kematangan berfikir dimana usia yakni indikator yang memengaruhi kemampuan mengingat individu. Meningkatnya usia individu, dapat meningkatkan pemahaman individu mendapatkan informasi, tidak halnya usia lanjut dimana daya menerima, merespond dan mengingat akan informasi menjadi menurun (Bardja, 2020). Kematangan fungsi organ maupun penurunan fungsi organ-organ reproduksi pada usia berisiko juga sangat berpengaruh dengan risiko medis yang dapat membahayakan ibu maupun janinnya (Asyima, 2018).

Kematangan fungsi organ maupun penurunan fungsi organ-organ reproduksi pada usia berisiko juga sangat berpengaruh dengan risiko medis yang dapat membahayakan ibu maupun janinnya umur  $\leq 20$  tahun rahim serta panggul ibu belum terbentuk sempurna sehingga masih kecil, secara biologis mampu tetapi psikis masih belum mature. (Asyima, 2018). Menurut Raharja (2012) diketahui usia  $<20$  tahun lebih rentan 1,6 kali terjadi kematian diakibatkan preeklamsia, usia  $>35$  tahun kerentanan 1,2 kali serta umur 20-35 tahun memiliki kerentanan terjadinya kematian sebesar 0,87

kali. Menurut Alkaff, dkk (2008) didapatkan pada 6726 persalinan ditemukan kejadian preeklampsia sebesar 926 kejadian (13,77%). Umur ibu beresiko (35 tahun) lebih tinggi daripada berumur 20-35 tahun.

Hasil analisa multivariat penelitian ini menunjukkan jika Riwayat preeklampsia sebelumnya yakni penyebab paling tinggi terhadap kasus preeklampsia berat yakni nilai  $p=0,026$  (PR=2,761; 95%, CI=1,128– 6,758). Pasien ibu hamil dengan riwayat preeklampsia sebelumnya berisiko 2,761 kali untuk mengalami preeklampsia berat. Penyebab preeklampsia yakni riwayat preeklampsia. Keadaan tersebut sejalan penelitian oleh Rozikhan (2007) pada 42 pasien dengan riwayat preeklampsia diketahui mendapatkan preeklampsia berat sebanyak 36 (36,0%), serta tidak preeklampsia berat sebanyak 6 (6,0%). Pasien yang tidak mempunyai riwayat preeklampsia dan tidak ditemukan preeklampsia berat yakni 94 (94,0%) lalu pasien yang mendapati preeklampsia berat sebesar 64 (64,0%). Keadaan tersebut disimpulkan ibu hamil dengan riwayat preeklampsia lebih rentan terkena preeklampsia berat.

Diketahui juga bahwa waktu hamil, ibu mengalami perubahan fisik serta psikologisnya. Keadaan fisik yang berubah yakni bentuk tubuh ibu lalu pada perubahan psikologis, ibu hamil yang mempunyai riwayat komplikasi kehamilan terutama preeklampsia akan menimbulkan rasa takut apabila terjadi hal yang sama akibatnya menimbulkan rasa cemas. Keadaan tersebut mengakibatkan hipertensi dikarenakan badan merespond sinyal tersebut seperti peningkatan adrenalin, lalu menimbulkan preeklampsia.

Penyebab lainnya yakni ibu hamil dengan riwayat preeklampsia terdahulu, lebih beresiko pada kehamilan selanjutnya dikarenakan preeklampsia resiko kambuh kembali.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Adanya pandemi virus corona ditahun pelaksanaan penelitian ini membatasi akses dan mobilitas peneliti dalam menjalankan penelitian di RSISA Semarang. Selain itu pada penelitian ini masih terdapat beberapa variabel yang merupakan faktor risiko dari preeklamsia yang belum diteliti. pengelompokkan data masih melalui data sekunder dari rekam medik yang masih memungkinkan adanya kesalahan input saat mengambil data rekam medis pasien.



## BAB V

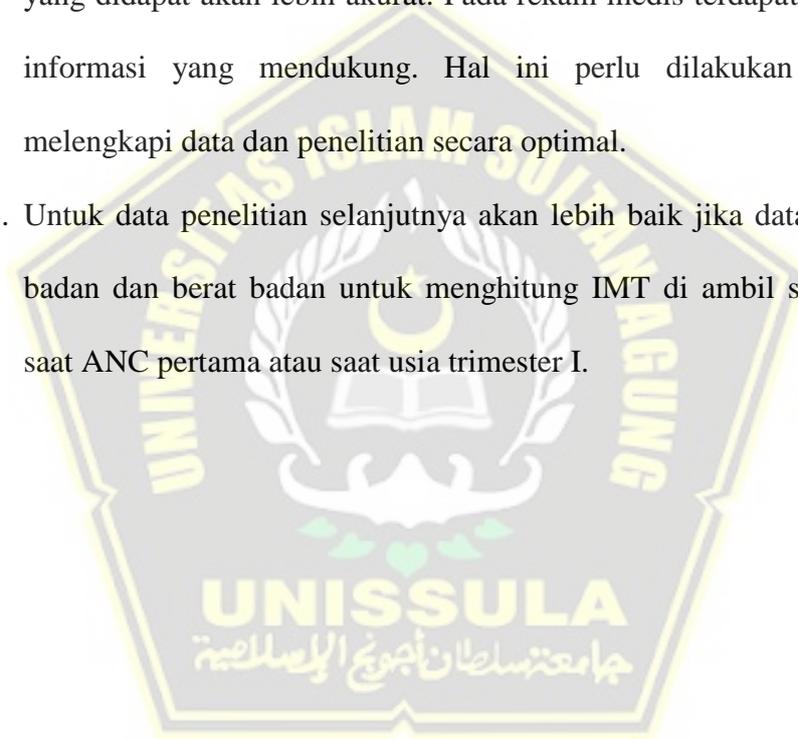
### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

1. Terdapat hubungan antara usia dan IMT dengan preeklamsia di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang Periode Januari 2016 – Desember 2021.
2. Pasien dengan Usia  $<20$  dan  $> 35$  tahun yang preeklamsia berat terdapat sebanyak 44 pasien (65,7%), sedangkan yang mengalami preeklamsia ringan sebanyak 23 pasien (34,3%). Adapun dari 41 pasien dengan usia 20-35 tahun ada 17 pasien (41,5%) yang mengalami preeklamsia berat dan 24 pasien (58,5%) mengalami preeklamsia ringan.
3. Pasien dengan IMT  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> yang preeklamsia berat terdapat sebanyak 43 pasien (66,2%), sedangkan yang mengalami preeklamsia ringan sebanyak 22 pasien (33,8%). Adapun dari 43 pasien dengan IMT  $<25$  kg/m<sup>2</sup> ada 18 pasien (41,9%) yang mengalami preeklamsia berat dan 25 pasien (58,1%) mengalami preeklamsia ringan.
4. Distribusi preeklamsia di RSI Sultan Agung pada penelitian ini diantaranya untuk preeklamsia berat sebanyak 61 pasien (56,5%) dan untuk preeklamsia ringan sebanyak 47 pasien (43,5%).
5. Riwayat preeklamsia merupakan faktor risiko yang paling dominan berisiko terhadap kejadian preeklamsia berat dengan nilai PR=2,761

## 5.2. Saran

1. Dapat dilakukan penelitian tentang hubungan faktor risiko lain seperti, jarak antar kehamilan, riwayat preeklamsia pada ibu atau saudara perempuan, kehamilam multipel, DMTI (Diabetes Mellitus Tergantung Insulin), penyakit ginjal, sindrom antifosfolipid yang masih terbatas penelitiannya.
2. Mengambil data secara langsung kepada pasien, dengan begitu informasi yang didapat akan lebih akurat. Pada rekam medis terdapat keterbatasan informasi yang mendukung. Hal ini perlu dilakukan agar dapat melengkapi data dan penelitian secara optimal.
3. Untuk data penelitian selanjutnya akan lebih baik jika data pada tinggi badan dan berat badan untuk menghitung IMT di ambil seragam pada saat ANC pertama atau saat usia trimester I.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, E.R. dan Rismintari, Y.S., 2010, *Asuhan Kebidanan Komunitas*, Nuha Medika, Yogyakarta, 34-35.
- Asyima, 2018, Hubungan Paritas dan Umur Ibu Terhadap Kejadian Preeklamsia di RSUD Syekh Yusuf Gowa Tahun 2018, *J. Kesehat. Delima Pelanomia*, 2, 30-35.
- Badan Pusan Statistik. 2015. Angka kematian Ibu Per pulau di Indonesia. Dalam: <https://www.bps.go.id>. Dikutip tanggal 6 Juni 2021.
- BKKBN. 2016. Informasi Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional. Dalam: <https://www.bkkbn.go.id>. Dikutip tanggal 26 Mei 2021.
- BKKBN. 2018. Informasi Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional. Dalam: <https://www.bkkbn.go.id>. Dikutip tanggal 26 Mei 2021.
- Cavazos-Rehg P.A., *et al.*, 2015, Maternal Age And Risk Of Labor And Delivery Complications, *Matern. Child Health J*, 19, 1202–1211.
- Cunningham F.G. and Williams J.W., 2005. *Williams Obstetrics*. 22nd ed, McGraw-Hill Professional, New York.
- Dey, M., Arora, D., Narayan, N., dan Kumar, R., 2013, Serum Cholesterol and Ceruloplasmin Levels in Second Trimester Can Predict Development Of Preeclampsia, *N. Am. J. Med. Sci*, 5, 41–46.
- Edyanti, D.B., dan Indawati, R., 2014, Faktor Pada Ibu yang Berhubungan dengan Kejadian Komplikasi Kebidanan, *J. Biometrika dan Kependud.*, 3, 1-7.
- Faiqoh, E., dan Hendrati, L.Y., 2014, Hubungan Karakteristik Ibu, ANC dan Kepatuhan Perawatan Ibu Hamil dengan Kejadian Pre Eklampsia, *J. Berk. Epidemiol*, 2, 216-226.
- Fernández-Alba, J. J., Mesa-Páez, C., Sánchez, V.Á., Pazos, S.E., Macías, G.M.D. C., Negro, S.E., *et al*, 2018, Overweight and Obesity at Risk Factors For Hypertensive States Of Pregnancy: A Retrospective Cohort Study. *Nutr. Hosp.*, 35, 874–880.
- Fitriany, A.N. 2015. Hubungan Antara Usia, Paritas Dan Riwayat Medik Dengan Preeklamsia di Rumah Sakit Al-Islam Bandung Periode 1 Januari 2012 – 31 Desember 2014. Dalam: <https://www.repository.unisba.ac.id>. Dikutip tanggal 27 Mei 2021.
- Horne, A.W., Brown J.K., Nio-Kobayashi J., Abidin, H.B.Z, Adin Z.E.H.A., Boswell L., 2014, The Association between Smoking and Ectopic

- Pregnancy: Why Nicotine Is BAD for Your Fallopian Tube, *PLoS One*, 9, e89400.
- Huang, Y., Merkatz, R., Zhu, H., Roberts, K., Sitruk-Ware, R., dan Cheng, L., 2014, The Free Perinatal/Postpartum Contraceptive Services Project for Migrant Women in Shanghai: Effects On The Incidence Of Unintended Pregnancy, *Contraception*, 89, 521-527.
- Hunkapiller, N.M., Gasperowicz, M., Kapidzic, M., Plaks, V., Maltepe, E., dan Kitajewski, J., 2011, A Role For Notch Signaling In Trophoblast Endovascular Invasion and In The Pathogenesis Of Pre-Eclampsia, *Development*, 138, 2987–2998.
- Kurniawan, R., dan Melaniani, S., 2018, Hubungan Paritas, Penolong Persalinan dan Jarak Kehamilan dengan Angka Kematian Bayi di Jawa Timur, *J. Biometrika dan Kependud*, 7, 113.
- Lee, R., Dupuis, C., Chen, B., Smith, A., dan Kim, Y.H., 2018, Diagnosing Ectopic Pregnancy In The Emergency Setting, *Ultrasonography*, 37, 78–87.
- Lopez-Jaramillo, P., Barajas, J., Rueda-Quijano, S.M., Lopez-Lopez, C., dan Felix, C., 2018, Obesity and Preeclampsia: Common Pathophysiological Mechanisms, *Front. Physiol*, 9.
- Manuaba, I.B.G., 2010, *Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan & Keluarga Berencana Untuk Pendidikan Bidan*, Ed. I, EGC, Jakarta, 98.
- Marcelya, S., dan Salafas, E., 2018, Faktor Pengaruh Risiko Kehamilan 4T pada Ibu Hamil, *Indoneian J. Midwifery*, 1, 120-127.
- Marion, L.L., dan Meeks, G.R., 2012. Ectopic Pregnancy: History, Incidence, Epidemiology, and Risk Factors, *Clin. Obstet. Gynecol.*, 55, 376–386.
- Newbatt, E., Beckles, Z., Ullman, R., Lumsden, M.A., 2012, Ectopic Pregnancy and Miscarriage: Summary of NICE Guidance, *BMJ*, 345, e8136.
- Nugroho, T., 2010, *Buku Ajar Obstetri Untuk Kebidanan*, Nulia Medika, Yogyakarta, 52-53.
- Prawirohardjo, S., 2011, *Ilmu Kebidanan*, PT. Bina Pustaka Sarwono Prawiroharjo, Jakarta, 66-67.
- Pudjiastuti, R.D., 2012, *Asuhan Kebidanan Hamil Normal & Patologi*, Nuha Medika, Yogyakarta, 43-44.

- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. *Kasus Kematian Maternal*. Dalam: <https://pusdatin.kemkes.go.id>. Dikutip: tanggal 27 Mei 2021.
- Rakhi, Lata, M.P., Nupur, H., Agarwal, A., Makkar, P., dan Fatima, A., 2014, Ectopic Pregnancy: A Devastating Catastrophe. *Sch. J. App. Med. Sci.*, 2, 903-907.
- Reyes, L. M., García, R. G., Ruiz, S.L., Broadhurst, D., Aroca, G., dan Davidge, S.T., 2012, Angiogenic Imbalance and Plasma Lipid Alterations In Women With Preeclampsia From A Developing Country. *Growth Factors*, 30, 158–166.
- Sastroasmoro, S. dan Ismael, S., 2014, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*, Sagung Seto, Jakarta.
- Stulberg D.B., Cain L.R., Dahlquist, I., dan Lauderdale, D.S., 2013, Ectopic Pregnancy Rates in The Medical Population. *Am. J. Obstet. Gynecol*, 208, 274.e1-274.e7.
- Triana, A., 2018, Hubungan Umur dan Paritas Ibu Hamil dengan Kejadian Kehamilan Ektopik Terganggu di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru, *J. Heal. Sci.*, 11, 183-187.
- Wang, H.I. 2012. Analisis Upaya Penurunan Angka Kematian Ibu dan Bayi melalui Pelaksanaan Revolusi Kartu Ibu dan Anak di Kabupaten Alor Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Skripsi*. Universitas Indonesia.
- WHO. 2015. World Health Organization Statistical Information System. Dalam: <http://samples.jbpub.com/9781449653286/Chapter2.pdf>. Dipetik tanggal 9 Mei 2021.
- Wiknjosastro, 2005, *Pengantar Ilmu dan Praktek Kebidanan*, PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo, Jakarta, 73.
- Yao, I., Doukouré, B., Guie, P., N'Guessan, E., Bohoussou, K.P.E., Dia, J.M.L., et al, 2009, Grossesses Extra Utérines Tubaires: Aspects Épidémiologiques Et Histopathologiques De 40 Cas Colligés À La Maternité Du CHU De Treichville (Abidjan-Cote d'Ivoire). *Revue Bio-Africa*, 7, 44-49.
- Zureick-Brown, S., Newby, H., Chou, D., Mizoguchi, N., Say, L., Suzuki, E., dan Wilmoth, J., 2013, Understanding Global Trends in Maternal Mortality, *Int. Perspect. Sex. Reprod. Health*, 39, 32-41.