



Skrining Preeklamsia dengan Metode Pengukuran Mean Arterial Pressure (MAP)

Preeclampsia Screening with Mean Arterial Pressure (MAP)

Ayu Juwita¹⁾, Erna Rahma Yani, Ika Yudianti

¹⁾ Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

Email : ayujuwssu98@gmail.com

OPEN ACCESS

ISSN 2548-2246 (online)

ISSN 2442-9139 (print)

Edited by :

Iid Putri Zulaida

Reviewed by :

Evi Wahyuntari

*Correspondence : Ayu Juwita

Susanti

Ayujuwssu98@gmail.com

Received : 23 Nopember

2021

Accepted : 25 Nopember

2021

Published : 05 April 2022

Citation : Ayu Juwita Susanti

(2022)

Skrining Preeklamsia dengan

Metode Pengukuran Mean

Arterial Pressure (MAP).

Midwiferia Jurnal Kebidanan.

8 : 1. Doi :

10.21070/midwiferia.v%vi%i.163

4

ABSTRAK

Profil kesehatan Jawa Timur menunjukkan bahwa tiga penyebab tertinggi kematian ibu pada tahun 2019 adalah preeklamsia/ eklamsia yaitu sebesar 31,15%, perdarahan yaitu 24,23%, dan penyebab lain-lain yaitu 23,1%. Program yang sudah dilakukan pemerintah dalam menurunkan AKI antara lain program Penurunan Angka Kematian Ibu dan Bayi (PENAKIB). Pada program ini dilakukan penilaian faktor resiko terjadinya preeklamsia dengan melakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik yaitu *Mean Arterial Pressure* (MAP). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui upaya skrining preeklamsia dengan metode pengukuran MAP. Metode yang digunakan adalah literatur review yang didapatkan dari 3 database yaitu PubMed, DOAJ, dan Google Scholar dengan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian literatur yaitu “*Screening OR diagnosis OR Prediction OR Early detection AND Pre-eclampsia OR Preeclampsia AND*”. Dari 16 artikel jurnal peneliti melakukan penelitian pada usia kehamilan 11-14 minggu yaitu sebanyak 11 artikel, sedangkan dalam 5 artikel, peneliti melakukan skrining preeklamsia pada usia kehamilan 14-27, 19-24, 27-37, 37-39 minggu, dengan sensitivitas 6 penelitian berkisar antara 51-70% dan sebanyak 4 penelitian dengan sensitivitas berkisar antara 71-90 % dan spesifisitas sebesar 87 % yang dikategorikan baik. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, skrining preeklamsia efektif dilakukan pada trimester pertama.

Kata kunci : Skrining, Preeklamsia, Mean Arterial Pressure



ABSTRACT

The Health profile of East Java shows that the three highest causes of maternal death in 2019 are preeclampsia/ eclampsia which is 31,15%, bleeding is 24,23% and other causes 23,1%. Program that have been carried out The Government in reducing MMR includes the Reduction in Maternal and Infant Mortality Rate (PENAKIB) program. In this program, risk factor for preeclampsia are assessed by taking a history and physical examination, namely Mean Arterial Pressure (MAP). The purpose of this study is to determine the efforts of screening preeclampsia using MAP measurement method. The method used is a literature review obtained from 3 databases, which are PubMed, DOAJ and Google Scholar. Keyword used in the literature search is "Screening OR diagnosis OR Prediction OR Early detection AND Pre-eclampsia OR Preeclampsia AND Mean Arterial Pressure OR Arterial Pressure". From 16 journal articles, researchers conducted research at 11-14 weeks of gestation, found 11 articles, while in 5 articles, researchers conducted pre-eclampsia screening at various gestational ages such as at gestational ages 14-27, 19-24, 27-37. , 37-39 weeks, sensitivity of 6 studies ranging from 51-70% and 4 studies ranging from 71-90% and a specificity of 87% which were categorized as good. Based o the research result, preeclampsia screening is effective in the first trimester.

Keywords : Screening, Preeclampsia, Mean Arterial Pressure



1. PENDAHULUAN

Survey Penduduk antar Sensus (SUPAS) pada tahun 2015 menunjukkan bahwa, Angka Kematian Ibu (AKI) mencapai 305 per 100.000 kelahiran hidup, Adapun penyebab kematian ibu diantaranya yaitu gangguan hipertensi sebanyak 33,07%, perdarahan obstetrick 27,03%, komplikasi non obstetrik 15,7%, komplikasi obstetrik lainnya 12,04% infeksi pada kehamilan 6,06% dan penyebab lainnya 4,81% ([Kemenkes RI, 2018](#)). Profil kesehatan Jawa Timur menunjukkan bahwa tiga penyebab tertinggi kematian ibu pada tahun 2019 adalah preeklamsia/ eklamsia yaitu sebesar 31,15%, perdarahan yaitu 24,23%, dan penyebab lain-lain yaitu 23,1%.

Preeklamsia adalah peningkatan tekanan darah yang baru timbul setelah usia kehamilan mencapai 20 minggu, disertai dengan penambahan berat badan ibu yang cepat akibat tubuh membengkak dan pada pemeriksaan laboratorium dijumpai protein di dalam urine (proteinuria). [Fadlun \(2014\)](#) Preeklamsia merupakan salah satu komplikasi kehamilan dan penyebab kematian ibu, dampak yang ditimbulkan dari preeklamsia meliputi gangguan pertumbuhan janin intrauterine, kematian perinatal, dan kelahiran premature ([Azza, 2019](#)).

Preeklamsia ditandai dengan iskemia plasenta dan disfungsi endotel. Plasenta pada penderita preeklamsia mengalami kegagalan invasi sel

trofoblas yang mengakibatkan aliran darah dalam aretri spiralis berkurang sehingga terjadi hipoksia plasenta. Iskemia atau hipoksia plasenta akan menyebabkan disfungsi endotel atau endotel tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Disfungsi endotel menyebabkan vascular maternal bereaksi terhadap vasopresors seperti angiotensin II dan norepinefrin, keadaan ini menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan substansi vasoaktif sehingga menyebabkan hipertensi, edema dan proteinuria ([Darwin, 2018](#)).

Upaya pencegahan preeklamsia dapat dilakukan dengan pencegahan primer dan pencegahan sekunder. Pencegahan primer preeklamsia dapat dilakukan dengan pemberian akses pelayanan kesehatan ibu yang berkualitas, seperti Skrining terutama usia kehamilan <20 minggu. Skrining atau deteksi dini efektif untuk memprediksi adanya preeklamsia, sehingga kasus preeklamsia dapat tertangani secara dini. Skrining preeklamsia sangat bervariasi dari yang sederhana sampai canggih yaitu tingkat biomolekuler tergantung ketersediaan sumberdaya. Adapun pencegahan sekunder yang dapat dilakukan yaitu istirahat, restriksi garam, aspirin dosis rendah, dan suplementasi kalsium sebagai upaya penurunan AKI ([POGI, 2016](#)).

Penurunan AKI sangat penting karena merupakan indikator hasil bagi suatu pembangunan



negara, harus ada sosialisasi mendasar terhadap ibu hamil oleh tenaga kesehatan khususnya bidan, dengan meningkatkan kapasitasnya dalam skrining preeklamsia. Program yang sudah dilakukan pemerintah dalam menurunkan AKI antara lain program Penurunan Angka Kematian Ibu dan Bayi (PENAKIB). Pada program ini bidan melakukan pendataan ibu hamil dan penilaian faktor resiko terjadinya preeklamsia dengan melakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik yaitu *Mean Arterial Pressure* (MAP). Pemeriksaan MAP dilakukan dengan menghitung rata-rata tekanan darah arteri dari diastol dan sistol.

MAP memiliki kelebihan sebagai metode skrining diantaranya yaitu: sederhana, mudah dijangkau, dapat dilakukan oleh seluruh tenaga kesehatan, tidak terlalu banyak memberi intervensi kepada pasien dan tidak memerlukan pelatihan khusus. Selain dari program PENAKIB, dalam Buku KIA (Kesehatan Ibu dan Anak) tahun 2020 edisi revisi ditambahkan skrining preeklamsia pada usia kehamilan <20 minggu, tidak seperti dalam buku KIA edisi terdahulu yang baru dilakukan pada trimester 2 dan 3. Skrining dalam buku KIA tahun 2020 edisi revisi meliputi anamnesis paritas, usia, riwayat preeklamsia, penyakit autoimune, pemeriksaan protein urine, perhitungan IMT dan pemeriksaan MAP yang dihitung setiap kali kunjungan ANC.

Salah satu upaya deteksi dini preeklamsia yang sudah berjalan di fasilitas kesehatan primer seperti Praktik Mandiri Bidan (PMB) yaitu laboratorium sederhana dengan pemeriksaan protein urin metode tes celup atau *dip stick*. Berdasarkan program pemerintah yang telah tertuang dalam buku KIA skrining dengan pemeriksaan protein urin dapat dikombinasikan dengan metode pengukuran MAP, namun pada kenyataannya banyak PMB yang belum menerapkan pemeriksaan MAP dalam menskrining preeklamsia.

Berdasarkan dari latar belakang diatas perlu dilakukan studi literatur yang berfungsi untuk mengidentifikasi skrining preeklamsia dengan metode pengukuran MAP.

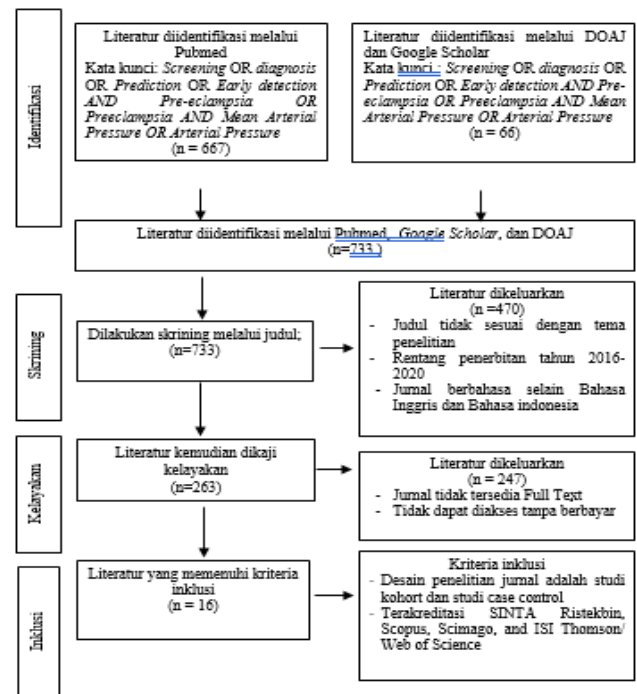
2. METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur. Jenis studi literatur yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Traditional Literatur Review. Paper – paper* ilmiah yang akan direview dipilih sendiri oleh peneliti pada satu topik penelitian, peneliti melakukan penyaringan kembali dengan cara identifikasi melalui PubMed, Google Scholar, dan DOAJ sesuai dengan kata kunci yang telah dirumuskan.



Sumber data yang digunakan yaitu artikel penelitian dengan rentang penerbitan 2016- 2020. Kata kunci dalam studi literatur ini disesuaikan dengan *Medical Subject Heading Term* (MeSH) dan terdiri sebagai berikut: “*Screening OR diagnosis OR Prediction OR Early detection AND Pre-eclampsia OR Preeclampsia AND Mean Arterial Pressure OR Arterial Pressure*”.

Kriteria Inklusi penelitian ini adalah Populasi dalam penelitian yaitu ibu hamil, desain penelitian yang digunakan yaitu studi kohort dan studi case control, penerbitan 5 tahun terakhir, jurnal menggunakan Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris, jurnal penelitian sudah terakreditasi dibuktikan dengan dengan pengecekan dalam *Scopus*. Kriteria eksklusi jurnal tidak tersedia full text dan tidak dapat diakses tanpa membayar.



Gambar 1. Flow Diagram of Trial Selection Process for Literature Review



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Umum dalam Penyelesaian Studi

Enam belas artikel telah dipilih dalam studi ini. Hasil penelitian yang ditemukan menggunakan desain studi kohort dan studi kasus. Secara keseluruhan jumlah rata-rata responden dalam penelitian lebih dari 150 responden, dan dirangkum dalam tabel karakteristik studi berikut :

Tabel 1. Karakteristik Studi

Kategori	Sampel (n)	Persentase (%)
Tahun Publikasi		
2020	1	6,25
2019	4	25
2018	1	6,25
2017	7	43,75
2016	3	18,75
Total	16	100
Lokasi Penelitian		
Eropa	6	37,5
Amerika	5	31,25
Asia	4	25
Nigeria	1	6,25
Total	16	100
Skринing		
MAP berdasarkan Usia kehamilan	13	81,25
MAP tanpa usia kehamilan	3	18,75
Total	16	100
Desain Penelitian		
Kohort studi	13	81,25
Kasus Kontrol Studi	3	18,75
Total	16	100
Data Base		
Pubmed	10	62,5
Schoolar	2	12,5
DOAJ	4	25
Total	16	100

Usia Kehamilan saat skrining menggunakan pengukuran MAP

Artikel yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak enam belas artikel yaitu membahas mengenai skrining atau prediksi preeklamsia. 16 artikel jurnal yang dipilih berdasarkan tema dan tujuan khusus yaitu dilakukan dengan tujuan dilakukan pada usia kehamilan tertentu sebanyak 13 jurnal dan 3 jurnal tidak mencantumkan usia kehamilan dalam judul artikel. Setelah dipilih dan digali kembali, sebagian besar peneliti melakukan skrining pada usia kehamilan 11-14 minggu yaitu sebanyak 11 artikel, sedangkan dalam 5 artikel, peneliti melakukan skrining preeklamsia pada usia kehamilan yang bervariasi seperti pada usia kehamilan 14-27, 19-24, 27-37, 37-39 minggu. Dari hasil analisis para peneliti dalam artikel jurnal didapatkan bahwa peneliti dalam 10 artikel mengatakan deteksi dini preeklamsia baik dilakukan mulai usia kehamilan 11-14 minggu dengan range sensitivitas dan spesivitas yang akan dijabarkan pada poin selanjutnya.

Berdasarkan (Cunningham, 2014) mengatakan pada usia kehamilan 14-16 minggu terjadi invasi sel trofoblas memasuki tahap kedua, dimana sel-sel trofoblas tersebut akan menginvasi arteri spiralis lebih dalam hingga kedalam miometrium.



Selanjutnya terjadi proses seperti tahap pertama yaitu penggantian endotel, perusakan jaringan muskulo-elastis serta perubahan material fibrinoid dinding arteri. Akhir dari proses ini adalah pembuluh darah menyesuaikan dengan kebutuhan aliran darah yang meningkat pada kehamilan. Pada usia kehamilan sekitar 20 minggu saat tidak terjadi invasi trofoblas timbul suatu keadaan yang dinamakan "*iskemia regio uteroplaster*" yang disebabkan penurunan aliran darah ke plasenta dan berhubungan dengan luasnya daerah infark pada plasenta.

Berdasarkan ([Astuti, 2017](#)) mengatakan bahwa tekanan arteri biasanya mengalami penurunan pada titik terendah pada minggu ke 24 sampai ke 26 dan kembali normal selama trimester ketiga. Penurunan tekanan darah disebabkan oleh perubahan hormonal yang menyebabkan vasodilatasi perifer.

Peningkatan kepekaan yang akan menjadi hipertensi kehamilan sudah mulai terjadi pada 14-16 minggu hal ini dapat dijadikan sebagai deteksi dini akan terjadinya preeklamsia, mengingat semakin tua usia kehamilan kejadian preeklamsia akan semakin meningkat dengan mendukung teori iskemia plasenta, berbeda lagi dengan kehamilan tanpa disertai preeklamsia ketika trimester kedua akan mengalami penurunan dan kembali normal pada trimester ketiga. Terdeteksinya secara dini preeklamsia pada trimester pertama dan dilanjutkan

dengan pemantauan pada trimester selanjutnya dapat membantu menurunkan angka morbiditas dan mencegah preeklamsia bertambah parah.

Sensitivitas pengukuran MAP

Hasil dari 16 studi didapatkan sebanyak 6 penelitian dengan sensitivitas berkisar antara 30-50 %, 6 penelitian dengan sensitivitas berkisar antara 51-70% dan sebanyak 4 penelitian dengan sensitivitas berkisar antara 71-90 %.

Berdasarkan ([Irfannuddin, 2019](#)) Sensitivitas dapat digambarkan dengan sebuah grafik yang disebut Receiver Operating Characteristic curve (ROC). Dalam ROC ada daerah yang disebut area under the curve (AUC) yang menandakan ukuran akurasi dari suatu tes, yang bervariasi mulai dari 1 (excellent) sampai 0,5 artinya gagal berfungsi sebagai alat tes diagnostic. Berdasarkan Gassea (2017) menyimpulkan bahwa skrining pada usia kehamilan 11-13 minggu yang diukur menggunakan perangkat otomatis secara signifikan terkait dengan deteksi dini PE dengan tingkat deteksi 60% atau 0,6.

Deteksi dini yang dilakukan menggunakan metode MAP memiliki sensitivitas yang cukup baik dalam menggambarkan orang yang positif atau benar-benar sakit bukan salah diagnosa menjadi tidak sakit dari populasi tersebut. Dapat ditarik kesimpulan bahwa sebanyak 10 penelitian dengan



nilai di atas 0,5 yang menandakan bahwa kemampuan deteksi dini pre-eklamsia, baik yang menggunakan spygmomanometer digital atau manual.

Spesifisitas pengukuran MAP

Secara umum, spesifisitas MAP dikombinasikan dengan berbagai biomarker seperti IMT, ROT dan sebagainya untuk prediksi preeklamsia berkisar antara 50%-90%. Terdapat beberapa perbedaan yaitu pengukuran dilakukan dengan satu biomarker saja dan beberapa penelitian dilakukan dengan kombinasi berbagai biomarker, kinerja skrining preeklamsia menunjukkan sensitivitas yang baik ketika MAP dikombinasikan dengan *maternal characteristic* yaitu sebesar 87%.

Berdasarkan [Irfannuddin \(2019\)](#) menjelaskan spesifisitas memiliki nilai antara nol (0) dan satu (1), semakin tinggi atau tajam spesifisitasnya maka datanya semakin mendekati nilai satu. Makin rendah, sebaliknya mendekati nilai nol.

Jumlah penelitian yang sedikit dan beragam kombinasi biomarker sehingga hasil harus ditafsirkan dengan hati-hati. Sebagian studi tidak menampilkan secara jelas mengenai spesifitasnya, pada pembahasan sehingga peneliti harus membaca tabel secara hati-hati. Kesimpulannya, kombinasi *Maternal Characteristic (MC)*, MAP dan biomarker lain memiliki tingkat deteksi yang baik

untuk skrining preeklamsia.

4. KESIMPULAN

Usia kehamilan yang tepat untuk dilakukan deteksi dini preeklamsia yaitu pada usia kehamilan trimester pertama dengan pemantauan berkesinambungan pada trimester 2 dan 3. Sebanyak 10 penelitian yang dilakukan memiliki sensitivitas di atas 0,5 yang menandakan bahwa MAP dalam mendeteksi dini preeklamsia cukup baik karena deteksi dini secara signifikan dapat mempengaruhi prognosis. Peningkatan sensitivitas akan mengakibatkan penurunan spesifisitas, namun spesifisitas skrining preeklamsia tinggi saat dikombinasikan dengan biomarker yang lain.

5. REFERENSI

- Alam, D. K. (2012). Warning ! Ibu Hamil (E. Rina (ed.)). Ziyad Visi Media.
- Astuti, S. (2017). asuhan ibu dalam masa kehamilan (Evie kemala (ed.)). Erlangga.
- Azza, A. (2019). Roll Over Test Sebagai Prediksi Pre Eklamsi Pada Ibu Hamil. 235–241. <https://doi.org/10.32528/psn.v0i0.1751>.
- Cunningham, F. G. (2010). Obstetri William. EGC.
- Cunningham, F. G. (2014). Hypertensive Disorders in William Obstetrics 24 Edition. McGraw Hill Education.



- Darwin, E. (2018). Endotel Fungsi dan Disfungsi. Andalas University Press.
- Dewi, N. A. T. (2016). Patologi dan Patofisiologi Kebidanan. Nuha Medika.
- Fadlun. (2014). Asuhan Kebidanan Patologis. Salemba Medika.
- Fauziyah, Y. (2012). Obstetri Patologi untuk Mahasiswa Kebidanan dan Keperawatan (1st ed.). Nuha Medika.
- Irfannuddin. (2019). Cara Sistematis Berlatih Meneliti. Rayyana Konubikasindo.
- Keman, K. (2014). Patomekanisme Preeklampsia Terkini. UB Press.
- Kemkes RI. (2018). profil kesehatan indonesia 2018.
- Lapau, B. (2015). Metodologi Penelitian kebidanan. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Manuaba. (2007). Pengantar Kuliah Obstetri. EGC.
- Morton, R. (2009). Panduan Studi Epidemiologi & Biostatistika. EGC.
- Norma, N. (2013). Asuhan Kebidanan Patologi Teori dan Tinjauan Kasus. Nuha Medika.
- Norwitz, E. (2008). At a Glance Obstetri dan Ginekologi. Erlangga.
- Nugroho, T. (2012). Patologi Kebidanan (1st ed.). Nuha Medika.
- POGI. (2016). Diagnosis dan Tata Laksana Preeklampsia. Perkumpulan Obstetri dan Gynekologi Indonesia.
- Reslan, O. (2010). Molecular and Vascular Targets in Pathogenesis and Management of the Hypertension Associated with Preeclampsia. Cardiovasc Hematol Agents Med Chem, 8(4), 204–226.
- Riyadi, A. L. S. (2016). Ilmu Kesehatan Masyarakat. Penerbit Andi.
- Sembiring, R. L. (2018). Aktivitas Fisik, Stress, Mean Arterial Pressure (MAP), Roll Over Test (ROT) dan Kortisol Sebagai Prediktor Hipertensi pada Kehamilan. Universitas Hasanudin Makasar.
- Sherwood, L. (2012). Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem (B. Pendit (ed.)). EGC.
- Sukarni, I. S. (2014). Patologi Kehamilan, Persalinan, Nifas dan Neonatus Resiko Tinggi. Nuha Medika.
- Suprihatin, E. (2015). Prediction of Preeclampsia by a Combination of Body Mass Index (BMI), Mean Arterial Pressure (MAP) and Roll Over Test (ROT).