

# Hubungan Obesitas dan Hipertensi Kronik Dengan Kejadian Preeklamsia

**RANIA PUTRI VANNISA**

Dosen Pembimbing : Dr. Rafhani Rosyidah, S.Keb, Bd, M.Sc

Dosen Penguji 1 : Cholifah, S.ST., M.Kes

Dosen Penguji 2 : Yanik Purwanti, S.ST., M.Keb

**Progam Studi S1 Pendidikan dan Profesi Bidan  
Fakultas Ilmu Kesehatan dan Psikologi  
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo  
Agustus, 2026**



# MENGAPA PREEKLAMPSIA PERLU MENJADI PERHATIAN?

*Preeklampsia masih menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas*

## GLOBAL (WHO 2020)



- **287.000** kematian ibu
- **223 / 100.000** Kelahiran hidup
- Insidensi preeklampsia **3-8%**

## INDONESIA (2024)



- **4.150** kematian ibu
- Hipertensi dalam kehamilan, persalinan & nifas: **988 kasus (23,8%)**

## JAWA TIMUR (2024)



- **484** kematian ibu
- Hipertensi dalam kehamilan, persalinan & nifas: **101 kasus (20,9%)**

## SIDOARJO



2022 **587 kasus**  
↓  
2023 **689 kasus**  
↓  
2024 **596 kasus**

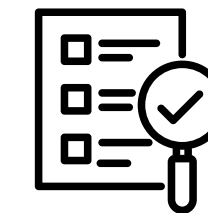
## MENGAPA PENELITIAN INI DILAKUKAN ?



Preeklampsia masih menjadi masalah Kesehatan ibu yang berdampak serius bagi ibu dan janin.



Obesitas dan hipertensi kronik merupakan factor Risiko yang dapat di deteksi sejak awal kehamilan.



Identifikasi kedua factor tersebut diharapkan mendukung deteksi dini dan pencegahan preeklampsia

# RESEARCH GAP

Penelitian ini mengisi kekosongan penelitian sebelumnya

|                                                                                                         | 1. WANDA RISKYNA<br>HARMAWAN et al.<br>(2022)                                                 | 2. FITRIA SARI et al.<br>(2023)                                                                         | 3. HAFSA MOHAMED<br>MOHAMUD & ISTIANAH<br>SURURY (2022)                                                                                            | 4. PENELITIAN INI<br>(2026)                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  PENELITI              | 48 kasus & 48 kontrol<br>RSUD Abdul Wahab<br>Sjahrane Samarinda                               | 144 ibu hamil<br>RSUD Pambalah Batung                                                                   | 394 ibu hamil<br>RSUD Koja<br>Jakarta Utara                                                                                                        |  146 ibu hamil<br>RSUD R.T. Notopuro<br>Sidoarjo                                                                                        |
|  SAMPEL &<br>LOKASI    | Riwayat kontrasepsi<br>hormonal, riwayat<br>preeklampsia, hipertensi<br>kronik – preeklamsia  | Obesitas, hipertensi,<br>usia, paritas –<br>preeklampsia                                                | Riwayat hipertensi,<br>obesitas, diabetes,<br>primigravida –<br>preeklampsia                                                                       |  Obesitas &<br>Hipertensi Kronik –<br>Preeklampsia                                                                                      |
|  VARIABEL              | Hipertensi kronik<br>berhubungan signifikan<br>dengan kejadian<br>preeklampsia ( $p=0,001$ ). | Tidak terdapat hubungan<br>signifikan antara obesitas<br>dengan kejadian<br>preeklampsia ( $p=0,662$ ). | Tidak terdapat hubungan<br>signifikan antara obesitas<br>( $p=0,499$ ) maupun riwayat<br>hipertensi ( $p=0,387$ ) dengan<br>kejadian preeklampsia. |  Menganalisis hubungan<br>obesitas dan hipertensi<br>kronik dengan kejadian<br>preeklampsia menggunakan<br>desain <i>case control</i> . |
|  KEKURANGAN<br>(GAP) | Hanya meneliti hipertensi<br>kronik, belum menganalisis<br>obesitas sebagai faktor<br>risiko. | Hasil penelitian berbeda<br>dan belum mengkaji obesitas<br>serta hipertensi kronik<br>secara bersamaan. | Menggunakan desain<br><i>cross-sectional</i> dan belum<br>menganalisis besar risiko<br>(OR).                                                       |  Memberikan bukti pada<br>populasi lokal Kabupaten<br>Sidoarjo dengan desain<br><i>case control</i> .                                 |

## RESEARCH GAP



- ✓ Sebagian besar penelitian hanya mengkaji obesitas atau hipertensi kronik secara terpisah sebagai faktor risiko preeklampsia.
- ✓ Hasil penelitian sebelumnya masih beragam, sehingga diperlukan penelitian lanjutan menggunakan desain *case control* untuk menganalisis kedua faktor risiko tersebut secara bersamaan.
- ✓ Belum terdapat penelitian mengenai hubungan obesitas dan hipertensi kronik dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo.

## NOVELTY PENELITIAN



Menggunakan data rekam medis RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo.



Menganalisis obesitas dan hipertensi kronik secara bersamaan.



Menggunakan desain *case control*.



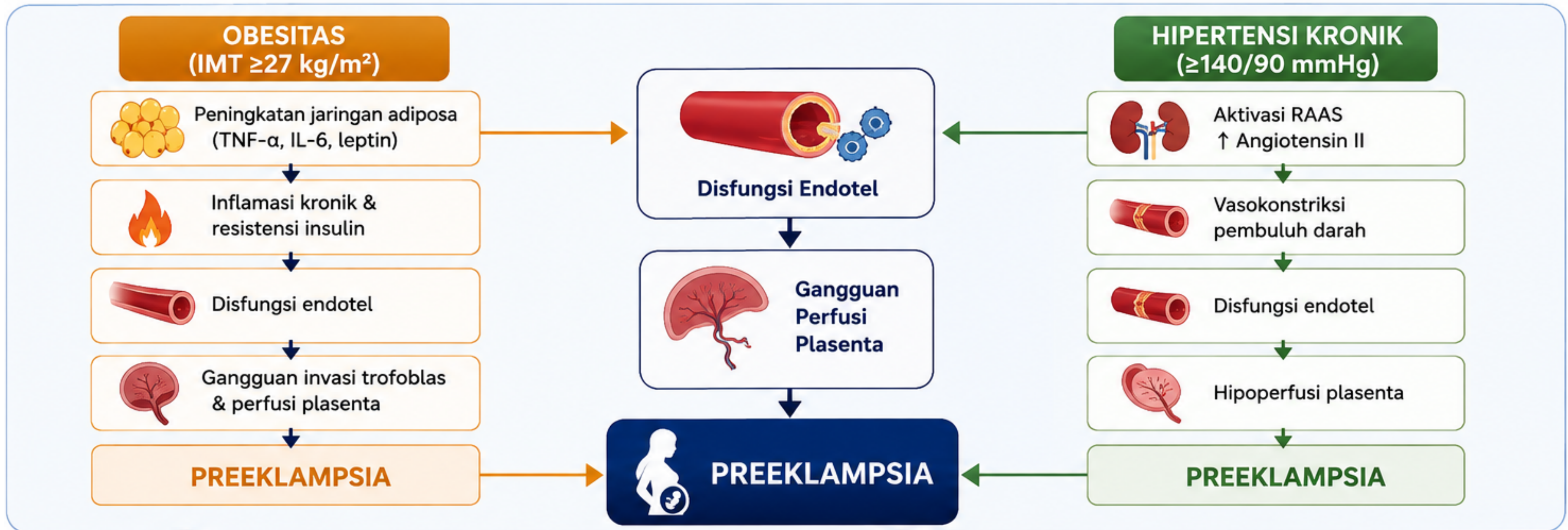
Memberikan bukti pada populasi lokal Kabupaten Sidoarjo.

# LANDASAN TEORI

“

Obesitas dan hipertensi kronik meningkatkan risiko preeklamsia melalui inflamasi, disfungsi endotel, aktivasi RAAS, dan gangguan perfusi plasenta.

”



## INTI TEORI

Obesitas menyebabkan inflamasi kronik, resistensi insulin, dan disfungsi endotel. Hipertensi kronik memicu aktivasi RAAS dan vasokonstriksi. Kedua mekanisme tersebut menurunkan perfusi plasenta sehingga meningkatkan risiko terjadinya preeklamsia.



## DIDUKUNG OLEH TEORI



**Poniedzialek-Czajkowska et al. (2023)**

Obesitas berhubungan dengan peningkatan risiko preeklamsia.



**Choi et al. (2022)**

Hipertensi kronik meningkatkan risiko preeklamsia.



**Kinshella et al. (2022)**

Disfungsi endotel dan gangguan perfusi plasenta berperan dalam preeklamsia.



**ACOG (2020)**

Pedoman klinis hipertensi dan preeklamsia dalam kehamilan.

# KERANGKA BERPIKIR

## VARIABEL INDEPENDEN



### OBESITAS ( $IMT \geq 27 \text{ kg/m}^2$ )

Kelebihan akumulasi lemak tubuh yang dapat meningkatkan risiko kesehatan.



### HIPERTENSI KRONIK ( $\geq 140/90 \text{ mmHg}$ )

Tekanan darah tinggi yang sudah ada sebelum kehamilan atau diketahui sebelum usia kehamilan  $< 20$  minggu.

## VARIABEL DEPENDEN



### PREEKLAMPSIA

Kondisi kehamilan yang ditandai hipertensi dan proteinuria setelah usia kehamilan  $\geq 20$  minggu.

## VARIABEL LUAR (TIDAK DITELITI)



USIA



PARITAS



RIWAYAT  
PREEKLAMPSIA SEBELUMNYA



FAKTOR GENETIK



FAKTOR GIZI

## HIPOTESIS



Tidak terdapat hubungan obesitas dan hipertensi kronik dengan kejadian preeklampsia.



Terdapat hubungan obesitas dan hipertensi kronik dengan kejadian preeklampsia.

# METODE PENELITIAN

## DESAIN PENELITIAN



Observasional Analitik  
*Case Control*  
Retrospektif

## POPULASI



Seluruh ibu hamil di  
**RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo**  
Periode  
Januari – Desember 2025

## TEKNIK SAMPLING



*Consecutive Sampling*

## JUMLAH SAMPEL

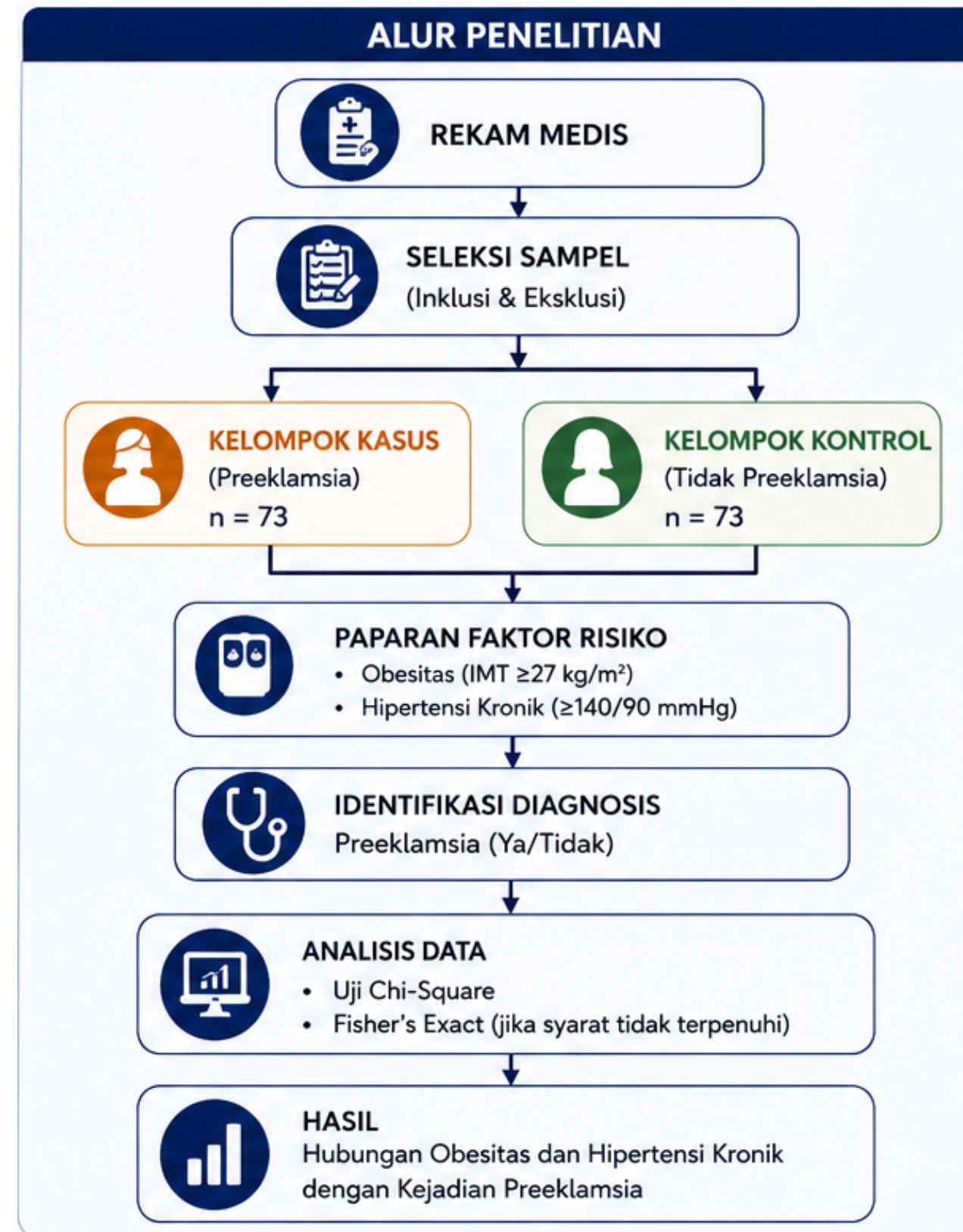


**146 Responden**

73 Kasus

73 Kontrol

## ALUR PENELITIAN



## INSTRUMEN PENELITIAN



Lembar pengumpulan data  
dari rekam medis.

Data meliputi:

- Usia, paritas, riwayat hipertensi
- IMT (obesitas)
- Riwayat hipertensi kronik
- Diagnosis preeklamsia

## VARIABEL PENELITIAN



### INDEPENDEN

- Obesitas
- Hipertensi Kronik



### DEPENDEN

- Preeklamsia

## ETIKA PENELITIAN



Ethical Clearance  
dari Komite Etik Penelitian Kesehatan



Izin Penelitian  
dari RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo



Anonymity (Tanpa Nama)  
Identitas responden dirahasiakan  
dalam proses pengolahan data



Confidentiality (Kerahasiaan)  
Data hanya digunakan untuk  
kepentingan penelitian dan dijaga  
kerahasiaannya

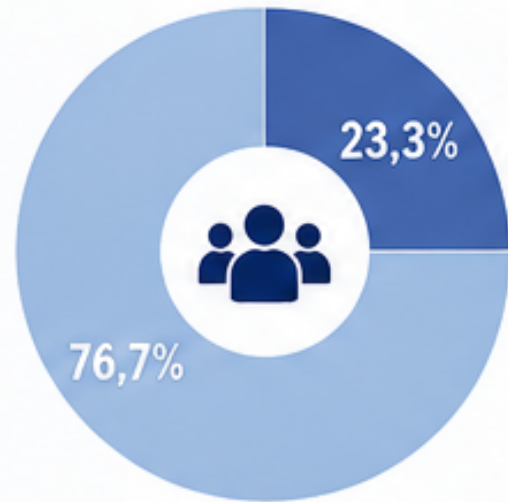


Pengambilan data dilakukan pada **25 Juni – 1 Juli 2026**.  
Keseluruhan kegiatan penelitian: **Maret – Agustus 2026**.

# HASIL PENELITIAN

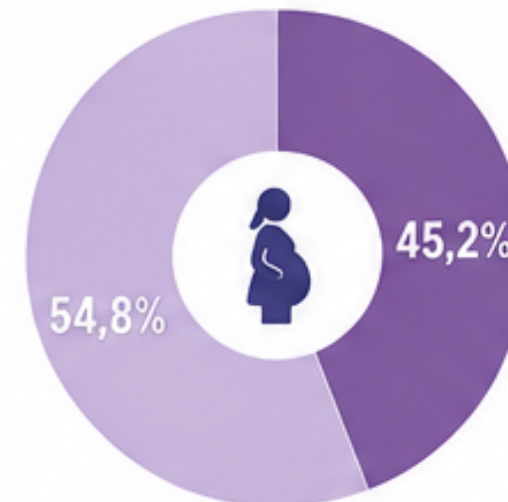
## ANALISIS UNIVARIAT (n = 146)

### 1. USIA



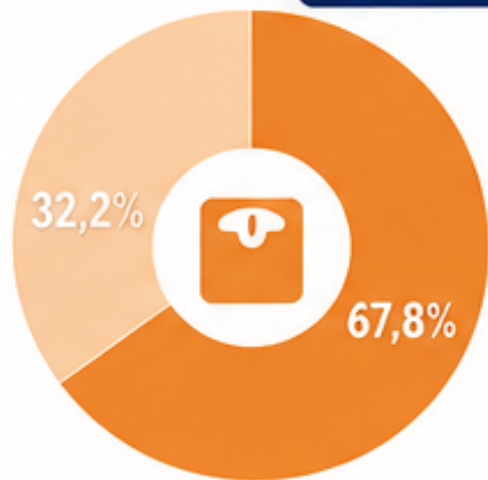
| Kategori                              | Jumlah (n) | Persentase (%) |
|---------------------------------------|------------|----------------|
| ■ Beresiko (<20 tahun atau >35 tahun) | 34         | 23,3           |
| ■ Tidak Beresiko (20-35 tahun)        | 112        | 76,7           |
| Total                                 | 146        | 100,0          |

### 2. PARITAS



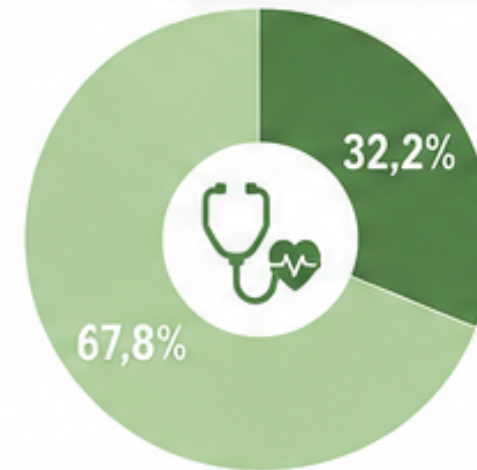
| Kategori                                       | Jumlah (n) | Persentase (%) |
|------------------------------------------------|------------|----------------|
| ■ Beresiko (Primigravida atau Grandemultipara) | 66         | 45,2           |
| ■ Tidak Beresiko (Multipara)                   | 80         | 54,8           |
| Total                                          | 146        | 100,0          |

### 3. OBESITAS



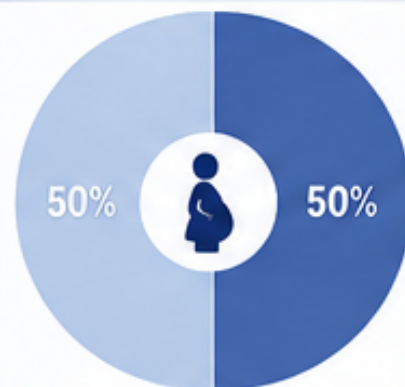
| Kategori | Jumlah (n) | Persentase (%) |
|----------|------------|----------------|
| ■ Ya     | 99         | 67,8           |
| ■ Tidak  | 47         | 32,2           |
| Total    | 146        | 100,0          |

### 4. HIPERTENSI KRONIK



| Kategori | Jumlah (n) | Persentase (%) |
|----------|------------|----------------|
| ■ Ya     | 47         | 32,2           |
| ■ Tidak  | 99         | 67,8           |
| Total    | 146        | 100,0          |

### 5. PREEKLAMPSIA



| Kategori | Jumlah (n) | Persentase (%) |
|----------|------------|----------------|
| ■ Ya     | 73         | 50,0           |
| ■ Tidak  | 73         | 50,0           |
| Total    | 146        | 100,0          |



#### RINGKASAN

Mayoritas responden berada pada usia **tidak beresiko (20-35 tahun)**, paritas **tidak beresiko (multipara)**, **tidak obesitas**, **tidak memiliki hipertensi kronik**, dan jumlah kasus preeklamsia sama dengan yang tidak preeklamsia.

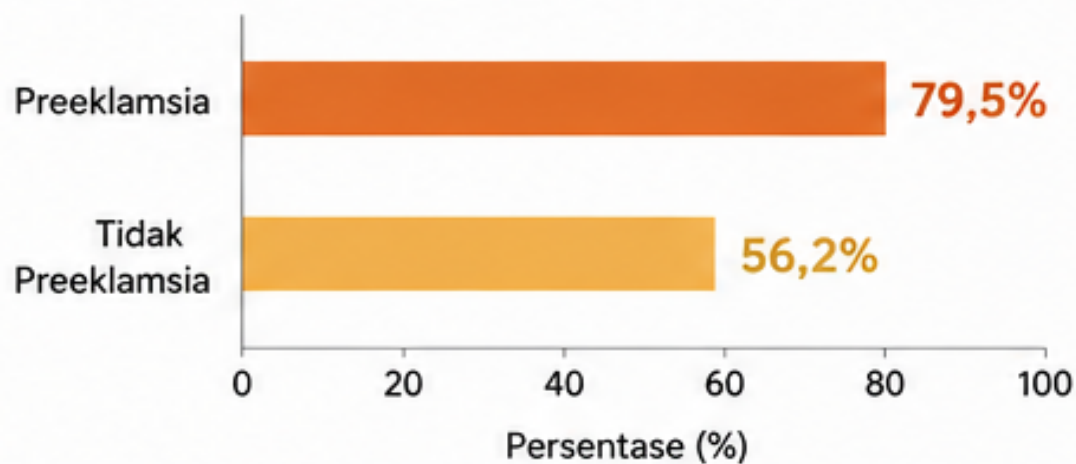
# HASIL PENELITIAN



## 1. HUBUNGAN OBESITAS DENGAN KEJADIAN PREEKLAMPSIA

| OBESITAS<br>(IMT $\geq 27$ kg/m <sup>2</sup> ) | PREEKLAMPSIA |                | TOTAL<br>n (%) | p-value |
|------------------------------------------------|--------------|----------------|----------------|---------|
|                                                | Ya<br>n (%)  | Tidak<br>n (%) |                |         |
| Ya (Obesitas)                                  | 58 (79,5%)   | 41 (56,2%)     | 99 (67,8%)     | 0,005   |
| Tidak (Tidak Obesitas)                         | 15 (20,5%)   | 32 (43,8%)     | 47 (32,2%)     |         |
| Total                                          | 73 (50%)     | 73 (50%)       | 146 (100%)     |         |

Perbandingan Proporsi Preeklamsia pada Obesitas



 p-value  
= 0,005

OR  
= 3,018

95% CI  
= 1,451 – 6,276



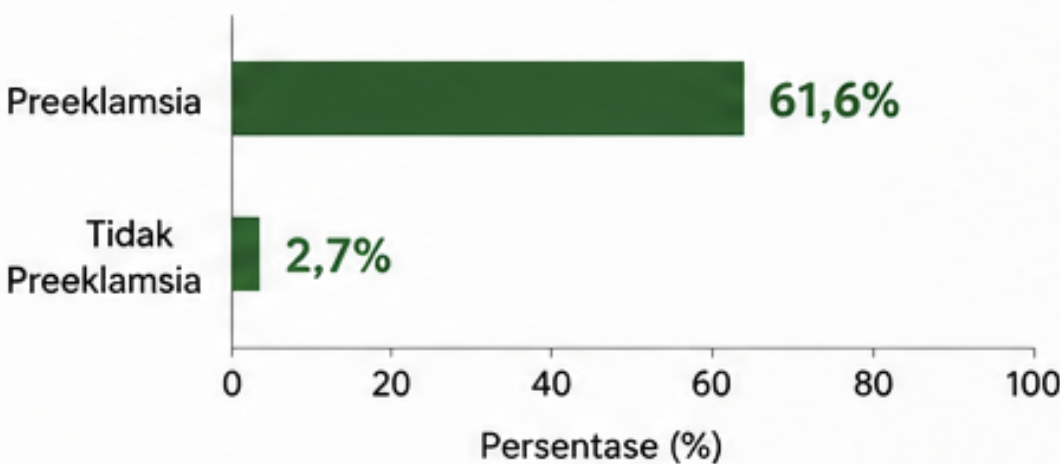
Ibu hamil dengan obesitas memiliki risiko **3,018** kali lebih besar mengalami preeklamsia dibandingkan yang tidak obesitas.



## 2. HUBUNGAN HIPERTENSI KRONIK DENGAN KEJADIAN PREEKLAMPSIA

| HIPERTENSI KRONIK<br>(TD $\geq 140/90$ mmHg) | PREEKLAMPSIA |                | TOTAL<br>n (%) | p-value |
|----------------------------------------------|--------------|----------------|----------------|---------|
|                                              | Ya<br>n (%)  | Tidak<br>n (%) |                |         |
| Ya (Hipertensi Kronik)                       | 45 (61,6%)   | 2 (2,7%)       | 47 (32,2%)     | < 0,001 |
| Tidak (Tidak Hipertensi Kronik)              | 28 (38,4%)   | 71 (97,3%)     | 99 (67,8%)     |         |
| Total                                        | 73 (50%)     | 73 (50%)       | 146 (100%)     |         |

Perbandingan Proporsi Preeklamsia pada Hipertensi Kronik



 p-value  
= < 0,001

OR  
= 57,054

95% CI  
= 12,957 – 251,226



Ibu hamil dengan hipertensi kronik memiliki risiko **57,054** kali lebih besar mengalami preeklamsia dibandingkan yang tidak hipertensi kronik.



### TEMUAN UTAMA

Terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas dan hipertensi kronik dengan kejadian preeklamsia pada ibu hamil.

**Hipertensi kronik** menunjukkan hubungan paling kuat (OR = 57,054), sedangkan **obesitas** meningkatkan risiko sekitar **3 kali lipat** (OR = 3,018).

# PEMBAHASAN

## 1. TEMUAN UTAMA



Terdapat hubungan yang **signifikan** antara **obesitas** dengan kejadian preeklamsia pada ibu hamil ( $p < 0,05$ ).



Terdapat hubungan yang **signifikan** antara **hipertensi kronik** dengan kejadian preeklamsia pada ibu hamil ( $p < 0,05$ ).

## 2. INTERPRETASI

### OBESITAS



**Inflamasi sistemik & resistensi insulin**  
Jaringan adiposa berlebih meningkatkan TNF- $\alpha$  dan IL-6 sehingga memicu inflamasi kronis.



**Gangguan remodeling arteri spiral**  
Remodeling tidak optimal sehingga terjadi perfusi uteroplasenta yang tidak adekuat dan iskemia plasenta.



**Disfungsi endotel**  
Plasenta melepaskan faktor antiangiogenik (sFlt-1, sEng) sehingga terjadi vasokonstriksi, hipertensi, dan proteinuria.



**Implikasi klinis**  
Pengendalian IMT sebelum kehamilan dan pemantauan berat badan selama ANC penting untuk mencegah preeklamsia.

### HIPERTENSI KRONIK



**Kerusakan vaskular sebelum kehamilan**  
Hipertensi kronik menyebabkan peningkatan resistensi vaskular dan kerusakan pembuluh darah sebelum kehamilan.



**Gangguan perfusi uteroplasenta**  
Remodeling arteri spiralis terganggu sehingga suplai darah ke plasenta menurun dan terjadi iskemia plasenta.



**Ketidakseimbangan angiogenik**  
 $\uparrow$  sFlt-1, sEng  $\rightarrow$   $\downarrow$  VEGF, PlGF  
Menyebabkan disfungsi endotel, vasokonstriksi, hipertensi, dan proteinuria.



**Implikasi klinis**  
Skrining tekanan darah pra-kehamilan dan ANC rutin diperlukan untuk menurunkan risiko preeklamsia.

## 3. PERBANDINGAN DENGAN PENELITIAN SEBELUMNYA

| PENELITI (TAHUN)                      | VARIABEL                     | HASIL | KESIMPULAN                                                                                                                        |
|---------------------------------------|------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Choi et al. (2022)                    | Obesitas                     | ✓     | IMT tinggi sebelum kehamilan meningkatkan risiko preeklamsia.                                                                     |
| Poniedziatek-Czajkowska et al. (2023) | Obesitas                     | ✓     | Inflamasi sistemik, stres oksidatif, dan disfungsi endotel meningkatkan risiko preeklamsia.                                       |
| Martanti et al. (2024)                | Obesitas                     | ✓     | Obesitas merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan preeklamsia.                                                             |
| Torres-Torres et al. (2024)           | Hipertensi Kronik            | ✓     | Hipertensi kronik meningkatkan stres oksidatif dan disfungsi endotel sehingga memperbesar risiko preeklamsia.                     |
| Akasaki et al. (2024)                 | Hipertensi Kronik            | ✓     | Ketidakseimbangan angiogenik ( $\uparrow$ sFlt-1, sEng; $\downarrow$ VEGF, PlGF) berperan penting dalam perkembangan preeklamsia. |
| Penelitian ini (2026)                 | Obesitas & Hipertensi Kronik | ✓     | Keduanya berhubungan signifikan dengan kejadian preeklamsia pada ibu hamil.                                                       |

## 4. KETERBATASAN PENELITIAN



Menggunakan data sekunder rekam medis sehingga bergantung pada kelengkapan data.



Penelitian dilakukan hanya di satu rumah sakit sehingga generalisasi masih terbatas.



Desain case-control hanya menunjukkan hubungan, bukan sebab-akibat.



Faktor lain seperti riwayat keluarga, status gizi, aktivitas fisik, konsumsi aspirin, dan kualitas ANC tidak dianalisis.



## KESIMPULAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa obesitas dan hipertensi kronik memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian preeklamsia pada ibu hamil. Temuan ini mendukung teori bahwa gangguan metabolik dan vaskular berperan dalam patogenesis preeklamsia. Oleh karena itu, pengendalian IMT, skrining hipertensi, dan pemantauan antenatal perlu dioptimalkan sebagai upaya pencegahan preeklamsia.



# KESIMPULAN DAN SARAN



## KESIMPULAN



### 1. OBESITAS

Berhubungan signifikan dengan kejadian preeklamsia pada ibu hamil.



### 2. HIPERTENSI KRONIK

Berhubungan signifikan dengan kejadian preeklamsia pada ibu hamil.



### 3. KESIMPULAN UMUM

Obesitas dan hipertensi kronik merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian preeklamsia pada ibu hamil.



## SARAN



### 1. BAGI FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN

Perkuat skrining obesitas dan hipertensi kronik pada pelayanan antenatal.



### 2. BAGI TENAGA KESEHATAN

Tingkatkan edukasi dan pemantauan faktor risiko preeklamsia.



### 3. BAGI IBU HAMIL

Jaga berat badan, kontrol tekanan darah, dan rutin pemeriksaan kehamilan.



### 4. BAGI PENELITI SELANJUTNYA

Tambahkan variabel lain dan perluas cakupan penelitian agar hasil lebih komprehensif.

# KETERBATASAN PENELITIAN

1



## DATA SEKUNDER

Penelitian menggunakan rekam medis, sehingga bergantung pada kelengkapan dan keakuratan data yang telah dicatat.

2



## VARIABEL TERBATAS

Penelitian hanya menganalisis obesitas dan hipertensi kronik, sehingga faktor risiko lain yang berpotensi memengaruhi preeklamsia belum dianalisis.

*(misalnya riwayat preeklamsia, diabetes melitus, riwayat keluarga, gaya hidup, konsumsi aspirin, kualitas ANC)*

3



## SINGLE CENTER

Penelitian dilakukan hanya di RSUD R.T. Notopuro Sidoarjo, sehingga hasil belum tentu mewakili populasi yang lebih luas.

4



## DESAIN CASE-CONTROL

Desain penelitian hanya dapat menunjukkan hubungan (asosiasi), bukan hubungan sebab-akibat.

5



## PENGUKURAN VARIABEL

Status obesitas dan hipertensi kronik ditentukan berdasarkan data rekam medis, sehingga peneliti tidak melakukan pengukuran secara langsung.

## IMPLIKASI



### BAGI PENELITIAN

Perlu penelitian kohort atau prospektif untuk mengetahui hubungan sebab-akibat.



### BAGI VARIABEL

Perlu menambahkan faktor risiko lain agar model prediksi preeklamsia lebih komprehensif.



### BAGI PELAYANAN KESEHATAN

Hasil penelitian mendukung pentingnya skrining obesitas dan hipertensi kronik sejak awal kehamilan.



### BAGI PENCEGAHAN

Pengendalian status gizi dan tekanan darah dapat menjadi strategi untuk menurunkan risiko preeklamsia.

# Referensi

- [1] Siswati, I. Ismawati, D. Meidia Puspitasari, L. Mafudiah, A. Roswita Kue, and R. Susanti, “Literatur Review: Hubungan MAP (Mean Arterial Pressure), ROT (Roll Over Test) dan IMT (Index Masa Tubuh) / BMI (Body Mass Indeks) dengan Kejadian Preeklampsia pada Ibu Hamil,” *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Paper Kebidanan Universitas Ngudi Waluyo*, vol. 2, no. 1, pp. 34–46, 2023.
- [2] Cleveland Clinic logo, “Preeclampsia: Toxemia, Causes, Symptoms & Risk Factors,” Cleveland Clinic logo. Accessed: Jun. 11, 2025. [Online]. Available: [https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/17952-preeclampsia?utm\\_source=.com](https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/17952-preeclampsia?utm_source=.com)
- [3] World Health Organization, “Pre-eclampsia.” Accessed: Jan. 14, 2026. [Online]. Available: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pre-eclampsia?utm.com>
- [4] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Profil Kesehatan Indonesia 2024*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025.
- [5] *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur 2024*. Surabaya: Dinas Kesehatan Jawa Timur, 2025.
- [6] Dinas Kesehatan Sidoarjo, *Jumlah dan Persentase Komplikasi Kebidanan Menurut Jenis Kelamin, Kecamatan, dan Puskesmas Kabupaten Sidoarjo*. 2025. Accessed: Jan. 29, 2026. [Online]. Available: <https://www.scribd.com/document/898095167/Profil-Kesehatan-Sidoarjo-2024>
- [7] H. Choi *et al.*, “Impact of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on the risk of maternal and infant pregnancy complications in Korean women,” *Int. J. Obes.*, vol. 46, no. 1, pp. 59–67, Sep. 2022, doi: 10.1038/s41366-021-00946-8.
- [8] H. Haslan and I. Trisutrisno, “Dampak Kejadian Preeklampsia dalam Kehamilan Terhadap Pertumbuhan Janin Intrauterine,” *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, vol. 11, no. 2, pp. 445–454, Dec. 2022, doi: 10.35816/jiskh.v11i2.810.
- [9] M. A. S. Pramesti, M. A. M. Wulandari, N. Yumna, and H. Santosa, “Hubungan Paritas, Riwayat Hipertensi, dan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Preeklampsia,” *Jurnal Sehat Indonesia*, vol. 6, no. 2, pp. 431–442, Jul. 2024.
- [10] M. Hanifa, D. Dwi Cahyani, P. Studi Kebidanan, and P. Kemenkes Malang, “Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil : A Literature Review,” *An Idea Nursing Journal ISSN*, vol. 2, no. 1, pp. 41–53, Jan. 2023, Accessed: Jun. 16, 2025. [Online]. Available: <https://ihj.ideajournal.id/index.php/INJ/article/view/143>
- [11] L. E. Martanti, S. Permata Sari, and I. Ariyanti, “Jarak Kehamilan dan Obesitas sebagai Faktor Risiko Preeklampsia pada Kehamilan,” *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, vol. 8, no. 2, pp. 246–56, 2024, doi: 10.15294/higeia/v8i5/76450.
- [12] S. Patonah, A. A. Afandi, and E. Resi, “Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Balen Kecamatan Balen Kabupaten Bojonegoro Tahun 2020,” *Asuhan Kesehatan*, vol. 12, no. 1, p. 28, Feb. 2021.

# Referensi

- [13] M. Angellia Shyama Putri, I. Kurniati, G. T. Putri, and E. Kurniawaty, "Tinjauan Pustaka : Pengaruh Hipertensi Kronis pada Ibu Hamil terhadap Kejadian Preeklampsia," *Medula*, vol. 15, no. 1, pp. 118–121, 2025, [Online]. Available: <https://journalofmedula.com/index.php/medula/article/download/1458/1063/8769>
- [14] Anita, Aprina, and T. Astuti, "Faktor Usia, Paartita, Jarak Kehamilan, Obesitas dan Riwayat Hipertensi Dengan Kejadian Terjadinya Preeklamsia Ibu Hamil di Kota Agung Kabupaten Tanggamus," *MANUJU: Malahayati Nursing Journal*, vol. 7, no. 7, pp. 2767–2780, 2025, [Online]. Available: <https://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/manuju/article/download/20894/Download Artikel>
- [15] E. Poniedzialek-Czajkowska, R. Mierzyński, and B. Leszczyńska-Gorzelak, "Preeclampsia and Obesity—The Preventive Role of Exercise," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 20, no. 2, pp. 1–39, Jan. 2023, doi: 10.3390/ijerph20021267.
- [16] F. Sari, N. Widiya Ningrum, and E. Yuandari, "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Preeklamsia pada Ibu Hamil di RSUD Pambalah Batung," *Health Research Journal of Indonesia (HRJI)*, vol. 1, no. 5, pp. 208–215, 2023.
- [17] C. W. Ives, R. Sinkey, I. Rajapreyar, A. T. N. Tita, and S. Oparil, "Preeclampsia—Pathophysiology and Clinical Presentations: JACC State-of-the-Art Review," *J. Am. Coll. Cardiol.*, vol. 76, no. 14, pp. 1690–1702, Oct. 2020, doi: 10.1016/j.jacc.2020.08.014.
- [18] M. Y. Abramova and M. I. Churnosov, "Modern concepts of etiology, pathogenesis and risk factors for preeclampsia," *Journal of Obstetrics and Women's Diseases*, vol. 70, no. 5, pp. 105–116, Oct. 2021, doi: 10.17816/JOWD77046.
- [19] M. L. W. Kinshella *et al.*, "Maternal nutritional risk factors for pre-eclampsia incidence: findings from a narrative scoping review," *Reprod. Health*, vol. 19, no. 1, pp. 1–13, Dec. 2022, doi: 10.1186/s12978-022-01485-9.
- [20] A. Tagetti and C. Fava, "Diagnosis of hypertensive disorders in pregnancy: an update," *J. Lab. Precis. Med.*, vol. 5, no. January, pp. 1–8, Jan. 2020, doi: 10.21037/jlpm.2019.11.04.
- [21] Y. Akasaki, "Angiogenic factors for early prediction of preeclampsia," *Hypertension Research*, vol. 47, no. 10, pp. 2959–2960, Oct. 2024, doi: 10.1038/s41440-024-01846-w.
- [22] J. Torres-Torres *et al.*, "A Narrative Review on the Pathophysiology of Preeclampsia," *Int. J. Mol. Sci.*, vol. 25, no. 14, pp. 1–24, Jul. 2024, doi: 10.3390/ijms25147569.

