

Hubungan Mean Arterial Pressure (MAP) Dan Body Mass Index (BMI) Dengan Risiko Preeklampsia Pada Ibu Hamil

Fatmah Indriana Fuaida¹, Nadya Dwita Fatma Sari^{*2}, Elsy Juni Andri Kariny³

^{1,2,3} Universitas Asiyah Pringsewu

Email: fatmaindriana@aisyahuniversity.ac.id, nadyadwitafatma12@gmail.com,
elsykariny@gmail.com

Abstrak

Preeklampsia merupakan komplikasi hipertensi dalam kehamilan yang berkontribusi terhadap morbiditas dan mortalitas maternal-perinatal. *Mean Arterial Pressure* (MAP) dan *Body Mass Index* (BMI) dapat digunakan sebagai indikator sederhana dalam skrining risiko. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan MAP dan BMI dengan risiko preeklampsia pada ibu hamil. Penelitian menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* terhadap 45 ibu hamil di Puskesmas Pagelaran. BMI dihitung dari berat badan dibagi kuadrat tinggi badan dan dikategorikan normal ($<25 \text{ kg/m}^2$) serta berlebih ($\geq 25 \text{ kg/m}^2$). MAP dihitung dengan rumus (tekanan sistolik + $2 \times$ tekanan diastolik)/3 dan dikategorikan normal ($<90 \text{ mmHg}$) serta tinggi ($\geq 90 \text{ mmHg}$). Analisis menggunakan uji *Chi-Square* dengan taraf signifikansi 5%. Sebanyak 22,2% responden tercatat berisiko preeklampsia, 42,2% memiliki BMI berlebih, dan 68,9% memiliki MAP tinggi. Proporsi risiko preeklampsia lebih besar pada kelompok BMI berlebih (31,6%) dibandingkan BMI normal (15,4%), namun hubungan tersebut tidak signifikan ($\chi^2=1,666$; $p=0,197$). Seluruh responden berisiko preeklampsia berada pada kelompok MAP tinggi; terdapat hubungan bermakna antara MAP dan risiko preeklampsia ($\chi^2=5,806$; $p=0,016$; Fisher exact $p=0,019$). MAP berhubungan dengan risiko preeklampsia, sedangkan BMI belum menunjukkan hubungan statistik pada sampel ini. Pengukuran MAP perlu diperkuat dalam pelayanan antenatal, dengan BMI digunakan sebagai bagian dari penilaian risiko komprehensif.

Kata kunci: *Body Mass Index*, Ibu Hamil, *Mean Arterial Pressure*, Preeklampsia, Skrining Risiko

Abstract

Preeclampsia is a hypertensive complication of pregnancy that contributes to maternal and perinatal morbidity and mortality. Mean Arterial Pressure (MAP) and Body Mass Index (BMI) are simple indicators potentially useful for risk screening. This study examined the association of MAP and BMI with preeclampsia risk among pregnant women. An observational analytic cross-sectional study was conducted using data from 45 pregnant women at Pagelaran Public Health Center. BMI was calculated as weight divided by height squared and classified as normal ($<25 \text{ kg/m}^2$) or elevated ($\geq 25 \text{ kg/m}^2$). MAP was calculated as (systolic pressure + $2 \times$ diastolic pressure)/3 and classified as normal ($<90 \text{ mmHg}$) or high ($\geq 90 \text{ mmHg}$). Associations were tested using the Chi-Square test at a 5% significance level. Preeclampsia risk was recorded in 22.2% of participants, elevated BMI in 42.2%, and high MAP in 68.9%. Preeclampsia risk was more frequent among women with elevated BMI (31.6%) than among those with normal BMI (15.4%), but the association was not statistically significant ($\chi^2=1.666$; $p=0.197$). All women classified as being at risk of preeclampsia had high MAP; MAP was significantly associated with preeclampsia risk ($\chi^2=5.806$; $p=0.016$; Fisher's exact $p=0.019$). MAP was associated with preeclampsia risk, whereas BMI was not statistically associated in this sample. MAP assessment should be strengthened during antenatal care, while BMI should remain part of comprehensive risk assessment.

Keywords: *Body Mass Index*, *Mean Arterial Pressure*, *Pregnancy*, *Preeclampsia*, *Risk Screening*

1. PENDAHULUAN

Preeklampsia merupakan gangguan hipertensi spesifik kehamilan yang umumnya muncul setelah usia kehamilan 20 minggu dan dapat disertai proteinuria, disfungsi organ maternal, atau gangguan uteroplasenta. Kondisi ini tetap menjadi masalah kesehatan maternal karena dapat berkembang menjadi eklampsia, stroke, gangguan ginjal, kelahiran prematur, dan kematian ibu maupun janin [1], [2]. *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa

preeklampsia memengaruhi sekitar 3-8% perempuan yang melahirkan dan gangguan hipertensi bertanggung jawab atas sekitar 16% kematian maternal global [1].

Deteksi dini pada pelayanan antenatal diperlukan karena sebagian ibu hamil belum menunjukkan keluhan spesifik pada fase awal. Tekanan darah merupakan komponen skrining yang tersedia hampir di seluruh fasilitas pelayanan kesehatan. Selain tekanan darah sistolik dan diastolik, *Mean Arterial Pressure* (MAP) menggambarkan tekanan perfusi rata-rata selama satu siklus jantung dan dapat dihitung dari hasil pengukuran tekanan darah rutin. MAP telah digunakan sebagai komponen model prediksi preeklampsia, baik secara mandiri maupun dikombinasikan dengan karakteristik maternal, Doppler arteri uterina, dan biomarker plasenta [3], [4].

Pengukuran antropometri juga penting dalam penilaian risiko preeklampsia. *Body Mass Index* (BMI) yang tinggi berkaitan dengan resistensi insulin, inflamasi kronis, stres oksidatif, dan disfungsi endotel yang secara biologis dapat meningkatkan kerentanan terhadap preeklampsia. Obesitas juga termasuk faktor risiko moderat yang dipertimbangkan dalam rekomendasi pencegahan preeklampsia [5], [6]. Meskipun demikian, hubungan BMI dengan risiko preeklampsia dapat berbeda menurut populasi, waktu pengukuran berat badan, usia kehamilan, dan keberadaan faktor risiko lain.

Pengukuran MAP dan BMI relatif sederhana, murah, dan memungkinkan diterapkan pada pelayanan primer. Puskesmas membutuhkan bukti lokal untuk menentukan indikator yang paling relevan dalam skrining ibu hamil. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan MAP dan BMI dengan risiko preeklampsia pada ibu hamil. Hipotesis penelitian adalah terdapat hubungan antara MAP dan BMI dengan risiko preeklampsia.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan cross sectional. Penelitian menggunakan data 45 ibu hamil yang memperoleh pemeriksaan antenatal di Puskesmas Pagelaran. Periode pengumpulan data dilakukan di bulan Desember 2025. Teknik sampling ditetapkan sebagai total sampling terhadap seluruh data ibu hamil yang tersedia dan memenuhi kriteria selama periode penelitian.

Variabel bebas adalah BMI dan MAP, sedangkan variabel terikat adalah risiko preeklampsia yang tercatat dalam lembar skrining dengan kategori ya dan tidak. Data yang dianalisis meliputi umur, usia kehamilan, berat badan, tinggi badan, tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, serta status risiko preeklampsia. Identitas personal tidak dicantumkan dalam dataset analisis.

BMI dihitung dengan rumus berat badan dalam kilogram dibagi kuadrat tinggi badan dalam meter. Dalam analisis ini, BMI dikelompokkan menjadi normal ($<25 \text{ kg/m}^2$) dan berlebih ($\geq 25 \text{ kg/m}^2$). Karena berat badan yang tersedia merupakan berat badan saat pemeriksaan kehamilan, kategorisasi tersebut diperlakukan sebagai indikator antropometri saat kunjungan, bukan BMI prakehamilan. MAP dihitung menggunakan rumus $\text{MAP} = (\text{tekanan darah sistolik} + 2 \times \text{tekanan darah diastolik})/3$. MAP dikategorikan normal bila $<90 \text{ mmHg}$ dan tinggi bila $\geq 90 \text{ mmHg}$.

Analisis univariat digunakan untuk menyajikan rerata, simpangan baku, nilai minimum-maksimum, frekuensi, dan persentase. Analisis bivariat menggunakan uji Pearson *Chi-Square* dengan tingkat kemaknaan $\alpha=0,05$. Karena terdapat sel dengan frekuensi harapan kurang dari lima dan sel bernilai nol pada tabel MAP, hasil *Fisher's exact test* turut disajikan sebagai analisis pendukung. Pengolahan data dilakukan setelah pembersihan kategori teks, termasuk menghapus spasi tambahan pada variabel risiko preeklampsia.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Karakteristik Responden

Analisis mencakup 45 ibu hamil. Karakteristik numerik responden disajikan pada Tabel 1. Rerata umur responden adalah 27,47 tahun dan rerata usia kehamilan 31,42 minggu. Rerata BMI sebesar 24,74 kg/m², sedangkan rerata MAP sebesar 94,22 mmHg.

Tabel 1. Karakteristik Numerik Responden (n=45)

Variabel	Rerata ± SD	Median	Minimum-Maksimum
Umur (tahun)	27,47 ± 3,50	27	21-36
Usia kehamilan (minggu)	31,42 ± 3,59	32	23-38
Berat badan (kg)	63,22 ± 5,74	62	55-78
Tinggi badan (cm)	159,89 ± 2,34	160	155-165
Tekanan sistolik (mmHg)	124,44 ± 14,70	120	100-160
Tekanan diastolik (mmHg)	79,11 ± 7,93	80	70-100
BMI (kg/m ²)	24,74 ± 2,32	23,92	20,96-32,05
MAP (mmHg)	94,22 ± 9,70	93,33	80,00-116,67

Distribusi kategori utama ditampilkan pada Tabel 2. Sebanyak 19 responden (42,2%) memiliki BMI berlebih, 31 responden (68,9%) memiliki MAP tinggi, dan 10 responden (22,2%) tercatat berisiko preeklampsia.

Tabel 2. Distribusi BMI, MAP, dan Risiko Preeklampsia

Variabel	Kategori	n	%
BMI	Normal	26	57,8
	Berlebih	19	42,2
MAP	Normal	14	31,1
	Tinggi	31	68,9
Risiko preeklampsia	Tidak	35	77,8
	Ya	10	22,2

2) Hubungan BMI dengan Risiko Preeklampsia

Tabel 3 menunjukkan bahwa risiko preeklampsia ditemukan pada 6 dari 19 responden dengan BMI berlebih (31,6%) dan pada 4 dari 26 responden dengan BMI normal (15,4%). Secara deskriptif, proporsi risiko pada kelompok BMI berlebih sekitar dua kali proporsi pada kelompok BMI normal. Namun, uji Pearson *Chi-Square* tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik ($\chi^2=1,666$; $p=0,197$). Fisher exact test juga menghasilkan $p=0,281$.

Tabel 3. Hubungan BMI dengan Risiko Preeklampsia

Risiko Preeklampsia							
BMI	Tidak Berisiko		Berisiko		Total	χ^2	p
	n	%	n	%			
Normal	22	84,6	4	15,4	26	1,666	0,197
Berlebih	13	68,4	6	31,6	19		
Total	35	77,8	10	22,2	45		

Temuan ini tidak meniadakan peran adipositas sebagai faktor risiko. Arah asosiasi tetap menunjukkan proporsi risiko yang lebih tinggi pada BMI berlebih, tetapi ukuran sampel yang kecil membatasi kekuatan statistik. Selain itu, hanya satu responden memiliki BMI ≥ 30 kg/m², sehingga data lebih banyak menggambarkan kelompok overweight daripada obesitas.

Rekomendasi klinis masih menempatkan obesitas sebagai faktor risiko moderat preeklampsia [5]. Mekanisme yang diajukan meliputi inflamasi sistemik, resistensi insulin, aktivasi simpatis, gangguan fungsi endotel, dan perubahan angiogenik [6], [7].

Penggunaan berat badan saat kehamilan juga dapat menyebabkan salah klasifikasi terhadap status gizi prakehamilan. Berat badan meningkat secara fisiologis seiring pertumbuhan janin, plasenta, cairan amnion, dan volume darah. Oleh karena itu, penelitian lanjutan sebaiknya menggunakan BMI prakehamilan atau BMI pada trimester pertama serta mempertimbangkan kenaikan berat badan gestasional sesuai rekomendasi.

3) Hubungan MAP dengan Risiko Preeklampsia

Seluruh 10 responden yang tercatat berisiko preeklampsia memiliki MAP tinggi. Pada kelompok MAP normal tidak ditemukan responden berisiko, sedangkan pada kelompok MAP tinggi proporsi risiko mencapai 32,3%. Uji Pearson Chi-Square menunjukkan hubungan bermakna antara MAP dan risiko preeklampsia ($\chi^2=5,806$; $p=0,016$). Karena nilai harapan pada salah satu sel kurang dari lima dan terdapat sel nol, *Fisher exact test* digunakan sebagai pemeriksaan tambahan dan tetap menunjukkan hasil bermakna ($p=0,019$).

Tabel 4. Hubungan MAP dengan Risiko Preeklampsia

MAP	Risiko Preeklampsia				Total	χ^2	p
	Tidak Berisiko		Berisiko				
	n	%	n	%			
Normal	14	100,0	0	0	14	5,806	0,016
Tinggi	21	67,7	10	32,3	31		
Total	35	77,8	10	22,2	45		

Hasil tersebut mendukung peran MAP sebagai indikator hemodinamik yang relevan dalam skrining. Dibandingkan satu komponen tekanan darah, MAP mengintegrasikan tekanan sistolik dan diastolik sehingga memberikan gambaran tekanan perfusi rata-rata. Model skrining trimester pertama yang mengombinasikan karakteristik maternal, MAP, Doppler arteri uterina, dan biomarker memiliki kinerja lebih baik daripada penggunaan satu faktor risiko saja [3], [4]. Dengan demikian, MAP sebaiknya tidak dipakai sebagai alat diagnosis tunggal, melainkan sebagai komponen penilaian risiko yang diikuti pemeriksaan klinis dan laboratorium sesuai pedoman.

Hubungan yang kuat pada penelitian ini juga perlu ditafsirkan dengan hati-hati. Status risiko preeklampsia pada dataset mungkin ditentukan, setidaknya sebagian, oleh hasil tekanan darah atau MAP. Bila variabel luaran dibentuk menggunakan prediktor yang sama, dapat terjadi incorporation bias yang memperbesar hubungan statistik. Penelitian berikutnya perlu mendefinisikan luaran secara independen, misalnya berdasarkan diagnosis klinis preeklampsia sesuai kriteria hipertensi setelah 20 minggu disertai proteinuria atau disfungsi organ maternal/uteroplasenta [2], [8].

4) Implikasi dan Keterbatasan Penelitian

Pengukuran tekanan darah yang terstandar dan perhitungan MAP dapat diterapkan dalam kunjungan antenatal rutin karena tidak memerlukan alat tambahan di luar tensimeter. Hasil MAP tinggi harus mendorong penilaian lebih lanjut, pengulangan pengukuran setelah istirahat, evaluasi gejala dan tanda bahaya, pemeriksaan proteinuria, serta rujukan sesuai indikasi. BMI tetap berguna untuk mengidentifikasi kebutuhan konseling gizi dan faktor risiko metabolik, walaupun hubungan statistiknya tidak signifikan pada penelitian ini.

Keterbatasan penelitian mencakup jumlah sampel yang kecil, desain cross sectional yang tidak dapat menentukan urutan sebab-akibat, penggunaan BMI saat hamil dan bukan BMI prakehamilan, serta tidak tersedianya informasi paritas, riwayat preeklampsia, hipertensi kronis, diabetes, penyakit ginjal, kehamilan ganda, dan hasil proteinuria. Pengelompokan variabel menjadi dua kategori juga mengurangi informasi kontinu. Selain itu, karena seluruh responden berisiko berada pada kelompok MAP tinggi, estimasi odds ratio konvensional menjadi tidak stabil. Penelitian selanjutnya memerlukan sampel lebih besar, definisi luaran independen, dan analisis multivariat untuk mengendalikan faktor perancu.

4. KESIMPULAN

Pada 45 ibu hamil yang dianalisis, MAP berhubungan secara bermakna dengan risiko preeklampsia, sedangkan BMI belum menunjukkan hubungan statistik. Proporsi risiko preeklampsia tetap lebih tinggi pada kelompok BMI berlebih dibandingkan kelompok BMI normal. Pengukuran MAP dapat diperkuat sebagai bagian dari skrining antenatal di pelayanan primer, tetapi interpretasinya harus digabungkan dengan faktor risiko maternal, pemeriksaan tekanan darah terstandar, proteinuria, gejala klinis, dan evaluasi organ sasaran. Temuan ini bersifat eksploratif dan memerlukan konfirmasi melalui penelitian dengan sampel lebih besar serta definisi luaran yang independen.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada Universitas Aisyah Pringsewu atas dukungan akademik selama proses penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Puskesmas Pagelaran beserta seluruh tenaga kesehatan yang telah memberikan izin, bantuan, dan dukungan dalam proses pengumpulan data. Apresiasi yang tinggi diberikan kepada seluruh ibu hamil yang menjadi responden penelitian serta semua pihak yang telah berkontribusi terhadap penyelesaian penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Purnama, A. Wardiyah, and R. Ellya, "Pertambahan Berat Badan Ibu Hamil Berhubungan Dengan Angka Kejadian Preeklampsia," *J. Kebidanan Malahayati*, vol. 7, no. 2, pp. 324–331, 2021, doi: 10.33024/jkm.v7i2.4171.
- [2] S. Sumarni and F. Prabandari, "Korelasi indeks massa tubuh ibu hamil dengan preeklampsia di RSUD Margono Soekarjo Purwokerto," *J. Ilmu Farm. dan Kesehat.*, vol. 1, no. 3, pp. 60–69, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.59841/an-najat.v1i3.148>
- [3] Lathifah Hanum, Dwiny Meidelfi, and Aldo Erianda, "Kajian Penggunaan Aplikasi Android Sebagai Platform Untuk Menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT)," *J. Appl. Comput. Sci. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 15–20, 2020, doi: 10.52158/jacost.v1i1.20.
- [4] J. Zhu, J. Zhang, N. Syaza Razali, B. Chern, and K. H. Tan, "Mean arterial pressure for predicting preeclampsia in Asian women: A longitudinal cohort study," *BMJ Open*, vol. 11, no. 8, 2021, doi: 10.1136/bmjopen-2020-046161.
- [5] S. N. Indah and E. Apriliana, "Hubungan antara Preeklampsia dalam Kehamilan dengan Kejadian Asfiksia pada Bayi Baru Lahir Relationship between Preeclampsia in Pregnancy with Neonatal Asphyxia," *J. Major.*, vol. 5, no. 5, pp. 55–60, 2016, [Online]. Available: <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/viewFile/924/738>
- [6] Daliman, "Penatalaksanaan preeklampsia masa kehamilan, persalinan dan nifas," *Semin. POLTEKKES 09 Maret 2019, Daliman DM 19*, pp. 1–54, 2019.

- [7] D. Elsanti and D. Y. Handayani, "Pelatihan Deteksi Dini Pre Eklamsi Pada Ibu Hamil Dengan Metode Kombinasi Body Mass Index (BMI), Mean Arterial Pressure Map Dan Roll Over Test (ROT)," *Semin. Nas. Has. Penelit. dan Pengabd. Masy. V Tahun 2020*, pp. 80–82, 2020, [Online]. Available: <https://semnaslppm.ump.ac.id/index.php/semnaslppm/article/view/220>
- [8] Y. J. Akri, D. Yumawan, and E. Bora, "Pengaruh Kenaikan Berat Badan Selama Hamil Dan Riwayat Hipertensi Dengan Kejadian Preeklamsi Pada Ibu Hamil Trimester III di Klinik Rawat Inap NU Madinah Pujon," *J. Biomed Sci.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–12, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.unitri.ac.id/index.php/biomed/article/download/4614/2203>
- [9] S. Dwiastiti *et al.*, "DENGAN ALAT HITUNG DIGITAL BAGI SISWA AUTIS Diajukan kepada Universitas Negeri Surabaya untuk Memenuhi Persyaratan Penyelesaian Oleh : DENGAN ALAT HITUNG DIGITAL BAGI SISWA AUTIS," pp. 1–16, 2018.
- [10] A. D. Imelda and Y. Putriana, "Penanganan Awal Kejadian Preeklamsia Berat dan Eklamsia Salah Satu Rumah Sakit di Provinsi Lampung," *J. Ilm. Keperawatan Sai Betik*, vol. 13, no. 2, p. 203, 2018, doi: 10.26630/jkep.v13i2.930.
- [11] A. Hasliani and R. Rahmawati, "Pendidikan Kesehatan Pada Ibu Hamil Trimester I Terhadap Upaya Pencegahan Preeklamsia Di Puskesmas Bangkala Kabupaten Jeneponto," *Media Kesehat. Politek. Kesehat. Makassar*, vol. 14, no. 2, p. 135, 2019, doi: 10.32382/medkes.v14i2.1112.
- [12] N. Stocks, "digitalisasi dalam kesehatan," pp. 1–23, 2016.
- [13] C. A. Nopala and I. Rachmiyani, "Pertambahan Berat Badan Berlebih Selama Kehamilan Dan Dampaknya Pada Kejadian Preeklamsia," *J. Penelit. Dan Karya Ilm. Lemb. Penelit. Univ. Trisakti*, vol. 8, no. 2, pp. 303–309, 2023, doi: 10.25105/pdk.v8i2.15705.
- [14] I. Setiawati and S. Rochimatul Lailiyah, "Deteksi Dini Preeklamsi pada Ibu Hamil dengan Penimbangan Berat Badan dan Pengukuran Tekanan Darah," *J. Pradigma*, vol. 2, no. April, pp. 17–27, 2020.
- [15] R. Gustirini, "Suplementasi Kalsium Pada Ibu Hamil Untuk Mengurangi Insidensi Preeklamsia Di Negara Berkembang," *J. Kebidanan*, vol. 8, no. 2, p. 151, 2019, doi: 10.26714/jk.8.2.2019.151-160.
- [16] A. Basyiar, M. Mamlukah, D. N. Iswarawanti, and L. Wahyuniar, "Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Preeklamsia Pada Ibu Hamil Trimester Ii Dan Iii Di Puskesmas Cibeureum Kabupaten Kuningan Tahun 2019," *J. Public Heal. Innov.*, vol. 2, no. 1, pp. 50–60, 2021, doi: 10.34305/jphi.v2i1.331.
- [17] O. Bstetrics *et al.*, "Issue Information," *Int. J. Gynecol. Obstet.*, vol. 145, no. S1, 2019, doi: 10.1002/ijgo.12801.
- [18] E. pribadi, A., "PreEklamsia dan Penanganannya," *Karya Tulis Ilm.*, pp. 1–17, 2014.
- [19] T. Zahra, "Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Ibu Hamil Dengan Kejadian Preeklamsia : Literature Review," *Karya Tulis Ilm.*, pp. 1–15, 2020, [Online]. Available: [https://digilib.unisayogya.ac.id/5303/1/Tamela Zahra_1910104038_SarjanaTerapanKebidanan_NaskahPublikasi - Tamela Zahra.pdf](https://digilib.unisayogya.ac.id/5303/1/Tamela%20Zahra_1910104038_SarjanaTerapanKebidanan_NaskahPublikasi-Tamela%20Zahra.pdf)
- [20] S. Akip, P. Wiyati, and N. Wijayahadi, "Luaran Maternal Dan Perinatal Pada Ibu Hamil Dengan Preeklamsia Berat," *J. Kedokt. Diponegoro*, vol. 4, no. 4, pp. 1467–1475, 2015.
- [21] R. N. Fajri, "Perbandingan Tingkat Depresi antara Ibu Rumah Tangga dan Wanita Karir di Kelurahan Sukajaya ecamata Sukarami Palembang," *J. Balanc.*, vol. XII, no. 1, pp. 131–141, 2020.
- [22] E. Retnaningtyas, *Preeklampsi dan Asuhan Kebidanan Pada Preeklampsi*, no. 37. 2021.

- [23] Renny Adelia Tarigan and Revi Yulia, "Hubungan Paritas Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil," *J. Heal.*, vol. 8, no. 2, pp. 105–113, 2021, doi: 10.30590/joh.v8n2.p105-113.2021.
- [24] H. Octavia and S. C. P. T. Siahaan, "Hubungan Riwayat Hipertensi, Indeks Massa Tubuh Dan Usia Ibu Pada Wanita Hamil Dengan Kejadian Preeklampsia Di Rumah Sakit Kristen Mojowarno Tahun 2020," *J. Kedokt. Univ. Palangka Raya*, vol. 11, no. 2, pp. 72–76, 2023, doi: 10.37304/jkupr.v11i2.9529.
- [25] H. Fauzi, N. A. Darsono, and . B. H., "Analisis Kalkulasi Body Mass Index Dengan Pengolahan Citra Digital Berbasis Aplikasi Android," *J. Elektro dan Telekomun. Terap.*, vol. 5, no. 2, p. 693, 2019, [Online]. Available: <http://journals.telkomuniversity.ac.id/jett/article/view/1395>
- [26] L. A. Arini and I. K. Wijana, "Korelasi Antara Body Mass Index (BMI) Dengan Blood Pressure (BP) Berdasarkan Ukuran Antropometri Pada Atlet," *J. Kesehat. PERINTIS (Perintis's Heal. Journal)*, vol. 7, no. 1, pp. 32–40, 2020, doi: 10.33653/jkp.v7i1.390.
- [27] L. C. Poon *et al.*, "A literature review and best practice advice for second and third trimester risk stratification, monitoring, and management of pre-eclampsia: Compiled by the Pregnancy and Non-Communicable Diseases Committee of FIGO (the International Federation of Gyneco," *Int. J. Gynecol. Obstet.*, vol. 154, no. S1, pp. 3–31, 2021, doi: 10.1002/ijgo.13763.
- [28] S. R. Wicaksono, *Black Box Testing Teori Dan Studi Kasus*, no. February. 2022. doi: 10.5281/zenodo.7659674.
- [29] Z. Wafiyatunisa and Rodiani, "Hubungan Obesitas dengan Terjadinya Preeklampsia Obesity Relationship with the Occurrence of Preeclampsia," *Majority*, vol. 5, no. 5, pp. 184–190, 2018, [Online]. Available: <http://joke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/907/815>
- [30] K. Stefani and H. Cilvanus, "Analisis Pengaruh Kualitas Sistem, Persepsi Kemudahan, Iklan, Promosi, dan Harga Terhadap Kepuasan Pengguna Aplikasi Ruangguru," *Media Inform.*, vol. 19, no. 2, pp. 72–87, 2020, doi: 10.37595/mediainfo.v19i2.44.
- [31] D. Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. 2019.
- [32] D. R. Tobergte and S. Curtis, "Analisis Faktor-Faktor Penerimaan Penggunaan Quiooerschool.com Dengan Menggunakan Pendekatan Technology Acceptance Model (TAM)," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [33] I. M. S. Adiputra, N. W. Trisnadewi, N. P. W. Oktaviani, and S. A. Munthe, "Metodologi Penelitian Kesehatan," 2021.
- [34] adinda s Arindarisanti, "Asuhan kebidanan komprehensif," *NBER Work. Pap.*, p. 89, 2021, [Online]. Available: <http://www.nber.org/papers/w16019>
- [35] Buku KIA, *Buku KIA Kesehatan Ibu dan Anak*. 2022.
- [36] F. Hanum, "Hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil trimester III di RSUD Wates Kulon Progo," *Skripsi*, p. 57, 2018, [Online]. Available: http://info.rsudwates.id/e-library/assets/uploads/FAHRINA_HANUM_1710104426.pdf
- [37] richard dkk 2018) oliver, "Dosis Umum," no. 36, p. 6,7,8,9,10,11, 2021.
- [38] S. 2019 Husaidah, "ANALYSIS OF CHANGES MEAN AERTERIL PRESSURE (MAP), ROLL OVER TEST (ROT) AND SOLUBLE FRM LIKE TYROSINE KINASE-1 (SFLT-1) AS PREDIKTOR PREEKLAMPSIA TO THE PREGNANT WOMAN WITH THE GRANT OF THE KURMA AJWA (PHOENIX DACTYLIFERA L)," vol. 1, p. 2012, 2019.

- [39] D. L. Nugraha, "Aplikasi Informasi Perjalanan Kereta Api Daerah Operasi (DAOP) 2 Bandung pada Mobile Phone Berbasis Android," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019, [Online]. Available: https://elib.unikom.ac.id/files/disk1/635/jbptunikompp-gdl-dimasluthf-31718-8-unikom_d-2.pdf
- [40] E. Jung *et al.*, "The etiology of preeclampsia," *Am. J. Obstet. Gynecol.*, vol. 226, no. 2, pp. S844–S866, 2022, doi: 10.1016/j.ajog.2021.11.1356.
- [41] B. T. Wicaksana, "SISTEM INFORMASI SKRINING RISIKO KESEHATAN IBU HAMIL (SIKOMIL) BERBASIS WEB (Studi Kasus di UPT Puskesmas Sukorejo Kota Blitar)," *Univ. Islam Indones.*, 2022.
- [42] Suparyanto dan Rosad, "Digitalisasi," *Suparyanto dan Rosad*, vol. 5, no. 3, pp. 248–253, 2020, [Online]. Available: [http://repository.stei.ac.id/8547/3/3.BAB 2.pdf](http://repository.stei.ac.id/8547/3/3.BAB%202.pdf)
- [43] A. Y. Rahmawati, "Digitalisasi era 5.0," vol. 5, no. July, pp. 1–23, 2020.
- [44] Hasnah, *Modul Intervensi Keperawatan Pencegahan Pre Eklampsia pada Ibu Hamil*. 2020. [Online]. Available: [http://repository.uin-alauddin.ac.id/18493/1/Modul Pembelajaran Pre Eklamsia 240820.pdf](http://repository.uin-alauddin.ac.id/18493/1/Modul%20Pembelajaran%20Pre%20Eklamsia%20240820.pdf)
- [45] T. Cindrova-Davies, "The therapeutic potential of antioxidants, ER chaperones, NO and H2S donors, and statins for treatment of preeclampsia," *Front. Pharmacol.*, vol. 5 MAY, no. May, pp. 1–13, 2014, doi: 10.3389/fphar.2014.00119.
- [46] afif nurul Hidayati, muhammad ilham aldika Akbar, and alfian nur Rosyid, "Penatalaksanaan Kegawatdaruratan Hipertensi dalam Kehamilan," 2018.
- [47] meitria syahadtina Noor *et al.*, *Konsep Preeklamsia : Patomekanise Dan Pencegahan*. 2021.
- [48] W. H. Fajaria Nur Aini, Fitria Zuhriyatun, "Jurnal sains kebidanan," vol. 5, no. 1, pp. 24–29, 2023, doi: 10.31983/jsk.v5i1.9696.
- [49] D. Nurfitriyani, "Determinan hipertensi pada ibu hamil di provinsi jawa barat (analisis data riskesdas 2018)," 2022.
- [50] WHO, UNICEF UNFPA, and WORLD BANK GROUP and UNDESA/Population Division, *Trends in maternal mortality 2000 to 2020: estimates*. 2023. [Online]. Available: <https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal-mortality-2000-2017/en/>
- [51] Dinas Kesehatan Kota, "Pemerintah Provinsi Lampung Dinas Kesehatan," no. 44, pp. 1–339, 2023.
- [52] D. K. K. Pringsewu, "Profil Kesehatan Kabupaten Pringsewu Tahun 2022," 2022.
- [53] D. Kurniawati, E. A. Septiyono, and R. Sari, *Preeklampsia dan Perawatannya*. 2020.
- [54] D. P. R. Tampubolon, L. Herawati, and E. Ernawati, "Peran Map, Rot, Imt Dalam Skrining Preeklampsia Di Indonesia," *Indones. Midwifery Heal. Sci. J.*, vol. 3, no. 4, pp. 331–340, 2021, doi: 10.20473/imhsj.v3i4.2019.331-340.
- [55] B. Rawlins *et al.*, "Screening and management of pre-eclampsia and eclampsia in antenatal and labor and delivery services: Findings from cross-sectional observation studies in six sub-Saharan African countries," *BMC Pregnancy Childbirth*, vol. 18, no. 1, pp. 1–11, 2018, doi: 10.1186/s12884-018-1972-1.
- [56] A. Juwita and D. Yani, "Skrining Preeklamsia dengan Metode Pengukuran Mean Arterial Pressure (MAP) Preeclampsia Screening with Mean Arterial Pressure (MAP)," *Res. Artic.*, vol. 8, no. 1, pp. 82–90, 2022, [Online]. Available: [file:///D:/JURNAL KEBIDANAN MIDWIFERIA/JURNAL MIDWIFERIA/TH 2022/APRIL/TYPESSETT PDF/AYU JUWITA/Midwiferia Jurnal Kebidanan %7C https://midwiferia.umsida.ac.id/index.php/midwiferia](file:///D:/JURNAL%20KEBIDANAN%20MIDWIFERIA/JURNAL%20MIDWIFERIA/TH%202022/APRIL/TYPESSETT%20PDF/AYU%20JUWITA/Midwiferia%20Jurnal%20Kebidanan%20%7C%20https://midwiferia.umsida.ac.id/index.php/midwiferia)

- [57] N. M. Ningrum, "Analisis Pemeriksaan Mean Arterial Pressure (MAP), Roll Over Test (ROT), Body Mass Indeks (BMI) Sebagai Skrining Pre-Eklampsia pada Kehamilan," *Bali Med. J.*, vol. 7, no. 2, pp. 154–164, 2020, doi: 10.36376/bmj.v7i2.143.
- [58] P. Mariati, H. Anggraini, E. Rahmawati, and S. Suprida, "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil Trimester Iii," *J. 'Aisyiyah Med.*, vol. 7, no. 2, pp. 246–258, 2022, doi: 10.36729/jam.v7i2.872.
- [59] N. Ravindra, *Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Kejadian Preeklampsia Ringan Di Wilayah Kerja Puskesmas Gandusari- Blitar Tahun 2018-2019 Tugas*. 2016.
- [60] E. Susanti, "Hubungan Indeks Massa Tubuh Dan Riwayat Preeklampsia Sebelumnya Dengan Kejadian Preeklampsia Di Klinik Pratama Ummi Talango," *J. Ilm. Obs. J. Ilm. Ilmu Kebidanan Kandung*. P-ISSN 1979-3340 e-ISSN 2685-7987, vol. 13, no. 1, pp. 60–69, 2021, [Online]. Available: <https://stikes-nhm.e-journal.id/JOB/article/view/810>
- [61] I. Sofiyanti, I. Ismawati, D. Meidia Puspitasari, L. Mafudiah, A. Roswita Kue, and R. Susanti, "Prosiding Seminar Nasional dan Call for Paper Kebidanan Universitas Ngudi Waluyo," vol. 2, no. 1, p. 2023, 2023.
- [62] L. Siagian, M. Anggraeni, and G. K. Pangestu, "Hubungan Antara Letak Janin, Preeklampsia, Ketuban Pecah Dini Dengan Kejadian Sectio Caesaria Di Rs Yadika Kebayoran Lama Tahun 2021," *SENTRI J. Ris. Ilm.*, vol. 2, no. 4, pp. 1107–1119, 2023, doi: 10.55681/sentri.v2i4.707.
- [63] A. Y. Rahmawati, "Pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan," no. July, pp. 1–23, 2020.
- [64] Surya, T. M. S. Chalid, and M. Ahmad, "Kelayakan aplikasi skrinning preeklampsia berbasis android pada ibu hamil ≤ 20 minggu," *J. Ilm. Permas J. Ilm. STIKES Kendal*, vol. 12, no. 3, pp. 559–564, 2021.
- [65] Kemenkes RI., *Profil Kesehatan Indo-nesia*. 2021.
- [66] Y. Wahyuni and A. S. Miftahul Huda, "Pemantauan Kesehatan Gizi Ibu Hamil Dilihat dari Pertambahan Berat Badan dan Pengukuran Lingkar Lengan Atas (LILA) Berbasis E-Digital," *Komputasi J. Ilm. Ilmu Komput. dan Mat.*, vol. 16, no. 1, pp. 235–244, 2019, doi: 10.33751/komputasi.v16i1.1594.
- [67] H. Haslan and I. Trisutrisno, "Dampak Kejadian Preeklampsia dalam Kehamilan Terhadap Pertumbuhan Janin Intrauterine," *J. Ilm. Kesehat. Sandi Husada*, vol. 11, pp. 445–454, 2022, doi: 10.35816/jiskh.v11i2.810.
- [68] Amalia Yunia Rahmawati, "Preeklampsia," no. July, pp. 1–23, 2020.