

Hubungan Mean Arterial Pressure Dengan Kejadian Preeklamsi Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Kasihan I Bantul Yogyakarta

Yeyen Puspita Sari¹, Evi Wahyuntari², Sholaikha Sulistyoningtyas³
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
Email : puspitasariyeyen0@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: *Mean Arterial Pressure (MAP)* adalah rata-rata nilai tekanan arterial dinilai dari pengukuran diastol dan sistol, kemudian ditentukan nilai rata-rata atreri. MAP dikatakan positif jika hasil > 90 mmHg, dan negatif jika hasilnya <90 mmHg. Preeklampsia adalah hipertensi yang terjadi pada ibu hamil dengan usia kehamilan ≥ 20 minggu atau setelah persalinan di tandai dengan meningkatnya tekanan darah menjadi $\geq 140/90$ mmHg. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara MAP dan kejadian preeklamsi di Puskesmas Kasihan I Bantul Yogyakarta. **Metode:** Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *case control* dan pendekatan retrospektif. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling* dan *simple random sampling*, dengan jumlah sampel sebanyak 60 ibu hamil. **Hasil:** Hasil analisis statistik menggunakan Chi-square menunjukkan p-value 0,000, yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara Mean Arterial Pressure dan kejadian preeklamsi pada ibu hamil. Ibu yang mengalami preeklamsi memiliki risiko 15.167 kali lebih besar mengalami Preeklamsi dibandingkan dengan MAP normal, dengan koefisien korelasi 0,000 yang menunjukkan keeratan hubungan. **Kesimpulan:** Terdapat hubungan antara *Mean Arterial Pressure* dengan kejadian preeklamsi pada ibu hamil, di mana ibu yang mengalami preeklamsi lebih berisiko melahirkan.

Kata kunci: *Mean Arterial Pressure*, Preeklamsi, Ibu Hamil

Abstract

Latar Belakang: *Mean Arterial Pressure (MAP)* adalah rata-rata nilai tekanan arterial dinilai dari pengukuran diastol dan sistol, kemudian ditentukan nilai rata-rata atreri. MAP dikatakan positif jika hasil > 90 mmHg, dan negatif jika hasilnya <90 mmHg. Preeklampsia adalah hipertensi yang terjadi pada ibu hamil dengan usia kehamilan ≥ 20 minggu atau setelah persalinan di tandai dengan meningkatnya tekanan darah menjadi $\geq 140/90$ mmHg. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara MAP dan kejadian preeklamsi di Puskesmas Kasihan I Bantul Yogyakarta. **Metode:** Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *case control* dan pendekatan retrospektif. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling* dan *simple random sampling*, dengan jumlah sampel sebanyak 60 ibu hamil. **Hasil:** Hasil analisis statistik menggunakan Chi-square menunjukkan p-value 0,000, yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara Mean Arterial Pressure dan kejadian preeklamsi pada ibu hamil. Ibu yang mengalami preeklamsi memiliki risiko 15.167 kali lebih besar mengalami Preeklamsi dibandingkan dengan MAP normal, dengan koefisien korelasi 0,000 yang menunjukkan keeratan hubungan. **Kesimpulan:** Terdapat hubungan antara *Mean Arterial Pressure* dengan kejadian preeklamsi pada ibu hamil, di mana ibu yang mengalami preeklamsi lebih berisiko melahirkan.

Keywords: *Mean Arterial Pressure*, Preeclampsia, Pregnant Women

1. PENDAHULUAN

Preeklamsia merupakan komplikasi kehamilan yang menjadi sorotan global. Preeklamsia adalah terjadinya kenaikan tekanan darah ibu hamil yang sebelumnya mempunyai tekanan normal setelah usia kehamilan 20 minggu (Khodijah et al., 2021).

Data *World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa sekitar satu milyar orang penduduk dunia menderita preeklamsi dan angka tersebut akan semakin meningkat pada tahun-tahun berikutnya (Masruroh, 2020). Hasil SDKI (Survei Demografi Kesehatan Indonesia) yang dilakukan pada tahun 2018, menunjukkan angka kematian pada perempuan yang ada di Indonesia adalah sebesar 359 per 100.000 yang lahir hidup. (Masruroh, 2020), Angka kejadian preeklamsi pada persalinan yang menyebabkan kematian ibu di Provinsi DIY pada tahun 2022 sebanyak 901 kasus (Khodijah et al., 2021). Angka ibu hamil di Tahun 2017 sebesar 72,85/100.000 Kelahiran Hidup, Sedangkan pada tahun 2016 sebesar 97,65/100.000 (Dinkes Bantul, 2018). Kasus pre-eklamsi di Puskesmas Kasihan I Bantul semakin meningkat angka kejadian preeklamsia pada ibu hamil dari 2,2% pada tahun 2023 menjadi 3,8% pada tahun 2024.

Preeklamsia memengaruhi 5%-7% kehamilan dan bertanggung jawab terhadap lebih dari 70.000 kematian ibu dan 500.000 kematian janin diseluruh dunia setiap tahun. Penyebab utama AKI di Indonesia sampai pada tahun 2015 masih disebabkan oleh trias klasik yaitu preeklamsi, dan infeksi, dan terus terjadi kecenderungan peningkatan kasus pada preeklamsi. Data Kemenkes menunjukkan kasus kematian ibu akibat preeklamsi pada tahun 2015 sebesar 33,07%, lebih tinggi dibandingkan tahun 2010, yaitu 21,5% (Khodijah et al., 2021).

Faktor-faktor preeklamsia adalah komplikasi kehamilan yang dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, termasuk primigravida, multigravida, malnutrisi berat, dan usia ibu yang ekstrem (kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun). Selain itu, riwayat preeklamsi akibat kehamilan sebelumnya, perilaku pencarian perawatan reproduksi yang buruk, serta kurangnya akses ke layanan kesehatan berkualitas juga berkontribusi terhadap risiko ini (Sulastri, 2023). Faktor risiko tambahan meliputi kehamilan multifetal, diabetes pregestasional, hipertensi kronis, nuliparitas, interval lebih dari 10 tahun sejak kelahiran terakhir, serta kondisi kesehatan seperti obesitas dan riwayat preeklamsia. faktor-faktor ini dapat mempengaruhi deteksi dan penanganan preeklamsia secara efektif (Zainiyah, 2024). Preeklamsia juga bisa disebabkan oleh gangguan kesehatan, seperti kadar lemak tinggi dalam tubuh, gizi buruk, atau kurangnya aliran darah ke rahim serta preeklamsia yang terjadi karena faktor genetik. Dampak preeklamsia pada ibu yaitu kelahiran prematur, oliguria, kematian, sedangkan dampak pada janin yaitu pertumbuhan janin terhambat, oligohidramnion, sehingga meningkatkan morbiditas dan mortalitas. Preeklamsia diduga dipicu oleh plasenta janin yang abnormal yang menyebabkan pertumbuhan arteri spiral menyimpang, iskemia plasenta, hipoksia dan stress oksidatif (Veri et al. 2024).

MAP (*Mean Arterial Pressure*) dapat digunakan sebagai variable yang representative untuk mengidentifikasi tekanan darah berdasarkan tekanan sistolik dan diastolic. Hipertensi dalam kehamilan berdampak negative terhadap kondisi ibu dan janin antara lain pada ibu dapat berlanjut menjadi preeklamsia, eklamsia sedangkan pada janin dapat terjadi *Intra Uterine Growth Retardation (IUGR)*, asfiksia neonatorum, gawat janin dan *Intra Uterine Fetal Death (IUFD)*. Ibu hamil yang tidak mengikuti pemeriksaan antenatal dengan lengkap memiliki kemungkinan lebih besar untuk mengalami preeklamsia jika dibandingkan dengan ibu hamil yang mengikuti pemeriksaan antenatal dengan lengkap. Pemeriksaan antenatal dikatakan lengkap apabila ibu hamil melakukan pemeriksaan antenatal minimal 6 kali dengan rincian 2 kali di trimester pertama, 1 kali di trimester kedua, dan 3 kali di trimester ketiga (Ridwan et al., 2023).

Hasil penelitian Listyowati (2020) juga didapatkan hasil penelitian yang sama dimana MAP signifikan berhubungan dengan hipertensi dalam kehamilan dan MAP yang tidak normal berisiko 11.69 kali untuk terjadi hipertensi dalam kehamilan. Hasil penelitian ditemukan 22% MAP \geq 90 dan hasil pemeriksaan protein urine 6.68% positif, ibu hamil tetap melakukan pemeriksaan kehamilan dengan pendekatan kepada kader kesehatan dan keluarga, sehingga bisa mengontrol tekanan darah dan mengatur pola makan untuk menghindari kenaikan tekanan darah seperti mengurangi konsumsi garam, berlemak dan gorengan (Zainiyah et al., 2024).

Berdasarkan studi pendahuluan yang di dapatkan di Puskesmas Kasihan I Bantul didapatkan data jumlah ibu hamil yang mengalami preeklamsi semakin meningkat angka kejadian preeklampsia di Puskesmas Kasihan I Bantul dari 2,2% pada tahun 2023 menjadi 3,8% pada tahun 2024.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *case control* dan pendekatan *retrospektif*. Populasinya yaitu 771 ibu hamil yang memeriksakan kesehatan di Puskesmas Kasihan I Bantul Yogyakarta. Sampel yang diambil sebanyak 60 ibu hamil, dibagi menjadi dua kelompok: kasus dan kontrol, masing-masing 30 ibu hamil. Sampel kasus diambil secara *total sampling*, sedangkan sampel kontrol dipilih secara acak menggunakan *simple random sampling* berdasarkan nomor urut ganjil pada rekam medik., Data yang digunakan adalah data sekunder dari rekam medik tahun 2023-2024, yang dicatat dalam lembar observasi berisi nomor rekam medik, nama, usia, paritas, riwayat preeklamsia. Data yang terkumpul dianalisis dengan uji *chi square*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Ibu Hamil di Puskesmas Kasihan 1 Bantul

Variabel	Kelompok			
	Kasus		Kontrol	
	Frekuensi N	Prsentasi %	Frekuensi N	Presentasi %
Mean Arteria Pressure				
Normal	9	30.0	26	86,7
Tidak normal	21	70.0	4	13,3
Preeklamsi				
Preeklampsia	30	100.0	0	0.0
Tidak preeklampsia	0	0.0	30	100.0
Usia				
Beresiko	10	33,3	4	13,3
Tidak Beresiko	20	66,7	26	86,7
Paritas				
Primipara	15	50.0	6	20.0
Multipara	15	50.0	24	80.0
Riwayat Preeklamsi				
Ada Riwayat	21	70.0	4	13,3
Tidak ada riwayat	9	30.0	26	86,7

Sumber: Data Sekunder 2023-2024

Berdasarkan tabel 1, terdapat 30 ibu hamil dengan preeklampsia pada kelompok kasus dan 30 ibu hamil tanpa preeklampsia pada kelompok kontrol. Pada kelompok kasus, sebanyak 9 ibu hamil (30%) memiliki MAP normal dan 21 ibu hamil (70%) memiliki MAP tidak normal. Sedangkan pada kelompok kontrol, sebanyak 26 ibu hamil (86,7%) memiliki MAP normal dan hanya 4 ibu hamil (13,3%) memiliki MAP tidak normal. Untuk usia berisiko (<20 tahun dan >35 tahun) pada kelompok kasus didapatkan sebanyak 10 ibu hamil (33,3%) dan 20 ibu hamil (66,7%) usia tidak berisiko (20-35 tahun). Sedangkan pada kelompok kontrol, didapatkan 4 ibu hamil (13,3%) usia berisiko dan 26 ibu hamil (86,7%) usia tidak berisiko. Lalu untuk paritas di kelompok kasus, ada 15 ibu (50%) primipara dan 15 ibu (50%) multipara. Sedangkan di kelompok kontrol, ada 6 ibu hamil (20%) primipara dan 24 (80%) multipara. Kemudian riwayat preeklamsi pada kelompok kasus didapatkan sebanyak 21 ibu (70%) memiliki Riwayat dan 9 ibu (30%) tidak memiliki riwayat. Sedangkan pada kelompok kontrol, 4 ibu (13,3%) memiliki riwayat dan 26 ibu (86,7%) tidak memiliki riwayat.

Tabel 2. Analisis Bivariat Mean Arterial Pressure dengan Preeklamsi pada Ibu Hamil di Puskesmas Kasihan I Bantul Yogyakarta

Variabel Peneliti	Preeklamsi				Total	P-Value	OR	
	Preeklamsia		Tidak Preeklamsia					
	N	%	N	%				
Mean Arterial Pressure								
Normal	9	30,0	26	84,7	35	58,3	0,000	15,167
Tidak Normal	21	70,0	4	13,3	25	41,7		

Sumber: Data Sekunder 2023-2024

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan *Mean Arterial Pressure* dengan Preeklamsia yang dibuktikan dengan nilai p-value 0.000 (<0.05). Dimana ibu hamil preklamsia dengan MAP normal sebanyak 9 (30%), ibu hamil preklamsia dengan MAP tidak normal sebanyak 21 (70%), ibu hamil tidak preklamsia dengan MAP normal sebanyak 26 (84.7%), dan ibu hamil tidak preklamsia dengan MAP tidak normal sebanyak 4 (13.3%).

PEMBAHASAN

1) Gambaran *Mean Arterial Pressure* pada ibu hamil

Hasil analisis univariat pada tabel 1, menunjukkan frekuensi MAP pada ibu hamil di puskesmas Kasihan 1 Bantul yaitu pada kelompok kasus, sebanyak 9 ibu hamil (30%) memiliki MAP normal dan 21 ibu hamil (70%) memiliki MAP tidak normal. Sedangkan pada kelompok kontrol, sebanyak 26 ibu hamil (86,7%) memiliki MAP normal dan hanya 4 ibu hamil (13,3%) memiliki MAP tidak normal.

MAP yaitu rata-rata nilai tekanan arterial dinilai melalui pengukuran diastole dan sistol, kemudian ditentukan nilai rata-rata atreri. MAP dikatakan positif jika hasil >90 mmHg. Penelitian yang dilakukan didapatkan MAP \geq 90 banyak terjadi pada TM 2 dan 3, peningkatan MAP ini sesuai dengan teori bahwa semakin tinggi usia kehamilan maka volume darah akan semakin meningkat hal ini yang menyebabkan kenaikan tekanan darah (Zainiyah et al., 2024). Bahwa ibu hamil dengan MAP positif akan memiliki resiko lebih besar terjadi preeklamsia pada usia kehamilan >20 minggu. Tekanan arteri rerata ditentukan oleh volume tekanan darah, tingginya volume tekanan darah seseorang maka nilai arteri rerata juga akan tinggi, begitu juga sebaliknya. Ibu hamil dengan usia kehamilan 11-19 minggu didapatkan hasil bahwa kombinasi riwayat kesehatan ibu dan MAP positif dapat mengidentifikasi preeklampsia (Made, 2022).

Pengukuran MAP dapat digunakan untuk mendeteksi faktor resiko preeklampsia pada ibu hamil, perubahan kecil dalam tekanan darah adalah penanda risiko berkembangnya preeklampsia. Perempuan yang mengalami preeklampsia memiliki tekanan darah sistolik yang lebih tinggi dan MAP positif sebelum timbulnya penyakit klinis. MAP lebih prediktif pada wanita preeklampsia trimester pertama atau kedua dari bacaan sistolik ataupun diastolik. MAP cukup baik dalam mendeteksi preeklampsia (Sekarini et al., 2024).

Kenaikan MAP ini merupakan salah satu prediksi bahwa ibu hamil terjadi preeklampsia, sejalan dengan teori preeklampsia adalah hipertensi gestasional yang terjadi pada kehamilan >20 minggu dan sebelumnya normotensi, wanita dengan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg setidaknya pada dua kesempatan terpisah dengan jarak empat jam, dengan adanya proteinuria ≥ 300 mg. Pengumpulan 24 jam atau minimal 2+ dengan dipstick pada urinalisis spot. Hasil penelitian ini menunjukkan sebagian responden dengan status MAP (Zainiyah et al., 2024).

2) Karakteristik ibu hamil tentang preeklamsi

a. Usia Ibu Hamil

Hasil analisis univariat pada tabel 1, menunjukkan bahwa frekuensi usia ibu hamil di Puskesmas Kasihan I Bantul Yogyakarta pada usia berisiko (<20 tahun dan >35 tahun) pada kelompok kasus didapatkan sebanyak 10 ibu hamil (33,3%) dan 20 ibu hamil (66,7%) usia tidak berisiko (20-35 tahun). Sedangkan pada kelompok kontrol, didapatkan 4 ibu hamil (13,3%) usia berisiko dan 26 ibu hamil (86,7%) usia tidak berisiko.

Umur wanita 20 tahun sampai dengan 35 tahun adalah umur reproduksi yang aman bagi wanita untuk hamil dan melahirkan, apabila wanita tersebut hamil dan melahirkan pada usia <20 tahun dan >35 tahun maka akan meningkatkan resiko untuk mengalami komplikasi selama kehamilan dan persalinan berlangsung, karena berhubungan dengan fungsi anatomi dan fisiologi alat-alat reproduksinya (Daryanti, 2020). Secara psikologis, kehamilan pada usia <20 tahun sering diiringi ketidaksiapan mental dan perubahan peran menjadi ibu, serta kurangnya dukungan sosial. Hal ini dapat meningkatkan stres dan memicu preeklampsia. Sementara itu, pada usia >35 tahun, kecemasan dan stres lebih tinggi karena kondisi fisiologis dan psikologis yang menurun, sehingga turut meningkatkan risiko. Kehamilan di bawah 20 tahun dan di atas 35 tahun dianggap berisiko karena perubahan elastisitas organ reproduksi dan kecenderungan memiliki penyakit penyerta seperti hipertensi. Penurunan fungsi tubuh akibat usia juga menjadi faktor pemicu preeklampsia (Dwi Saputri, 2023).

Meski usia merupakan faktor penting dalam status kesehatan ibu hamil, preeklampsia tidak hanya dipengaruhi oleh usia. Faktor lain seperti nulipara, lingkungan, sosial ekonomi, obesitas, kehamilan ganda, hiperhomosisteinemia, gangguan metabolik, dan riwayat preeklampsia juga berperan (Dwi Saputri, 2023).

b. Paritas

Hasil analisis univariat pada tabel 1, menunjukkan bahwa frekuensi paritas pada ibu hamil di Puskesmas Kasihan I Bantul yaitu pada paritas di kelompok kasus, ada 15 ibu (50%) primipara dan 15 ibu (50%) multipara. Sedangkan di kelompok kontrol, ada 6 ibu hamil (20%) primipara dan 24 (80%) multipara.

Ibu yang memiliki paritas >3 berisiko mengalami preeklampsia berat dibandingkan ibu yang memiliki paritas 1-3. Pada multi paritas lingkungan endometrium disekitar tempat implantasi kurang sempurna dan tidak siap menerima hasil konsepsi, sehingga pemberian nutrisi dan oksigenisasi kepada hasil konsepsi kurang sempurna dan mengakibatkan pertumbuhan hasil konsepsi akan terganggu sehingga dapat menambah risiko terjadinya preeklampsia (Syswianti, 2022).

Preeklampsia lebih sering terjadi pada ibu dengan kehamilan pertama. Penelitian yang dilakukan oleh Burton (2011) bahwa nulipara berisiko terjadi eklamsia bila dibandingkan dengan multipara. Insiden preeklampsia sangat dipengaruhi oleh paritas, berkaitan dengan ras, etnis dan juga predisposisi genetik. Pada primigravida terjadi pre eklamsia karena semua rahim kosong tanpa ada janin, kemudian terjadi kehamilan sehingga tubuh ibu menyesuaikan terutama pada saat plasenta mulai terbentuk akan terjadi iskhemia implantasi plasenta, bahan trofoblas akan diserap ke dalam sirkulasi yang dapat meningkatkan sensitivitas terhadap angiotensin II, renin dan aldosteron, spasme pembuluh darah dan kehamilan pertama cenderung terjadi kegagalan pembentukan blocking antibodies terhadap antigen plasenta sehingga timbul respon imun yang tidak menguntungkan. Menurut American College of Obstetricians and Gynecologists (2013) bahwa primipara merupakan faktor risiko pre eklamsia. Penelitian sebelumnya didapatkan bahwa pada nulipara berisiko 3-7 % terjadi preeklampsia dan 1-3% pada multigravida (Wahyuhidaya & Wahyuntari, 2021)

c. Riwayat Preeklamsi

Hasil analisis univariat pada tabel 1, menunjukkan bahwa frekuensi riwayat preeklamsi pada ibu hamil di Puskesmas Kasihan 1 Bantul pada kelompok kasus didapatkan riwayat preeklamsi pada kelompok kasus didapatkan sebanyak 21 ibu (70%) memiliki Riwayat dan 9 ibu (30%) tidak memiliki riwayat. Sedangkan pada kelompok kontrol, 4 ibu (13,3%) memiliki riwayat dan 26 ibu (86.7%) tidak memiliki riwayat.

Responden yang memiliki riwayat preeklamsi pada kehamilan disebabkan karena preeklamsi yang diderita sejak sebelum hamil, sudah mengakibatkan gangguan/kerusakan pada organ tubuh dan ditambah lagi dengan adanya kehamilan maka kerja tubuh akan bertambah berat sehingga dapat mengakibatkan gangguan/kerusakan yang lebih berat lagi dengan timbulnya edema dan proteinuria sehingga dapat berisiko terjadinya preeklampsia dan responden yang tidak memiliki riwayat preeklampsia pada kehamilan disebabkan karena faktor penyebab yang lain diantaranya jarak kehamilan, umur dan jarang nya ibu melakukan pemeriksaan *antenatal care*. Selain itu ibu yang mengalami hipertensi sebelumnya berisiko 4 kali untuk terjadi preeklampsia (Wahyuhidaya & Wahyuntari, 2021).

Ibu hamil yang memiliki riwayat preeklamsi menunjukkan risiko hampir lima kali lebih tinggi mengalami preeklamsi dalam kehamilan dibandingkan yang tidak memiliki riwayat tersebut. Temuan ini mengindikasikan bahwa faktor genetik dan lingkungan keluarga memegang peranan penting dalam meningkatkan risiko preeklamsi pada ibu hamil. Hal ini juga sesuai dengan laporan bahwa keberadaan riwayat keluarga dapat menjadi indikator penting dalam skrining risiko preeklamsi kehamilan, meskipun pemahaman dan tindakan pencegahan pada kelompok berisiko masih perlu ditingkatkan (Quranita, 2025).

3) Hubungan Mean Arterial Pressure dengan kejadian preeklamsi pada ibu hamil

Tabel 2, menunjukan terdapat hubungan MAP dengan preeklamsia yang dibuktikan dengan nilai p-value 0.000 (<0.05). ibu hamil preeklamsia dengan MAP normal sebanyak 9 (30%), ibu hamil preeklamsia dengan MAP tidak normal sebanyak 21 (70%), ibu hamil tidak preeklamsia dengan MAP normal sebanyak 26 (84.7%), dan ibu hamil tidak preeklamsia dengan MAP tidak normal sebanyak 4 (13.3%).

Seluruh responden memiliki usia kehamilan >20 minggu. Preeklampsia dan eklamsi umumnya muncul setelah usia kehamilan 20 minggu karena plasenta semakin aktif mengalirkan nutrisi ke janin, yang memicu peningkatan metabolisme ibu dan tekanan darah. Pemeriksaan kehamilan rutin (*antenatal care*) sangat penting untuk mendeteksi dini tanda-tanda preeklamsi-eklamsi. Risiko kondisi ini meningkat seiring bertambahnya usia kehamilan. Secara fisiologis, pada kehamilan normal, sel-sel trofoblas menggantikan sel pada arteri spiralis

di desidua mulai trimester pertama (sekitar minggu ke-16). Trofoblas terus menginvasi arteri hingga trimester kedua untuk memperlebar dan menjaga arteri tetap terbuka, sehingga aliran darah, nutrisi, dan oksigen ke janin tetap optimal (Listyowati et al., 2020).

Makin tua umur kehamilan, makin tinggi frekuensi terjadinya preeklamsi-eklamsi. Secara fisiologi kehamilan normal, arteria spiralis yang terdapat pada desidua mengalami pergantian sel dengan trofoblas endovaskuler yang akan menjamin tetap terbukanya lumen untuk memberikan aliran darah tetap, nutrisi cukup dan O^2 seimbang. Proses pergantian sel ini seharusnya pada trimester pertama, yaitu minggu ke-16 dengan perkiraan pembentukan plasenta telah berakhir. Invasi endovaskuler trofoblas terus berlangsung pada trimester kedua dan masuk ke dalam arteria miometrium. Hal ini menyebabkan pelebaran dan tetap terbukanya arteri sehingga kelangsungan aliran darah, nutrisi dan O^2 tetap terjamin. Hal tersebut dibutuhkan janin dalam rahim. Invasi trimester kedua pada preeklamsi- eklamsi tidak terjadi sehingga terjadi hambatan pada saat memerlukan tambahan aliran darah untuk memberikan nutrisi dan O_2 dan menimbulkan situasi “iskemia region uteroplaster” pada sekitar minggu ke 20 (Lestariningsih, 2018).

Deteksi dini menjadi kunci untuk mencegah komplikasi, dan MAP telah terbukti menjadi metode skrining yang efektif dan sederhana. MAP dihitung dari rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik, dengan nilai ≥ 90 mmHg dianggap positif. Studi menunjukkan adanya hubungan signifikan secara statistik antara MAP dan preeklamsia (misalnya, $p=0.000$ dan $p=0.002$), di mana semakin tinggi nilai MAP, semakin besar risiko preeklamsia. Bahkan, ibu hamil dengan hasil skrining MAP ≥ 90 mmHg pada usia kehamilan < 20 minggu memiliki risiko empat kali lebih besar mengalami preeklamsia. Oleh karena itu, pemeriksaan MAP pada trimester awal sangat penting untuk mengidentifikasi gangguan ini sebelum manifestasi klinis muncul. Penelitian juga menunjukkan bahwa sebagian besar ibu hamil baik dengan maupun tanpa preeklamsia berada dalam kelompok usia tidak berisiko 20-35 tahun, namun ada hubungan signifikan antara usia berisiko di bawah 20 atau di atas 35 tahun dan tingkat pendidikan dasar dengan peningkatan risiko preeklamsia (Sulistiawati et al., 2024).

Dari hasil penelitian menunjukkan 30% memiliki MAP normal. Hal ini menunjukkan bahwa tekanan darah yang terkontrol dapat menjadi faktor pelindung terhadap preeklamsia, namun MAP bukan satu-satunya faktor yang berpengaruh. Preeklamsia merupakan kondisi yang kompleks dan multifaktorial. Selain MAP, terdapat faktor lain yang turut berperan dalam menurunkan risiko preeklamsia, seperti status gizi ibu yang baik, pemeriksaan kehamilan (ANC) yang teratur dan berkualitas, tidak adanya penyakit penyerta seperti diabetes mellitus atau gangguan ginjal, serta faktor genetik dan imunologis tertentu (Waks et al., 2025).

Oleh karena itu, meskipun MAP dapat digunakan sebagai indikator awal untuk mendeteksi risiko preeklamsia, pendekatan dalam penilaian risiko sebaiknya dilakukan secara menyeluruh. Dengan mempertimbangkan semua aspek yang berkontribusi, maka intervensi pencegahan dapat diberikan secara lebih tepat dan efektif (Waks et al., 2025).

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Taslim (2021), yang menunjukkan bahwa ibu hamil dengan MAP positif cenderung mengalami preeklamsia, sedangkan MAP -nya negatif tidak. Analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square* menunjukkan adanya hubungan signifikan antara MAP dan preeklamsia ($p\text{-value} = 0,002 < 0,05$) dengan koefisien korelasi $r = 0,325$. Ini berarti ada hubungan positif antara nilai MAP dan risiko preeklamsia semakin tinggi MAP, semakin besar risiko preeklamsia, dan sebaliknya (Ningrum, 2020).

Hasil penelitian ini sejalan dengan Listyowati (2020) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara MAP dan kejadian preeklamsia, dengan nilai $\alpha = 0,037$. Penelitian ini meneliti 700 wanita primigravida normotensif dan menemukan bahwa tekanan darah arteri rata-

rata pada trimester kedua yang melebihi 90 mmHg dianggap abnormal dan berkaitan dengan peningkatan risiko preeklampsia (Kurniati, 2020).

Didapatkan hubungan yang signifikan antara skrining MAP pada usia kehamilan <20 minggu dengan kejadian Preeklamsi. Nilai OR >1 hal ini bermakna bahwa ibu hamil pada usia kehamilan <20 dengan hasil skrining MAP >90 mmHg beresiko empat kali lebih besar mengalami preeklamsi di dibandingkan tidak mengalami preeklamsi. Untuk mendeteksi kejadian preeklamsia penting untuk dilakukan pendeteksian tekanan darah lebih dini, agar dapat diambil langkahantisipasi sedini mungkin. Menentukan MAP pada usia kehamilan <20 minggu ini merupakan salah satu langkah awal yang dapat dilakukan dalam mendeteksi dini kejadian preeklamsia (Kurniati, 2020).

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa adanya hubungan MAP dengan kejadian preeklamsi pada ibu hamil di Puskesmas Kasihan I Bantul Yogyakarta.

5. DAFTAR PUSTAKA

- American College of Obstetricians and Gynecologists. (2013). Hypertension in Pregnancy: Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy. ACOG.
- Burton, G. J., & Jauniaux, E. (2011). Oxidative stress. *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 25(3), 287–299. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2010.10.016>
- Daryanti, M. S. (2020). Karakteristik Ibu Hamil Dengan Pre Eklamsia Di Rs Pku Muhammadiyah Gamping Yogyakarta. *JKM (Jurnal Kesehatan Masyarakat) Cendekia Utama*, 7(2), 81. <https://doi.org/10.31596/jkm.v7i2.503>
- Dwi Saputri, & Precelia Fransiska. (2023). Karakteristik Ibu Hamil Dengan Preeklampsia. *Cendekia Medika: Jurnal Stikes Al-Ma'arif Baturaja*, 8(1), 132–142. <https://doi.org/10.52235/cendekiamedika.v8i1.221>
- Khodijah, D., Lumbanraja, S., Kebidanan, J., Kementerian, K., Medan, K., Obstetri, D., Ginekologi, D., Kedokteran, F., & Utara, S. (2021). Pengetahuan bidan tentang preeklamsia di Sumatera Utara Knowledge of midwives about preeclampsia in North Sumatera. *Public Health Journal*, 1(1), 16–21.
- Kurniati, E., & Rusnawati. (2020). Hubungan Mean Arterial Pressure (MAP) Dengan Preeklamsia Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Bontobangun Kabupaten Bulukumba. *Jurnal Kesehatan Panrita Husada*, 5, 138–145. <https://doi.org/10.37362/jkph.v5i2.376>
- Lestariningsih. (2018). Pengaruh Usia Kehamilan Terhadap Risiko Pre-eklamsi dan Eklamsi Pada Kehamilan. *Jurnal Medika Respati*, 13(1), 38–42.
- Listyowati, Ruliati, & Majidah, L. (2020). Hubungan Mean Arterial Pressure (Map) Dengan Kejadian Pre Eklamsia. *Malaysian Palm Oil Council (MPOC)*, 21(1), 1–9. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203%0Ahttp://mpoc.org.my/malaysian-palm-oil-industry/>
- Made, N. I., & Trisnayanti, R. (2022). Gambaran Mean Arterial Pressure (MAP) Intraoperasi Pada Pasien Status Fisik ASA I Sampai IV Yang Dilakukan General Anestesi. *Journal Kesehatan*.
- Masruroh, N., & Santoso, A. P. R. (2020a). Hubungan Protein Urine Dan Mean Arteri Pressure Dengan Kejadian Hipertensi Pada Ibu Hamil Trimester Iii Di Rsu Prima Husada

- Sidoarjo. *Jurnal Kebidanan Kestra (Jkk)*, 3(1), 48–54.
<https://doi.org/10.35451/jkk.v3i1.479>
- Masruroh, N., & Santoso, A. P. R. (2020b). Pemeriksaan Mean Arteri Pressure Dan Protein Urine Sebagai Prediksi Hipertensi Pada Ibu Hamil Trimester Iii Di Rs Prima Husada Sidoarjo. *Jurnal Midwifery*, 2(2), 52–59. <https://doi.org/10.24252/jm.v2i2a1>
- Ningrum, N. M. (2020). Analisis Pemeriksaan Mean Arterial Pressure (MAP), Roll Over Test (ROT), Body Mass Indeks (BMI) Sebagai Skrining Pre-Eklampsia pada Kehamilan. *Bali Medika Jurnal*, 7(2), 154–164. <https://doi.org/10.36376/bmj.v7i2.143>
- Quranita, P. (2025). Riwayat Hipertensi, Preeklampsia, dan Dm dalam Keluarga dengan Kejadian Hipertensi dalam Kehamilan. *Jm*, 13(1), 136–142. <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/JM/article/view/8753>
- Ridwan, R. R., Pakasi, S. S., Andi adil, M. Hamsah, & Nurdin, H. (2023). Gambaran Faktor Risiko Preeklampsi dan Eklampsi pada Ibu Hamil di Rumah Sakit Bhayangkara Makassar. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 3(6), 427–436. <https://doi.org/10.33096/fmj.v3i6.214>
- Sekarini, N. Y. A. D., Pratiwi, P. I., Sulyastini, N. K., Kurniawati, Y., & Dwiyaniti, I. A. K. T. (2024). Mean Arterial Pressure (MAP) and Physical Activity in Pregnancy. *Indonesian Journal of Midwifery*, 7(2), 217–225. <http://jurnal.unw.ac.id/index.php/ijm>
- Sulastri, S., Destiyani, A. D., & Diniyah, U. M. (2023). Skrining Pre Eklampsia Pada Ibu Hamil Menggunakan Mean Arterial Pressure. *Jurnal Kesehatan*, 16(2), 178–185. <https://doi.org/10.23917/jk.v16i2.2004>
- Sulistiawati, A., Rosalina, R., & Yulaikah, S. (2024). the Correlation Between Mean Arterial Pressure (Map) Examination and the Incidence of Preeclampsia. *Placenum: Jurnal Ilmiah Kesehatan Dan Aplikasinya*, 12(1), 22. <https://doi.org/10.20961/placenum.v12i1.83236>
- Syswianti, D., & Monica Amanda Dewi, R. (2022). Karakteristik Penderita Preeklampsia Berat Di Rsud Dr. Slamet Kabupaten Garut. *Jurnal Ilmu Kesehatan Prima Insan Cendikia (JPIC)*, 1(1), 31–40.
- Taslim. (2021). Hubungan Mean Arterial Pressure dengan kejadian Preeklamsi. 11(2020), 6.
- Veri, N., Lajuna, L., Mutiah, C., Poltekkes, K., & Aceh, K. (2024). dan penatalaksanaan Preeclamsia : pathophysiology , diagnosis , screening , preventive and management. 4 No. 1, 283–296.
- Wahyuhidaya, P., & Wahyuntari, E. (2021). Gambaran Kejadian Pre Eklamsia Pada Ibu Hamil. *Midwifery Journal: Jurnal Kebidanan UM. Mataram*, 6(1), 6. <https://doi.org/10.31764/mj.v6i1.1694>
- Waks, A. B., Milone, G., & Oakes, M. C. (2025). Mean arterial pressure at the first prenatal visit as an early predictor of preeclampsia. *Pregnancy*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.1002/pmf2.70001>
- Zainiyah, Z., Susanti, E., & Harahap, D. A. (2024). Gambaran Mean Arteri Pressure (MAP) dan Protein Urine Untuk Skrining Preeklampsi pada Ibu Hamil. *Jurnal Kesehatan Komunitas (Journal of Community Health)*, 10(1), 197–203. <https://doi.org/10.25311/keskom.vol10.iss1.1644>