
PELAKSANAAN SKRINING PREEKLAMPSIA SELAMA KEHAMILAN : A SCOPING REVIEW

Ayu Kurniati^{1*}, Dewi Rokhanawati²

¹Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

*Email Korespondensi : ayukurniati68@gmail.com

²Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Email: dewirokhanawati@gmail.com

Submitted : 04-03-2022, Reviewed:13-03-2022, Accepted:26-07-2022

DOI: <http://doi.org/10.22216/jen.v7i2.871>

ABSTRAK

Berdasarkan (WHO) Melaporkan 830 wanita meninggal setiap hari karena komplikasi selama kehamilan atau persalinan. Indonesia angka kematian ibu mencapai 305/100.000 kelahiran hidup. Kematian ibu disebabkan oleh penyakit penyerta, komplikasi kehamilan dan persalinan. Skrining preeklamsia menjadi salah satu cara untuk mengidentifikasi wanita berisiko tinggi preeklamsia dengan menggunakan faktor risiko berdasarkan pedoman National Institute for Health and Care Excellence dan American College of Obstetricians and Gynecologists. Tujuan ini untuk mereview Eviden Based terkait pelaksanaan skrining preeklamsia selama kehamilan. Metode penelitian ini Scoping review menggunakan *Framework* dari Arksey dan O'Malley, yaitu melakukan *framework* PEOS, dan *literature searching*. Hasil penelitian ini didapatkan 8 Artikel Jurnal dengan Grade A dan B yang membahas terkait pelaksanaan skrining preeklamsia. Jenis-jenis pedoman skrining perlu diterapkan dalam melakukan skrining secara dini terkait preeklamsia untuk mencegah terjadinya komplikasi, penggunaan pedoman skrining preeklamsia bisa menggunakan faktor risiko, bio fisik dan biomeker. Kesimpulan pelaksanaan skrining preeklamsia selama kehamilan sangat penting untuk dilakukan secara dini untuk mencegah terjadinya risiko preeklamsia selama kehamilan dengan berbagai pedoman skrining dan model skrining baik di Negara maju dan Negara berkembang untuk mencegah terjadinya preeklamsia

Kata Kunci : *Kehamilan, skrining preeklamsia, hambatan skrining preeklamsia*

ABSTRACT

Based on (WHO) Reported 830 women die every day due to complications during pregnancy or childbirth. Indonesia's maternal mortality rate reaches 305/100,000 live births. Maternal mortality is caused by comorbidities, complications of pregnancy and childbirth. Preeclampsia screening is one way to identify women at high risk of preeclampsia by using risk factors based on the guidelines of the National Institute for Health and Care Excellence and the American College of Obstetricians and Gynecologists. This purpose is to review evidence based on the implementation of preeclampsia screening during pregnancy. This research method is Scoping review using the Framework from Arksey and O'Malley, namely conducting the PEOS framework, and literature searching. The results of this study obtained 8 Journal Articles with Grades A and B which discussed the implementation of preeclampsia screening. Types of screening guidelines need to be applied in conducting early screening related to preeclampsia to prevent complications, the use of preeclampsia screening guidelines can use risk factors,

bio-physics and biomarkers. Conclusion: The implementation of screening for preeclampsia during pregnancy is very important to be done early to prevent the risk of preeclampsia during pregnancy with various screening guidelines and screening models in both developed and developing countries to prevent the occurrence of preeclampsia.

Keywords : *Pregnancy, screening preeclampsia, barrier screening preeclampsia*

PENDAHULUAN

Berdasarkan *World Health Organization* (2018). Melaporkan bahwa 830 wanita meninggal setiap hari karena komplikasi selama kehamilan atau persalinan. Indonesia angka kematian ibu mencapai 305/100.000 kelahiran hidup.

Indonesia jauh lebih tinggi dibandingkan dengan negara lain ASEAN seperti di Singapura hanya 6 per 100.000 kelahiran hidup. Brunei 33 per 100.000 kelahiran hidup. Filipina 112 per 100.000 kelahiran hidup (Kemenkes RI, 2018). Penyebab kematian ibu sangatlah beragam, akan tetapi kematian ibu di Indonesia masih di dominan oleh tiga penyebab utama yaitu perdarahan, hipertensi dalam kehamilan (HDK) dan infeksi (Kemenkes RI, 2018). Angka kematian ibu di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 4.226 per 100.000 kelahiran hidup dan pada tahun 2019 mengalami penurunan dimana angka kematian ibu mencapai 4.221 kematian ibu. Pada tahun 2019 penyebab kematian ibu terbanyak yaitu perdarahan (1.280 kasus), hipertensi dalam kehamilan (1.066 kasus), infeksi (207 kasus) (Kemenkes RI, 2019).

Skrining untuk preeklamsia dilakukan secara berkala selama kehamilan. Tujuan skrining adalah untuk mengidentifikasi dan mendiagnosis kondisi secara dini, untuk memungkinkan pemantauan dan manajemen penyakit yang efektif. Pengukuran tekanan darah dan pengujian proteinuria telah lama menjadi alat skrining untuk preeklamsia dan

merupakan komponen inti dari kriteria diagnostik (Henderson et al., 2017). Selain itu Pendekatan untuk mengidentifikasi wanita berisiko tinggi untuk PE menggunakan faktor risiko berdasarkan pedoman *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE) (National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK), 2010) dan *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) (American College of Obstetricians and Gynecologists. Task Force on Hypertension in Pregnancy, 2013).

METODE PENELITIAN

Scoping review ini menggunakan *Framework* dari Arksey dan O'Malley, yaitu melakukan focusing review dengan *framework* PEOS, melakukan *literature searching* menggunakan database 3 data based yaitu PubMed, EBSCO, Science Direct selanjutnya dengan mengidentifikasi pertanyaan *scoping review*, mengidentifikasi artikel yang relevan, seleksi artikel, data *charting*, menyusun, meringkas dan melaporkan hasil. Pada Framework PEOs terdiri dari populasi, *exposure*, *Outcomes*, *Design*. populasi pada scoping yaitu ibu hamil, *exposure*, pelaksanaan *scrining*, *Outcomes scoping* ini preeklamsia dan *Design pada scoping* ini kuantitatif

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi

- a. Diterbitkan dalam Bahasa Inggris
- b. Diterbitkan dari sejak tahun 2016- 2021

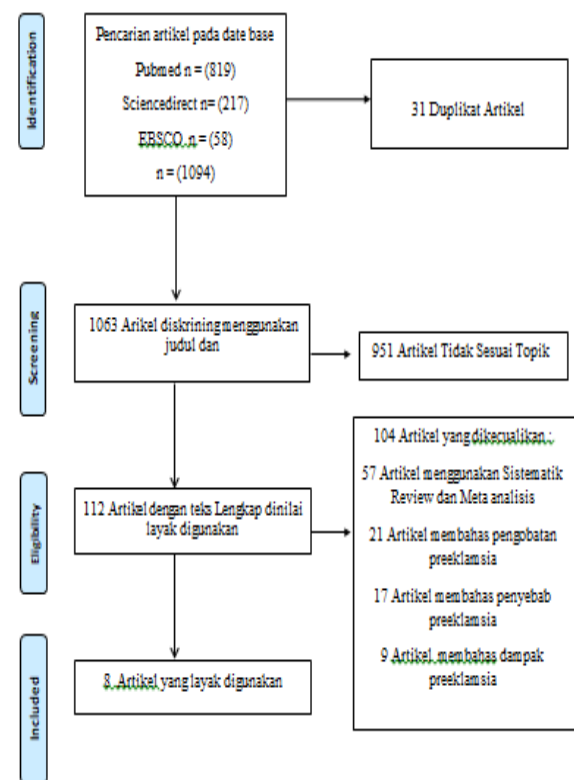
- c. Artikel mendiskusikan mengenai bagaimana pelaksanaa skrining preeklamsia selama kehamilan
- d. Artikel mendiskusikan mengenai factor risiko preeklamsia
- e. Artikel mendiskusikan model –model skrining
- f. Artikel yang membahas efektifitas sekroning
- g. Artikel yang membahas tentang hambatan pelaksanaan sekroning preeklamsia

Kriteria Ekslusi

- a. Opinion papers
- b. Artikel yang membahas terapi preeklamsia
- c. Artikel yang membahas penyebab preeklamsia
- d. Artikel yang membahas dampak preeklamsia
- e. Buku
- f. Jurnal dalam bahasa Indonesia
- g. Laporan WHO
- h. Systematik Review
- i. Meta Analisis
- j. literature review
- k. Blogspot

Tabel 1 Kata Kunci

Element		Kata kunci
Populasi	Ibu hamil	<i>Pregnancy or pregnant or pregnan or maternal or antenatal</i>
Exposur	Pelaksanaan Skrining	<i>screening tool preeclampsia or screening tools</i>
Outcome	Preeklamsi	<i>Preeclampsia</i>
Not	Terapi preeklamsia	<i>therapy preeclampsia</i>

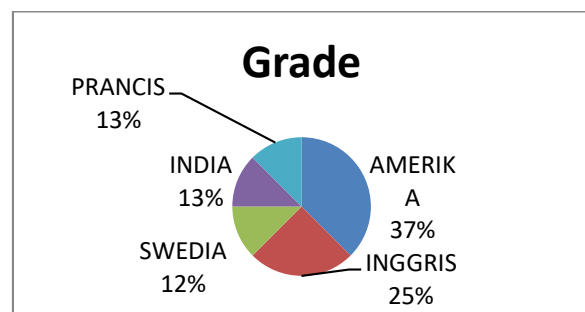


Gambar 1. Diagram Prisma Flowchart

HASIL DAN PEMBAHASAN

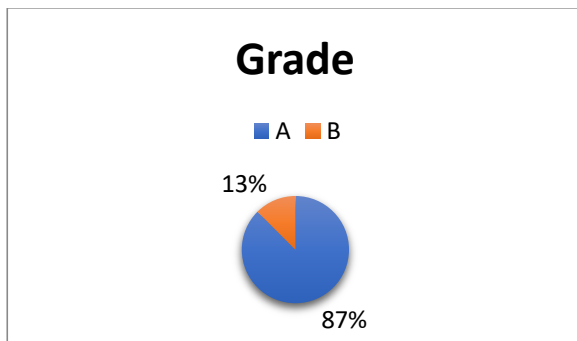
Berdasarkan artikel yang sudah di dapatkan dengan jumlah artikel sebanyak 8 artikel yang terpilih dengan menggunakan metode kuantitatif dengan Negara yang berbeda diantaranya : India, Swedia, Inggris, Amerika, Prancis

Karakteristik Berdasarkan Grade



Gambar 1. Karakteristik Berdasarkan Grade

Pada hasil *scoping review* 8 Artikel yang peneliti dapatkan mendapatkan Grade rata-rata 28-36 dengan kategori (A) dan Grade rata-rata 19-27 dengan kategori (B)



Peneliti memetakan menjadi 3 tema yaitu sebagai berikut: Jenis-jenis pedoman skrining preeklamsia, keefektifan skrining preeklamsia, pelaksanaan skrining preeklamsia, hamabatan preeklamsia

Jenis-jenis skrining preeklamsia

a. Pedoman skrining menurut NICE

Menurut National Institute for Health and Excellence's (NICE) dan pedoman nasional lainnya saat ini, aturan keputusan klinis awal kehamilan untuk mendeteksi wanita berisiko tinggi mengalami preeklamsia, didasarkan pada faktor risiko riwayat medis dan ibu (ACOG, 2018)

Menurut (Tan MY, Wright D, Syngelaki A, Akolekar R, Cicero S, Janga D, dkk, 2018) Risiko untuk preeklamsia didefinisikan sebagai tinggi dalam kohort skrining NICE jika satu faktor risiko utama (gangguan hipertensi sebelumnya pada kehamilan, hipertensi kronis, diabetes mellitus, penyakit ginjal kronis atau penyakit autoimun) atau dua faktor moderat (nuliparitas, usia ibu) ≥ 40 tahun, indeks massa tubuh [BMI] saat pemesanan ≥ 35 kg / m², Interval antar kehamilan >10 tahun atau riwayat keluarga preeklamsia) ditemukan.

Penatalaksanaan kehamilan selanjutnya dijadwalkan sesuai dengan pedoman NICE

Faktor risiko pada pedoman NICE terdiri dari : Riwayat preeklamsia sebelumnya, menderita penyakit ginjal, menderita autoimun, menderita diabetes mellitus, menderita preeklamsi, kehamilan ganda, paritas, ibu hamil dengan usia > 40 tahun, BMI, Riwayat keluarga dengan preeklamsia, Jarak kehamilan > 10 tahun (Lakshmy et al., 2020)

b. Pedoman skrining menurut ACOG

Menurut perkiraan WHO insidennya ditemukan tujuh kali lebih tinggi di negara berkembang (2.8% dari kelahiran hidup) dibandingkan di negara maju (0.4%) (D.R Bere et al., 2017). Meskipun preeklamsia bukanlah kondisi yang dapat dicegah sepenuhnya, deteksi dini dan pengobatan yang tepat dapat mencegah keparahan dan morbiditas yang terkait dengannya. Skrining PE secara tradisional dilakukan dengan pedoman NICE dan ACOG dan mereka mengidentifikasi faktor risiko dari faktor ibu seperti fitur demografis dan riwayat medis. Pedoman ini pada dasarnya memperlakukan faktor risiko individu sebagai tes skrining terpisah yang menghasilkan DR dan FPR yang lebih tinggi. Karena FPR yang lebih tinggi terkait, tes skrining ini menyebabkan sejumlah besar kasus positif skrining di rangkaian sumber daya rendah (Aurora, 2019).

c. Pedoman skrining menurut FMF

Pedoman skrining FMF menurut (Selvaraj et al., 2019) mengatakan bahwa Pelaksanaan Screening untuk PE dan FGR dilakukan pada usia kehamilan 11 - 14 minggu sesuai dengan pedoman

FMF. Dalam pedoman FMF Konsep pengurangan prevalensi penyakit sekarang menjadi mungkin dengan memanfaatkan strategi ini. Skrining dengan pendekatan FMF juga memiliki nilai prediksi negatif yang tinggi karena risiko PE prematur berkurang pada wanita yang skrining negatif dengan algoritma FMF meskipun skrining positif menurut kriteria ACOG atau NICE (Lakshmy et al., 2020)

d. Model Skrining

1) Model distribusi Gaussian

Model distribusi Gaussian multivariat termasuk faktor ibu, penentuan faktor pertumbuhan plasenta awal (pada 8 minggu sampai 13), dan variabel biofisik (tekanan arteri rata-rata dan indeks pulsasi arteri uterine) pada 11 minggu sampai 13 minggu adalah alat yang layak untuk skrining preeklamsia dini. Kinerja dari multivariate Model distribusi Gaussian multivariat adalah untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh dari skrining sindrom Down yang dilakukan skrining pada trimester pertama hingga preeklamsia (Park et al., 2013)

2) Model algoritma multiparametrik

Algoritma multiparametrik yang berasal dari analisis regresi logistik yang menggabungkan karakteristik ibu dan riwayat medis dan kebidanan (yang disebut risiko apriori) dengan serangkaian penanda biofisik dan biokimia sebagai faktor risiko preeklamsia (Wright et al., 2019). Salah satu ciri model distribusi Gaussian multivariat adalah penggunaan spesifik populasi median untuk menghitung MoM setiap penanda. MoM biasanya dihitung dari median normal yang diturunkan

secara lokal, berdasarkan kurva regresi (Gayatri & Afyanti, 2014)

Efektifitas skrining preeklamsia menggunakan pedoman NICE, ACOG, FMF

Prediktif multivariable, Model Gaussian, Tekanan darah dan ALSPAC dan SWS

Pada pedoman FMF merupakan Pendekatan yang memungkinkan estimasi risiko spesifik pasien PE dengan menggunakan kombinasi parameter ibu, biofisik, dan biokimia terkait erat dengan strategi skrining multiparametrik untuk sindrom Down. Ia mengklaim memiliki DR lebih tinggi dengan FPR rendah dibandingkan dengan pedoman NICE dan ACOG. Hal ini memungkinkan estimasi risiko simultan untuk skrining aneuploidi dan preeklamsia di awal kehamilan (Lakshmy et al., 2020a). Skrining dengan pedoman FMF memiliki nilai prediksi negatif yang tinggi karena risiko PE prematur/dini berkurang pada wanita yang skrining negatif dengan FMF meskipun skrining positif menurut kriteria ACOG atau NICE. Skrining PE berdasarkan pedoman NICE dapat diadopsi dan memiliki tingkat sensitivitas 30 - 40% (Lakshmy et al., 2020). Prediktif multivariabel memiliki keunggulan dibandingkan dengan klasifikasi risiko pedoman NICE dengan sensitivitas 30,6% (95% CI 24,5-37,2) dan 29,2 % (95% CI 25.2-33.4) pada tingkat positif palsu 10% (Sandström et al., 2019).

Skrining dengan menggunakan algoritma FMF berdasarkan kombinasi faktor maternal, mean arterial pressure (MAP), uterine artery pulsatility index (UtA-PI) dan serum placental growth factor (PIGF) terdeteksi 100% (95% CI, 80–100 %) PE <32 minggu, 75% (95% CI, 62-85%) dari PE <37 minggu dan 43% (95% CI, 35-50%) dari PE \geq 37 minggu, dengan FPR 10.0%. Skrining dengan menggunakan

pedoman NICE mendeteksi 41% (95% CI, 18–67%) PE <32 minggu, 39% (95% CI, 27–53%) PE <37 minggu dan 34% (95% CI, 27–41%) PE \geq 37 minggu, pada 10,2% FPR. Skrining dengan menggunakan rekomendasi ACOG mendeteksi 94% (95% CI, 71–100%) PE <32 minggu, 90% (95% CI, 79–96%) PE <37 minggu dan 89% (95% CI, 84–94%) PE \geq 37 minggu, pada 64,2% FPR. Skrining berdasarkan rekomendasi ACOG untuk penggunaan aspirin mendeteksi 6% (95% CI, 1–27%) PE <32 minggu, 5% (95% CI, 2–14%) PE <37 minggu dan 2% (95% CI, 0,3–5%) dari PE \geq 37 minggu, pada 0,2% FPR. (O’Gorman et al., 2017).

Model Gaussian terdiri dari skrining dengan karakteristik ibu, faktor risiko ibu, serum protein-A plasma saat kehamilan dan faktor pertumbuhan plasenta yang dinilai pada 8 minggu 0/7 hari hingga 13 minggu 6/7 hari dan arteri rata-rata dan indeks pulsasi arteri uterina yang diukur pada 11.0-13.6 minggu. Kombinasi karakteristik ibu, parameter biofisik dan faktor pertumbuhan plasenta menunjukkan angka deteksi terbaik, yaitu 59% untuk angka positif palsu 5% dan 94% untuk angka positif palsu 10% (area di bawah kurva, 0,96, Interval kepercayaan 95%, 0,94-0,98). Penambahan faktor pertumbuhan plasenta ke penanda biofisik secara signifikan meningkatkan tingkat deteksi dari 59% menjadi 94% (Serra et al., 2020).

Model ALSPAC dan SWS adalah model skrining berdasarkan dataset. Data set Kehamilan ALSPAC terjadi lebih dari 20 tahun yang lalu dan SWS terjadi pada 8-16 tahun yang lalu, dimana dalam data set ALSPAC terdiri dari data pengukuran tekanan darah dan proteinuria pada kehamilan dan SWS terdiri dari data catatan klinis diagnosis ibu selama kehamilan dan faktor risiko yang dimiliki ibu seperti tinggi badan, usia \geq 35, paritas, merokok, hipertensi

esensial, hipertensi gestasional sebelumnya, diabetes, diabetes gestasional sebelumnya. model prediksi pre-eklamsia menggunakan tekanan darah rata-rata pada usia kehamilan 28 minggu, tingkat positif palsu yang rendah dari 25%, 10%, dan 5% (spesifisitas tinggi) pada 28 minggu. Untuk rasio positif palsu 5%, sensitivitasnya adalah 35% di ALSPAC dan 32% di SWS (Macdonald-Wallis et al., 2015).

Pelaksanaan skrining preeklamsia Deteksi preeklamsia pada awal kehamilan

Model Gaussian terdiri dari skrining dengan karakteristik ibu, faktor risiko ibu, serum protein-A plasma saat kehamilan dan faktor pertumbuhan plasenta yang dinilai pada 8 minggu 0/7 hari hingga 13 minggu 6/7 hari dan arteri rata-rata dan indeks pulsasi arteri uterina yang diukur pada 11.0-13.6 minggu (Serra et al., 2020).

Kombinasi skrining nice dan FMF (Fetal Medical Foundation) di lakukan pada trimester 1 yaitu pada usia kehamilan 11 minggu – 13 minggu. Skrining gabungan trimester pertama untuk preeklamsia ini layak dan efektif dalam perawatan kesehatan. Seperti dua kali lipat penurunan risiko, deteksi pre-eklamsia yang berlipat ganda, terapi aspirin pada wanita dengan risiko tinggi dan penurunan yang signifikan prevalensi preeklamsia (Guy et al., 2021). Pemberian aspirin dosis rendah dimulai pada awal kehamilan (<16 minggu) terjadi penurunan PE dini dan terjadi penurunan prevalensi kematian dan morbiditas perinatal (Bujold et al., 2014). Skrining FMF pada usia kehamilan 11-14 minggu pendekatan skrining yang lebih baik untuk PE adalah kombinasi dari riwayat ibu, parameter biofisik atau biokimia mana pun yang memungkinkan dengan mempertimbangkan keadaan ekonomi dan ketersediaan sumber daya.

Deteksi preeklamsia pada usia kehamilan lanjut

Pada usia kehamilan 12 sampai 28 minggu ibu hamil diskriming untuk faktor risiko preeklamsia, pasien dengan risiko tinggi untuk preeklamsia memulai terapi aspirin dosis rendah (LDA) (Giles, 2020).

Hambatan pelaksanaan skrining preeklamsia

Berdasarkan Rawlins et al (2018) Hambatan skrining preeklamsia yang direkomendasikan oleh WHO di beberapa Negara dengan hambatan pada saat melakukan pemeriksaan *antenatal care* masih rendahnya penggunaan alat skrining yang direkomendasikan oleh WHO dikarenakan prosedur WHO tidak dijalankan

Pedoman nasional pre eklamsi yang belum jelas

Menurut penelitian Nuraeni et al (2020) menyebutkan Kurangnya data dan informasi yang cepat dan akurat, menyebabkan program-program yang dibuat oleh Dinas Kesehatan menjadi serba terlambat. Hal tersebut mengakibatkan permasalahan kesehatan dimasyarakat tidak teratasi, bahkan telah muncul permasalahan yang baru. Salah satu upaya strategis dalam meningkatkan kemandirian keluarga dan masyarakat dalam memelihara dan merawat kesehatan ibu dan anak adalah melalui penggunaan buku KIA. Agar buku KIA tersebut dapat digunakan dengan benar dan dirasakan manfaatnya oleh masyarakat, maka perlu diberikan pemahaman tentang

Buku KIA merupakan alat komunikasi dan media informasi yang diperlukan baik bagi ibu hamil maupun tenaga Kesehatan. Ibu hamil dapat mempelajari berbagai informasi kesehatan baik sebelum covid ataupun saat covid 19 dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari karena buku KIA mudah dipahami. Informasi kesehatan yang bisa didapatkan dari buku KIA yaitu

pola menu gizi seimbang, pola istirahat, perawatan kebersihan, aktivitas fisik, persiapan bersalin, tanda bahaya ibu hamil. Jika ibu hamil mengalami keluhan atau tanda bahaya, ibu hamil harus segera memeriksakan diri ke fasilitas pelayanan kesehatan (Nova, 2020). Masyarakat masih banyak yang belum menggunakan buku KIA, dikarenakan Kurangnya Pengetahuan tenaga kesehatan terkait pedoman preeklamsia

Menurut penelitian Nuraeni et al., (2020) Kendati berbagai upaya perbaikan serta penanganan telah dilakukan, namun disadari masih diperlukan berbagai dukungan. Program KIA bertujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan khususnya kesehatan ibu dan anak secara optimal. Salah satu unsur penting untuk mendukung tujuan tersebut adalah ketersediaan data dan informasi yang sangat berguna dalam perencanaan, implementasi, monitoring, serta evaluasi hasil pelayanan kesehatan. Sebagian besar program kesehatan ibu dan anak di kesehatan belum didukung oleh sistem informasi yang memadai baik dari sisi pencatatan, pengolahan dan analisis serta interpretasi dan pelaporan. Dengan pentingnya penurunan AKI di Indonesia sehingga diperlukan program terobosan yang berfokus pada kesehatan ibu khususnya di daerah-daerah terpencil, perbatasan dan kepulauan, sehingga mereka mau sadar dan mampu mencegah masalah kesehatan dan perlu ditunjang dengan peningkatan kualitas, fasilitas pelayanan kesehatan dan sarana dan prasarana.

SIMPULAN

Didapatkan *Gabs Reaarch* dalam *scoping review* ini dimana Penggunaan pedoman penerapan skrining di Negara berkembang dan Negara maju berbeda, jika di Negara berkembang menggunakan NICE dan ACOG sedangkan di Negara maju

menggunakan FMF ataupun kombinasi FMF dengan model skrining yang lain, *Gabs Reaarch* selanjutnya dimana penerepan skrining di Negara berkembang tidak langsung di laksanakan secara dini sedangkan dinegara maju dilaksanakan secara dini dari mulai kunjungan K1 dan *Gabs Reaarch* yang terakhir dimana pada Negara berkembang saat melakukan kunjungan ANC tidak terfokus pada skrining preeklamsia melainkan berfokus pada pengkajian identitas pasien dan tidak menerapkan pedoman skrining preeklamsia. Berdasar hasil *scoping review* yang peneliti lakukan peneliti merekomendasikan skrining preeklamsia untuk negara berkembang saat ini menggunakan Pedoman NICE dan ACOG serta peneliti menyarankan menggunakan metode penelitian yang berbeda

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan Hormat saya ucapkan Terimakasih banyak saya ucapkan kepada universitas Aisyiyah Yogyakarta (UNISA YOGYA) dan kepada Dosen- Dosen UNISA Yogya Yaitu : Andari Wuri Astuti, MPH., PhD selaku Ketua Program Studi Ilmu Kebidanan Universitas Program Magister Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Dewi Rokhanawati, S.SiT., MPH selaku pembimbing dan Nurul Kurniati, S.SiT., M.Keb selaku penguji dimana dosen-dosen UNISA Yogya yang telah membantu saya dalam membimbing pembuatan *scoping review* ini

DAFTAR PUSTAKA

ACOG. (2018). Low-Dose Aspirin Use During Pregnancy. *Obstetrics and Gynecology*, 132(743), 44–52.

Arksey, H., & Malley, L. O. (2005). *scoping Studies: Towards a methological framework* 19-32

Aurora, W. I. D. (2019). Perbandingan Sistem Di Negara Maju Dan Negara Berkembang. *Jurnal Manajemen Jambi*, 7, 206–214.

Benson, Ralph C dan Pernoll, Martin L. (2009). *Buku Saku Obstetri dan Ginekologi*. Jakarta : EGC

Bahadoran P, Zendeudel M, Movahedian A, Zahraee RH. The relationship between serum zinc level and preeclampsia. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2010;15(3):120-4.

Cunningham, F Gary, dkk. (2012). *Obstetri Williams Edisi 1*. Jakarta : EGC

Cunningham FG, Levenno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. (2013). Hipertensi dalam kehamilan. In : *Pendit BU, Setia R, editor. Obstetri williams. 23thed. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC*

D.R Bere, P. I., Sinaga, M., & Fernandez, H. A. (2017). Faktor Risiko Kejadian Pre-Eklamsia Pada Ibu Hamil Di Kabupaten Belu Risk Factors Pre-Eklamsia in Pregnant Mothers , Belu Regency. *Jurnal MKMI*, 13(2), 176.

Gayatri, D., & Afiyanti, Y. (2014). Perbandingan Beberapa Rumus Untuk Memprediksi Berat Badan Lahir Berdasarkan Pengukuran Tinggi Fundus Uteri. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 8(1), 18–22. <https://doi.org/10.7454/jki.v8i1.142>

Giles, L. A. (2020). Implementing Screening Guidelines for Preeclampsia Prevention in a Birth Center: A Quality Improvement Project. *The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 34(4), 324–329. <https://doi.org/10.1097/JPN.00000000000000489>

Guy, G. P., Leslie, K., Diaz Gomez, D., Forenc, K., Buck, E., Khalil, A., & Thilaganathan, B. (2021). Implementation of routine first

- trimester combined screening for pre-eclampsia: a clinical effectiveness study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 128(2), 149–156. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.16361>
- Kemendes RI. (2019). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019. In *Kemendrian Kesehatan Republik Indonesia* (Vol. 42, Issue 4).
- Kemendrian kesehatan RI. (2018). Angka Kejadian Preeklamsia. Jakarta: Kemendrian Kesehatan Republik Indonesia
- Kemendrian Kesehatan RI. (2019). *Kesehatan Dalam Kerangka Sustainable Development Goals (SDGs)*. Jakarta: Kemendrian Kesehatan RI
- Lakshmy, S., Ziyaulla, T., & Rose, N. (2020). The need for implementation of first trimester screening for preeclampsia and fetal growth restriction in low resource settings. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 0(0), 1–8. <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1704246>
- Lakshmy, S., Ziyaulla, T., & Rose, N. (2020). The need for implementation of first trimester screening for preeclampsia and fetal growth restriction in low resource settings. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 0(0), 1–8. <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1704246>
- Larasati, I., & Indriani, D. (2019). ROC Use on Screening Preeclampsia Using USG DVAUt Method in Pregnant Women in Mulyorejo Primary Health Center Surabaya. *Jurnal Biometrika Dan Kependudukan*, 8(2), 129–137.
- Marniarti, Rahmi, N., & Djokosujono, K. (2016). Analisis Hubungan Usia , Status Gravida dan Usia Kehamilan dengan Pre- Eklamsia pada Ibu Hamil di Rumah Sakit Umum dr . Zaionel Abidin Provinsi Aceh Tahun Relationship Analysis of Age , Gravida Status and Age of Pregnancy with Pre- Eclampsia in Pregnant. *Kesehatan*, 2(1), 99–109.
- Macdonald-Wallis, C., Silverwood, R. J., de Stavola, B. L., Inskip, H., Cooper, C., Godfrey, K. M., ... Tilling, K. (2016). Antenatal blood pressure for prediction of pre-eclampsia, preterm birth, and small for gestational age babies: development and validation in two general population cohorts. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 351, h5948. <https://doi.org/10.1136/bmj.h5948>
- Manary MJ, Solomons NW. Aspek kesehatan masyarakat pada gizi kurang. Dalam: Palupi W, Erita AH, editor (penyunting). Gizi Kesehatan Masyarakat (diterjemahkan oleh: Andry Hartono). Jakarta: EGC; 2009. hlm.216-32.
- Nuraeni, Muhasidah, Djewarut, H., & Sumira. (2020). Model skrining faktor risiko dan komplikasi ibu hamil oleh tenaga kesehatan dan non kesehatan di kabupaten pinrang provinsi sulawesi selatan. *Prosiding Seminar Nasional Rekarta*, 179–187.
- Nova, E.M (2020). Optimalkan Buku KIA Ibu hamil Masa Pandemi Covid-19, Surabaya: S1 Kebidanan FIK Muhammadiyah
- O’Gorman, N., Wright, D., Poon, L. C., Rolnik, D. L., Syngelaki, A., de Alvarado, M., ... Nicolaides, K. H. (2017). Multicenter screening for pre-eclampsia by maternal factors and biomarkers at 11–13 weeks’ gestation: comparison with NICE guidelines and ACOG recommendations. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 49(6), 756–760. <https://doi.org/10.1002/uog.17455>

- Park, F. J., Leung, C. H. Y., Poon, L. C. Y., Williams, P. F., Rothwell, S. J., & Hyett, J. A. (2013). Clinical evaluation of a first trimester algorithm predicting the risk of hypertensive disease of pregnancy. *The Australian & New Zealand Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 53(6), 532–539. <https://doi.org/10.1111/ajo.12126>
- Peterson, J., Pearce, P. F., Ferguson, L. A., & Langford, C. A. (2017). Understanding scoping reviews: Definition, purpose, and process. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*, 29(1), 12–16. <https://doi.org/10.1002/2327-6924.12380>
- Rawlins, B., Plotkin, M., Rakotovo, J. P., Getachew, A., Vaz, M., Ricca, J., ... Gomez, P. (2018). 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 and Childbirth*, 18(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-1972-1>
- Sandström, A., Snowden, J. M., Höijer, J., Bottai, M., & Wikström, A. K. (2019). Clinical risk assessment in early pregnancy for preeclampsia in nulliparous women: A population based cohort study. *PLoS ONE*, 14(11), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225716>
- Serra, B., Mendoza, M., Scuzzocchio, E., Meler, E., Nolla, M., Sabrià, E., ... Carreras, E. (2020). A new model for screening for early-onset preeclampsia. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 222(6), 608.e1-608.e18. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.01.020>
- Wright, D., Tan, M. Y., O’Gorman, N., Poon, L. C., Syngelaki, A., Wright, A., & Nicolaides, K. H. (2019). Predictive performance of the competing risk model in screening for preeclampsia. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 220(2), 199.e1-199.e13. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.11.1087>
- WHO. (2018). *Maternal mortality*. (online). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>