

Literatur Review: Deteksi Dini Preeklamsia dengan Pengukuran Mean Arterial Pressure (MAP), Roll Over Test (ROT) dan Body Mass Indeks (BMI)

Setiyowati¹, Alit Dyaning Arini², Weni Ambarwati³, Kristiyana Tri Rahayu Ningsih⁴, Harleen Idha Prasetyati⁵, Mutia Kasih Sani⁶, Ida Sofiyanti⁷

¹Kebidanan Program Sarjana, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, Setiyowati618@gmail.com

²Kebidanan Program Sarjana, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, alitdyaningarini@gmail.com

³Kebidanan Program Sarjana, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, weniambarwati89@gmail.com

⁴Kebidanan Program Sarjana, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, kristiyanatrirahayuningsih@gmail.com

⁵Kebidanan Program Sarjana, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, harleen.idha@yahoo.com

⁶Kebidanan Program Sarjana, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, kasihsani@gmail.com

⁷Pendidikan Profesi Bidan, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, idasofiyanti@gmail.com

Korespondensi Email : Setiyowati618@gmail.com

Article Info	Abstract
<i>Article History</i> <i>Submitted, 2024-05-11</i> <i>Accepted, 2024-06-11</i> <i>Published, 2024-06-24</i>	<i>Preeclampsia, along with other hypertensive disorders of pregnancy, is one of the leading causes of maternal death in both developed and developing countries each year, complicating 2%-8% of pregnancies. Early identification of women at risk can facilitate prenatal surveillance and management. This literature study aims to identify preeclampsia screening by MAP measurement method. This type of study is a data analysis method using a literature review that explores preeclampsia screening using the MAP measurement method. There are 6 journals found by researchers that analyse the same thing as the purpose of this study. The results of the literature review showed that the Mean Arterial Pressure (MAP) method is very effective for early detection of preeclampsia. Other methods are also used to further improve the quality of screening. So that the risk factors of preeclampsia both through history and measurement methods can be done together.</i>
<i>Keywords :</i> <i>Preeclampsia,</i> <i>Detection, MAP, IMT,</i> <i>ROT</i>	
<i>Kata Kunci:</i> <i>Preeklamsia, Deteksi</i> <i>Dini, MAP, IMT, ROT</i>	
	Abstrak Preeklamsia, bersama dengan gangguan hipertensi kehamilan lainnya, adalah salah satu penyebab utama kematian ibu di kedua negara maju dan berkembang setiap tahun, menyulitkan 2%-8% kehamilan. Identifikasi dini wanita yang berisiko dapat memfasilitasi pengawasan dan manajemen prenatal. Studi literatur ini

bertujuan untuk mengidentifikasi skrining preeklamsia dengan metode pengukuran MAP. Jenis studi ini adalah metode data analisis dengan menggunakan tinjauan literatur (literatur review) yang menggali tentang skrining preeklamsia dengan metode pengukuran MAP. Terdapat 6 jurnal yang ditemukan oleh peneliti yang menganalisis hal yang sama dengan tujuan penelitian ini. Hasil Literature review tersebut menunjukkan bahwa, metode Mean Arterial Pressure (MAP) sangat efektif terhadap deteksi dini preeklamsia. Metode-metode lain juga digunakan untuk lebih meningkatkan kualitas skrining. Sehingga factor- factor resiko preeklamsia baik melalui anamnesis maupun metode pengukuran dapat dilakukan secara bersama-sama.

Pendahuluan

Kehamilan adalah suatu hal yang fisiologis dialami oleh seorang wanita, namun pada kehamilan sering terjadi masalah yang berakibat menimbulkan komplikasi dalam kehamilan. Komplikasi yang terjadi pada kehamilan sering muncul ketika usia kehamilan menginjak triester II yaitu pada usia 20 minggu. Salah satu komplikasi yang sering terjadi pada ibu hamil Trimester II adalah Preeklamsia yang ditandai dengan adanya tekanan darah tinggi. Preeklamsia adalah suatu komplikasi kehamilan yang umum terjadi. Tanda-tanda awal yang sering ditemui di kasus ini meliputi peningkatan tekanan darah dan kadar protein berlebihan dalam urine. Kondisi ini mulai muncul ketika usia kehamilan mencapai 20 minggu. (Ekasari & Natalia, 2019)

Preeklamsia adalah komplikasi kehamilan yang cukup serius, yaitu kondisi ketika tekanan darah ibu hamil meningkat disertai adanya protein di dalam urine. Kondisi ini diduga dipicu oleh plasenta janin yang tidak berfungsi atau berkembang dengan baik. Preeklamsia juga bisa disebabkan oleh gangguan kesehatan, seperti kadar lemak tinggi dalam tubuh, gizi buruk, atau kurangnya aliran darah ke rahim. Tidak menutup kemungkinan preeklamsia terjadi karena faktor genetik. Hingga kini, penyebab preeklamsia belum diketahui secara pasti. Akan tetapi, beberapa ahli menduga bahwa penyebab preeklamsia adalah masalah perkembangan pada plasenta. Ibu hamil dengan preeklamsia memiliki pembuluh darah yang tidak berfungsi normal, sehingga bentuknya lebih sempit dan merespon sinyal hormonal secara berbeda. Hasilnya, aliran darah yang masuk ke plasenta menjadi terbatas (Siloam hospital, 2024).

Faktor lain yang dapat meningkatkan resiko terjadinya preeklamsia adalah primigravida (kehamilan pertama), riwayat preeklamsia pada kehamilan sebelumnya, malnutrisi, kehamilan kembar, dan mengidap penyakit tertentu seperti hipertensi, diabetes, gangguan pada ginjal, terlalu lama hamil lagi (lebih dari 10 tahun), obesitas, memiliki keturunan preeklamsia. Akibat yang bisa terjadi pada kasus preeklamsia yang tidak ditangani secara dini adalah sindrom HELLP yang terdiri dari *Haemolysis, Elevated liver Enzymes, and Low Platelet count*, eklamsia, gangguan pada kardiovaskuler, kegagalan pada paru, ginjal dan hati, koagulopati, solusio plasenta serta perdarahan pada otak. Akibat yang bisa terjadi pada janin adalah *Intra Uterin Growth Retardation (IUGR)* dan *Intra Uterin Fetal Death (IUFD)* (Keman, 2014).

Berbagai metode dalam melakukan deteksi preeklamsia pada ibu hamil yang meliputi *Body Mass Index (BMI)* merupakan indikator apakah seseorang memiliki berat badan sehat atau tidak sehat, jika BMI seseorang keluar dari status BMI sehat maka risiko kesehatan mereka akan meningkat secara signifikan. *Body Mass Index (BMI)* dapat dihitung dari tinggi badan dan berat badan seseorang. Peningkatan BMI sangat erat kaitannya dengan terjadinya hipertensi ringan dan atau preeklamsia (NCD Risk Factor Collaboration, 2016). *Mean Arterial Pressure (MAP)* adalah rata-rata nilai tekanan arterial

dinilai dari pengukuran diastol dan sistol, kemudian ditentukan nilai rata-rata arterin. MAP dikatakan positif jika hasil > 90 mmHg, dan negatif jika hasilnya < 90 mmHg. Pada wanita hamil resiko rendah, rata-rata tekanan darah arteri pada trimester kedua lebih baik menjadi prediktor preeklampsia dibanding tekanan darah sistolik atau tekanan darah diastolik (Suprihatin dkk, 2015). Metode *Roll Over Test* (ROT) adalah pengukuran tekanan darah pada dua posisi yang berbeda, yaitu pada posisi tidur sisi kiri dan posisi tidur terlentang. ROT dikatakan positif jika terjadi perubahan/ peningkatan tekanan darah diastolik antara posisi tidur samping dan terlentang ≥ 15 mmHg dan negatif saat perubahan diastol < 15 mmHg (Suprihatin dkk., 2015).

Gejala paling dini yang sering ditemui pada ibu dengan preeklampsia yaitu terjadinya peningkatan berat badan secara drastis pada waktu yang cepat, yang menyebabkan terjadinya odema pada muka dan ekstremitas. Kenaikan berat badan pada ibu hamil harus dikontrol dan disesuaikan dengan *Body Mass Indeks* (BMI) selama kehamilan pada saat *Antenatal Care* secara rutin. Selain pada BMI pemeriksaan tekanan darah yang meliputi *Mean Arterial Pressure* (MAP) dan *Roll Over Test* (ROT) juga harus dilakukan pada setiap ibu hamil mulai usia kehamilan menginjak trimester II atau 20 minggu (Lalenoh, 2018 dan Siswati dkk, 2023).

Angka kejadian ibu hamil dengan preeklampsia di Puskesmas Ambarawa sebesar 15 orang dari total ibu hamil 764 orang, Puskesmas Bawen sebesar 9 orang dari total ibu hamil 663, Puskesmas Bancak sebesar 10 orang dari total ibu hamil 329 orang selama tahun 2023. Penelitian yang sudah pernah dilakukan tentang deteksi dan skrining preeklampsia adalah penelitian yang dilakukan oleh Sumarni (2019) tentang Efektifitas Metode *Mean Arterial Pressure* (MAP) terhadap Deteksi Dini Preeklamsia Pada Ibu Hamil, menunjukkan bahwa metode *Mean Arterial Pressure* (MAP) efektif terhadap deteksi dini preeklampsia dapat diterima. Penelitian lain oleh Ayu juwita, dkk (2022) tentang Skrining Preeklampsia dengan Metode Pengukuran *Mean Arterial Pressure* (MAP) yang menyatakan bahwa hasil dari pada penelitian ini adalah usia kehamilan yang tepat untuk dilakukan deteksi dini preeklampsia yaitu pada usia kehamilan trimester pertama dengan pemantauan berkesinambungan pada trimester 2 dan 3, yang menandakan bahwa MAP dalam mendeteksi dini preeklampsia cukup baik karena deteksi dini secara signifikan dapat mempengaruhi prognosis.

Hasil penelitian yang lain dari Nining Mustika Ningrum (2020) yang mengkombinasikan antara analisis pemeriksaan *Mean Arterial Pressure* (MAP), *Roll Over Test* (ROT), dan *Body Mass Indeks* (BMI) sebagai skrining preeklampsia pada ibu hamil didapatkan bahwa ibu hamil dengan *Mean Arterial Pressure* (MAP) positif memiliki resiko lebih besar terjadinya preeklampsia dibandingkan ibu hamil dengan MAP negatif, ibu hamil dengan *Roll Over Test* (ROT) positif juga memiliki resiko yang besar mengalami preeklampsia sedangkan ibu hamil dengan *Body Mass Indeks* (BMI) berlebih dan obesitas juga memiliki resiko terjadi preeklampsia dibandingkan dengan ibu hamil yang memiliki *Body Mass Indeks* (BMI) yang normal. Dari hal tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa *Mean Arterial Pressure* (MAP), *Roll Over Test* (ROT) dan *Body Mass Indeks* (BMI) dapat dijadikan sebagai skrining preeklampsia.

Berdasarkan latar belakang di atas dan didapatkan masih tingginya kejadian preeklampsia di Indonesia pada umumnya dan di Kabupaten Semarang khususnya di wilayah Puskesmas Ambarawa, Puskesmas Bawen dan Puskesmas Bancak maka penulis akan memaparkan *literature review* terkait *Mean Arterial Pressure* (MAP), *Roll Over Test* (ROT) dan *Body Mass Indeks* (BMI), sebagai upaya deteksi dini guna meminimalisir kejadian preeklampsia pada ibu saat hamil.

Metode

Jenis studi ini adalah metode data analisis dengan menggunakan tinjauan literatur (*literatur review*) yang menggali tentang skrining preeklampsia dengan metode pengukuran MAP. *Literature review* merupakan studi sekunder yang berasal dari studi *literature review*

yang di kenal pada riset riset medis. *Literature Review* yakni metodologi penelitian atau riset tertentu dan pengembangan yang dilakukan untuk mengumpulkan serta mengevaluasi suatu penelitian yang terkait pada fokus topik tertentu (Triandini et al., 2019). Adapun rincian kegiatannya terdiri dari menentukan strategi pencarian data dan/ atau sumber informasi, seleksi studi melalui penilaian kualitas sesuai dengan kriteria *eligibilitas* serta instrumen penilaian kualitas, data sintesis dan data ekstraksi. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian literature yakni “*Mean Arterial Pressure*” dan “*Skrining Preeklamsia*”.

Sumber *database* yang digunakan dalam mencari literatur dalam penelitian ini yaitu *Google Scholar* dan *Pubmed*. Kriteria *eligibilitas* dalam penelitian ini meliputi 1) Literatur berbentuk jurnal ilmiah dan/ atau prosiding, 2) Sumber dari *Google Scholar* dan *Pubmed* 3) Jurnal ilmiah dan/atau prosiding memiliki akses terbuka, 4) Artikel harus dapat diakses full text, 5) Jurnal ilmiah dan/ atau prosiding menggunakan bahasa Indonesia atau bahasa Inggris 6) Tahun publikasi jurnal ilmiah dan/atau prosiding antara 2018-2023, 7) Pembahasan dalam jurnal ilmiah dan prosiding meliputi skrining preeklamsia dengan metode pengukuran MAP.

Hasil dan Pembahasan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi skrining preeklamsia dengan metode pengukuran MAP, ROT, BMI. Terdapat beberapa jurnal/ prosiding yang ditemukan oleh peneliti yang menganalisis hal yang sama dengan tujuan penelitian ini. Hal tersebut dijelaskan pada tabel berikut ini:

Tabel.1 Artikel yang didapatkan

No	Peneliti	Metode Penelitian	Hasil
1	Analisis Pemeriksaan <i>Mean Arterial Pressure</i> (MAP), <i>Roll Over Test</i> (ROT), <i>Body Mass Indeks</i> (BMI) Sebagai Skrining Preeklamsia Pada Kehamilan Nining Mustika Ningrum Bali Medika Jurnal. Vol 7 No 2, 2020: 9-19	Jenis penelitian ini adalah analitik kuantitatif menggunakan design penelitian <i>Quasi eksperiment</i> di Praktik Mandiri Bidan wilayah kerja Puskesmas Pulorejo Kabupaten Jombang. Sampel: sebagian ibu hamil Trimester II dan III yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 48 orang, dengan menggunakan tehknik purposive sampling. Instrumen yang digunakan ialah buku KIA, dan uji regresi logistik linier.	Hasil uji bivariat dengan menggunakan <i>Chi-Square</i> design didapatkan ibu hamil dengan MAP positif memiliki resiko lebih besar untuk terjadi preeklamsia, ibu yang memiliki ROT positif memiliki resiko 2 kali terjadi preeklamsia dibanding dengan ROT negatif, ibu yang memiliki berat badan berlebih atau obesitas berdasarkan BMI memiliki resiko lebih besar mengalami preeklamsia. Hasil analisis multivariat yang dilakukan dengan uji regresi logistik secara bersama terdapat pengaruh pemeriksaan MAP, ROT dan BMI sebagai skrining preeklamsia pada kehamilan.
2	Efektifitas Metode <i>Mean Arterial Pressure</i> (MAP) terhadap Deteksi Dini Preeklamsi Pada Ibu Hamil Sumarni Jurnal Ilmiah Panmed, Vol. 16 No.1, 2021	Desain penelitian yang digunakan adalah Observasional dengan pendekatan Studi Kohort penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Pasttingalloang pada tahun 2019. Sampel dalam penelitian ini adalah ibu hamil yang	Hasil uji statistik dengan menggunakan uji <i>Chi Square</i> diperoleh nilai $p = 0,000$, karena nilai $p = 0,000 < \alpha$ (0,05) maka pengukuran nilai MAP efektif untuk mendeteksi secara dini Preeklamsia

No	Peneliti	Metode Penelitian	Hasil
		memenuhi kriteria inklusi yaitu sebanyak 30 responden.	
3	<i>Mean arterial pressure and the endothelin-1 levels in preeclampsia</i> Melicha Kristine Simanjuntak, Irfan Idris, Isharyah Sunarno, Sharvianty Arifuddin, Andi Wardihan Sinrang Gac Sanit. 2021;35(S2):S242–S244	Penelitian ini menggunakan studi potong lintang dengan desain kasus-kontrol yang dilakukan pada bulan Februari hingga Juni 2020 di beberapa rumah sakit dan puskesmas di kota Makassar yaitu RSUP Dr. Mamajang, dan Puskesmas Antang. Responden dalam penelitian ini dibagi menjadi 37 ibu hamil dengan preeklampsia dan 53 ibu hamil dengan normotensi. Kriteria responden dalam penelitian ini berusia 20-35 tahun, kehamilan pertama dengan usia kehamilan >20 minggu. Data yang dikumpulkan meliputi pendidikan, indeks massa tubuh (IMT), paritas, jarak kehamilan, dan usia kehamilan. Kadar ET-1 ditentukan menggunakan ET-1 Elisa Kit dengan metode ELISA, dan MAP dikumpulkan dengan mengukur tekanan darah saat ibu hamil datang ke fasilitas kesehatan.	Kadar ET-1 serum rata-rata pada preeklampsia lebih tinggi dibandingkan normotensi dengan nilai p-value signifikan 0,001 (p <0,05). MAP pada preeklampsia juga lebih tinggi daripada normotensi, dengan nilai signifikan p-value 0,001 (p < 0,05), dan terdapat korelasi positif antara ET-1 dan MAP dengan r = 0,34 dan nilai p-value 0,001 (p < 0,05). Kesimpulan: Kombinasi ET-1 dan MAP dapat dianggap sebagai faktor prognostik untuk mendeteksi PE pada awal kehamilan.
4	<i>Mean arterial pressure for predicting preeclampsia in Asian women: a longitudinal cohort study</i> Jing Zhu, Jun Zhang , Nurul Syaza Razali, Bernard Chern, Kok Hian Tan <i>BMJ Open</i> 2021;11:e046161	Desain Sebuah studi kohort prospektif. Tempat Rumah Sakit Ibu dan Anak KK, Singapura. Peserta Sebanyak 926 wanita dengan kehamilan tunggal dengan kehamilan kurang dari 14 minggu usia kehamilan yang termasuk dalam kohort prospektif Risiko Neonatal dan Obstetri Kohort penilaian antara September 2010 dan Oktober 2014.	Hasil Sebanyak 20 wanita mengalami preeklampsia, yang memiliki tingkat PIGF yang jauh lebih rendah, tingkat yang lebih tinggi rasio sFlt-1/PIGF dan MAP selama kehamilan dibandingkan dengan wanita tanpa preeklampsia. Dibandingkan dengan angiogenik faktor dan UtA-PI, MAP memiliki area yang jauh lebih tinggi di bawah kurva karakteristik operasi penerima (AUC) untuk memprediksi preeklampsia selama masa kehamilan. Untuk memprediksi preeklampsia, MAP memiliki AUC 0,86 (95% CI 0,78 hingga 0,95), 0,87 (95% CI 0,80 sampai 0,95) dan 0,91 (95% CI 0,85 sampai 0,98) pada usia kehamilan 11-14 minggu, 18-22 dan 28-32 minggu. Untuk memprediksi

No	Peneliti	Metode Penelitian	Hasil
			istilah preeklampsia, MAP menghasilkan AUC 0,87 (95% CI 0,75 hingga 0,99), 0,87 (95% CI 0,76 hingga 0,98) dan 0,90 (95% CI 0,80 hingga 0,99) masing-masing pada 11-14, 18-22 dan 28-32 minggu. Untuk memprediksi preeklampsia prematur, kinerja MAP dan PIGF serupa. Kesimpulan MAP adalah prediktor yang baik untuk preeklampsia, terutama preeklampsia jangka panjang, pada wanita Asia.
5	<p><i>Mean arterial blood pressure: potential predictive tool for preeclampsia in a cohort of healthy nulliparous pregnant women</i></p> <p>Jussara Mayrink, Renato T. Souza, Francisco E. Feitosa, Edilberto A. Rocha Filho, Débora F. Leite, Janete Vettorazzi, Iracema M. Calderon5, Maria L. Costa, Louise Kenny, Philip Baker, Jose G. Cecatti, and for the Preterm SAMBA study group BMC Pregnancy and Childbirth (2019) 19:460</p>	<p>Pendekatan kohort untuk analisis sekunder dari studi SAMBA Preterm. Darah arteri rata-rata darah arteri dievaluasi pada tiga periode waktu yang berbeda selama kehamilan. Kelompok dengan preeklampsia onset dini, preeklampsia onset lambat dan normotensi dibandingkan. Peningkatan tekanan darah arteri rata-rata antara 20 dan 27 minggu serta usia kehamilan 20 dan 37 minggu juga dihitung untuk ketiga kelompok yang diteliti. Keakuratan tekanan darah arteri rata-rata dalam prediksi preeklampsia ditentukan oleh kurva ROC.</p>	<p>Hasil: Dari 1373 peserta yang terdaftar, data lengkap tersedia untuk 1165 peserta. Kejadian preeklampsia adalah 7,5%. Wanita dengan preeklampsia onset dini memiliki tingkat tekanan darah arteri rata-rata yang lebih tinggi pada usia kehamilan 20 minggu, dibandingkan dengan kelompok normotensi. Wanita dengan preeklampsia onset lanjut memiliki tingkat tekanan darah arteri rata-rata yang lebih tinggi arteri yang lebih tinggi pada usia kehamilan 37 minggu, dibandingkan dengan kelompok normotensi dan peningkatan yang lebih tinggi pada penanda ini antara usia kehamilan 20 dan 37 minggu. Berdasarkan kurva ROC, kinerja prediktif darah arteri rata-rata lebih tinggi pada usia kehamilan 37 minggu, dengan area di bawah kurva sebesar 0,771.</p> <p>Kesimpulan: Sebagai penanda yang terisolasi untuk prediksi preeklampsia, kinerja darah arteri rata-rata rendah pada kelompok wanita hamil nulipara yang sehat. Mempertimbangkan bahwa kasus preeklampsia yang terjadi lebih awal memiliki tingkat tekanan darah arteri rata-rata yang lebih tinggi pada usia kehamilan 20 minggu, penelitian di masa depan</p>

No	Peneliti	Metode Penelitian	Hasil
			dengan kohort yang lebih besar yang lebih besar yang menggabungkan beberapa penanda diperlukan untuk pengembangan model prediksi preeklampsia.

Salah satu upaya deteksi dini preeklampsia yaitu dengan melakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik yaitu *Mean Arterial Pressure* (MAP). *Mean Arterial Pressure* (MAP) adalah rata-rata nilai tekanan arterial dinilai dari pengukuran diastole dan sistol, kemudian ditentukan nilai rata-rata arterin. MAP dikatakan positif jika hasil > 90 mmHg, dan negatif jika hasilnya <90 mmHg. Pada wanita hamil resiko rendah, rata-rata tekanan darah arteri pada trimester kedua lebih baik menjadi prediktor preeklampsia dibanding tekanan darah sistolik atau tekanan darah diastolik (Suprihatin et al., 2015).

Pengukuran tekanan darah telah digunakan sebagai alat skrining dan alat diagnostik dalam perawatan antenatal selama dekade. Meskipun American Heart Association pernyataan tentang pengukuran tekanan darah telah diterima secara umum di seluruh dunia, lengan mana yang harus diukur dan cara mencatat pengukuran tidak disebutkan dalam rekomendasi tersebut. Hasil penelitian (Zhu et al., 2021), menunjukkan bahwa beberapa rekaman tekanan darah dapat meningkatkan akurasi untuk memperkirakan risiko gangguan hipertensi. Meskipun kami mengukur tekanan darah pada satu lengan, tiga rekaman terus menerus pada Interval 1 menit dapat menghasilkan AUC 0,86 (95% CI 0,78 hingga 0,95) dengan nilai prediktif positif 13,0% pada usia kehamilan 11-14 minggu kehamilan.

Kinerja ini pada wanita Asia lebih baik daripada di Eropa di mana tekanan darah diukur pada kedua lengan dengan tiga kali perekaman (AUC 0.773, 95% CI 0.768 hingga 0.778). Dengan demikian, kecuali untuk posisi yang tepat posisi yang tepat, manset dengan ukuran yang tepat dan diperiksa secara teratur perangkat, beberapa rekaman juga harus ditekankan dalam praktik klinis di masa depan. Mengenai perbedaan antara MAP dan PIGF dalam memprediksi preeklampsia, nilai prediksi untuk preeklampsia prematur tidak berbeda secara signifikan antara MAP dan PIGF pada populasi Asia. Selain itu, MAP berkinerja lebih baik dalam prediksi istilah preeklampsia. Mempertimbangkan biaya dan kinerja tingkat PIGF yang bersirkulasi untuk prediksi preeklampsia, hasil kami mendukung panduan pragmatis untuk skrining preeklampsia trimester pertama oleh Federasi Ginekologi dan Kebidanan Internasional, di mana metode skrining awal harus merupakan kombinasi dari faktor risiko ibu dengan MAP (Zhu et al., 2021).

Pada penelitian (Mayrink et al., 2019), selama masa kehamilan, mengamati bahwa MAP menunjukkan tren yang meningkat pada tiga kelompok yang berpartisipasi. MAP pada kelompok preeklampsia onset dini menunjukkan nilai tertinggi pada usia kehamilan 20 minggu, dibandingkan dengan kelompok kontrol (nilai $p = 0,02$). Secara khusus, peningkatan lebih tinggi pada kelompok preeklampsia onset akhir dibandingkan dengan kelompok kontrol, pada kedua tahap kehamilan: dari 20 hingga 27 minggu dan dari 20 hingga 37 minggu usia kehamilan, dengan nilai p masing-masing 0,012 dan 0,003. Jika dibandingkan dengan kelompok preeklampsia onset dini tidak ada perbedaan peningkatan. Kekuatan prediksi tekanan darah arteri rata-rata adalah dinilai melalui kurva ROC, dan penanda ini menunjukkan akurasi tertinggi pada usia kehamilan 37 minggu dengan area di bawah kurva sebesar 0,771.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan (Marwang, 2021) di wilayah kerja Puskesmas Patingalloang, jumlah responden yang nilai MAP positif sebanyak 10 responden (30%) dengan terjadi preeklampsia sebanyak 9 responden (30%) dan tidak terjadi preeklampsia sebanyak 1 responden (3,33%). Sedangkan responden yang nilai MAP negatif sebanyak 20 responden (66,66%) terjadi preeklampsia sebanyak 1 responden (3,33%) dan tidak terjadi preeklampsia sebanyak 19 responden (63,33%).

Hasil penelitian (Marwang, 2021) juga menunjukkan adanya 1 responden (10%) yang nilai MAP positif tapi tidak terjadi preeklamsia, pasien ini pada diagnosis akhir adalah Hipertensi Gestasional atau hipertensi sesaat. Hal ini menurut analisa peneliti walaupun metode Mean Arterial Pressure merupakan prediktor yang baik untuk mendeteksi preeklamsia tetapi diperlukan metode- metode lain seperti ROT (Roll Over Test), dan perhitungan nilai IMT (Indeks Massa Tubuh) serta anamnesis faktor resiko lain. Sedangkan adanya responden yang nilai MAP <90 mmHg tapi terjadi Preeklamsia di usia kehamilan 32 mg hal ini disebabkan karena banyaknya faktor resiko lain yang mungkin di miliki oleh pasien tapi tidak terskrining oleh peneliti misalnya riwayat DM yang jarang ibu ketahui dan menurut peneliti penelitian mengenai hubungan riwayat penyakit DM pada ibu dan kasus preeklamsia perlu dilakukan penelitian yang lebih mendalam karena merupakan kejadian preeklamsia yang sangat berbahaya.

Pada (Simanjuntak et al., 2021) menunjukkan gravida, usia kehamilan, jarak kehamilan, pendapatan, dan pendidikan tidak berbeda secara signifikan baik pada kelompok normotensi maupun preeklamsia dan preeklamsia ($p > 0,05$). Sementara itu, indeks massa tubuh (IMT) menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan nilai p sebesar 0,01. Ibu hamil dengan IMT tinggi berisiko 2 kali lebih tinggi mengalami preeklamsia dibandingkan ibu hamil dengan BMI normal. Dapat dilihat juga bahwa terdapat perbedaan yang bermakna pada angka ET-1 antara kedua kelompok dengan nilai $p = 0,001$, dan terdapat perbedaan bermakna pada angka MAP antara kedua kelompok dengan nilai $p = 0,001$. Temuan utama dalam penelitian ini adalah bahwa korelasi antara ET-1 dan MAP memiliki korelasi positif yang bermakna ($r = 0,34$ dan $p = 0,001$). Hal ini berarti semakin tinggi tingkat ET-1 yang lebih tinggi menghasilkan nilai MAP yang lebih tinggi pula.

Berdasarkan penelitian (Ningrum, 2020), diketahui ibu hamil dengan Mean Arterial Pressure (MAP) positif memiliki resiko lebih besar terjadinya preeklamsia dibandingkan ibu hamil dengan MAP negatif, ibu hamil dengan Roll Over Test (ROT) positif juga memiliki resiko yang besar mengalami preeklamsia sedangkan ibu hamil dengan Body Mass Indeks (BMI) berlebih dan Obesitas juga memiliki resiko terjadi preeklamsia dibandingkan dengan ibu hamil yang memiliki Body Mass Indeks (BMI) yang normal. Dari hal tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa Mean Arterial Pressure (MAP), Roll Over Test (ROT) dan Body Mass Indeks (BMI) dapat dijadikan sebagai skrining preeklamsia pada ibu hamil.

Simpulan

Berdasarkan hasil Literature review diatas, metode Mean Arterial Pressure (MAP) Roll Over Test (ROT) dan Body Mass Indeks (BMI) sangat efektif terhadap deteksi dini preeklamsia. Adanya evaluasi skrining secara aktif terhadap resiko terjadinya preeklamsia sehingga upaya pencegahan preeklamsia bisa optimal yang pada akhirnya menurunkan morbiditas dan mortalitas yang diakibatkan oleh preeklamsia. Metode-metode lain juga digunakan untuk lebih meningkatkan kualitas skrining. Sehingga factor- factor resiko preeklamsia baik melalui anamnesis maupun metode pengukuran dapat dilakukan secara bersama-sama.

Saran

Diharapkan kepada semua pemberi layanan kesehatan kepada ibu hamil yaitu bidan dan tenaga kesehatan lain untuk melakukan skrining preeklamsia dengan melakukan pengawasan ketat terhadap ibu dan keturunannya. Selain itu, semua pemberi layanan kesehatan harus belajar untuk menganalisis tekanan darah arteri rata-rata yang dikombinasikan dengan strategi lain, untuk mendapatkan algoritme prediktif untuk preeklamsia, terutama pada kelompok nulipara yang menantang.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada keluarga besar Universitas Ngudi Waluyo, mulai dari Dosen, staff, dan juga teman-teman yang sudah membantu dalam proses literature review.

Daftar Pustaka

- Abalos, E., Cuesta, C., Grosso, A. L., Chou, D., & Say, L. (2013). Global and regional estimates of preeclampsia and eclampsia: a systematic review. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 170(1), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2013.05.005>
- Cunningham FG, KJ, L., & C., H. (2018). *Obstetri williams. 23rd ed.* EGC.
- Ekasari, T., & Natalia, M. S. 2019. Deteksi Dini Preeklampsia dengan antenatal care. Takalar: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia. <https://doi.org/10.36376/Bmj.V7i2>
- Juwita, A., Yani, E. R., & Yudianti, I. (2022). Skrining Preeklampsia dengan Metode Pengukuran Mean Arterial Pressure (MAP) Preeclampsia Screening with Mean Arterial Pressure (MAP). *Research Article*, 8(1), 82–90. file:///D:/JURNAL KEBIDANAN MIDWIFERIA/JURNAL MIDWIFERIA/TH 2022/APRIL/TYPESETT PDF/AYU JUWITA/Midwiferia Jurnal Kebidanan %7C <https://midwiferia.umsida.ac.id/index.php/midwiferia>
- Lalenoh D. Preeklampsia Berat dan Eklampsia: Tatalaksana Anestesia Perioperatif. 1st ed. Yogyakarta: CV Budi Utama; 2018. hal 7-10.
- Marwang, S. (2021). Efektifitas Metode Mean Arterial Pressor (MAP) terhadap Deteksi Dini Preeklamsi Pada Ibu Hamil. *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dentist)*, 16(1), 87–90. <https://doi.org/10.36911/panmed.v16i1.1025>
- Mayrink, J., Souza, R. T., Feitosa, F. E., Rocha Filho, E. A., Leite, D. F., Vettorazzi, J., Calderon, I. M., Costa, M. L., Kenny, L., Baker, P., Cecatti, J. G., Parpinelli, M. A., Fernandes, K. G., Guida, J. P., Santana, D., Galvao, R. B. F., Cassettari, B. F., Pfitscher, L., De Feitosa, D. L., ... Silva, M. A. (2019). Mean arterial blood pressure: Potential predictive tool for preeclampsia in a cohort of healthy nulliparous pregnant women. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2580-4>
- National Institute for Health and Care Excellence. (2019). Hypertension in pregnancy : diagnosis and management. *Am J Obstet Gynecol*, 77(1), S1-s22. [http://www.nice.org.uk/guidance/cg107%5Cnhttps://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=7818%5Cnhttp://www.ijgo.org/article/S0020-7292\(02\)80002-9/abstract](http://www.nice.org.uk/guidance/cg107%5Cnhttps://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=7818%5Cnhttp://www.ijgo.org/article/S0020-7292(02)80002-9/abstract)
- 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>
- O’Gorman, N., Wright, D., Poon, L. C., Rolnik, D. L., Syngelaki, A., de Alvarado, M., Carbone, I. F., Dutemeyer, V., Fiolna, M., Frick, A., Karagiotis, N., Mastrodima, S., de Paco Matallana, C., Papaioannou, G., Pazos, A., Plasencia, W., & Nicolaides, K. H. (2017). Multicenter screening for pre-eclampsia by maternal factors and biomarkers at 11–13 weeks’ gestation: comparison with <sc>NICE</sc> guidelines and <sc>ACOG</sc> recommendations. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 49(6), 756–760. <https://doi.org/10.1002/uog.17455>
- Simanjuntak, M. K., Idris, I., Sunarno, I., Arifuddin, S., & Sinrang, A. W. (2021). Mean arterial pressure and the endothelin-1 levels in preeclampsia. *Gaceta Sanitaria*, 35, S242–S244. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.07.016>
- Siswati, Ida Sofiyanti, Irma Ismawati, Dietha Meidia Puspitasari, Lalita Mafudiah, Asteria

- Roswita Kue, & Riska Susanti. (2023). 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 CFP Kebidanan Universitas Ngudi Waluyo*, 2(1), 34–46. Retrieved from <https://callforpaper.unw.ac.id/index.php/semnasdancfpbidanunw/article/view/357>
- Suprihatin, E., Norontoko, D. A., & Miadi, M. (2015). Prediction of Preeclampsia by a Combination of Body Mass Index (BMI), Mean Arterial Pressure (MAP), and Roll Over Test (ROT). *The Proceeding of 7th International Nursing Conference: Global Nursing Challenges in The Free Trade Era, 8-9 April 2016, Surabaya*.
- Zhu, J., Zhang, J., Syaza Razali, N., Chern, B., & Tan, K. H. (2021). Mean arterial pressure for predicting preeclampsia in Asian women: A longitudinal cohort study. *BMJ Open*, 11(8), 1–9. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-046161>