



EFEKTIVITAS PENERAPAN *MODIFIED EARLY OBSTETRIC WARNING SYSTEM* (MEOWS) UNTUK MENURUNKAN MORBIDITAS PADA IBU POSTPARTUM

EFFECTIVENESS OF IMPLEMENTING THE *MODIFIED EARLY OBSTETRIC WARNING SYSTEM* (MEOWS) IN REDUCING MORBIDITY AMONG POSTPARTUM MOTHERS

Faidana Yaumil Syifa^{1#}, Ade Sriwahyungsih²

¹Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang

²Jurusan Kebidanan, STIKes Yahya Bima

ARTICLE INFORMATION

Received: February 5th 2025

Revised: March 6th 2025

Accepted: April 28th 2025

KEYWORD

MEOWS, morbidity, postpartum mothers

CORRESPONDING AUTHOR

E-mail:

faidana@poltekkes-tjk.ac.id

DOI : 10.62354/jurnalmedicare.v4i2.188

ABSTRACT

Berdasarkan data Sensus Penduduk 2020, angka kematian ibu (AKI) di Indonesia mencapai 189 per 100.000 kelahiran hidup, menjadikannya tertinggi ketiga di ASEAN. Tingginya AKI berkaitan erat dengan morbiditas ibu yang meningkat. Deteksi dini merupakan strategi penting dalam menurunkan morbiditas, salah satunya dengan menggunakan Modified Early Obstetric Warning System (MEOWS). Alat ini efektif dalam memprediksi risiko morbiditas dan durasi perawatan ibu pasca melahirkan. Penelitian ini merupakan studi literature review yang menelaah efektivitas MEOWS terhadap morbiditas ibu postpartum. Artikel dicari melalui database elektronik PubMed, Sage Journal, Science Direct, dan Proquest dengan kata kunci "postpartum," "modified early obstetric warning system," dan "maternal morbidity." Dari 665 artikel yang ditemukan, terseleksi 6 artikel sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil kajian menunjukkan MEOWS efektif memprediksi morbiditas dengan sensitivitas hingga 99,3% dan spesifisitas 93,5%.

Based on the 2020 Population Census, Indonesia's maternal mortality rate (MMR) reached 189 per 100,000 live births, ranking third highest in ASEAN. The high MMR is closely related to increased maternal morbidity. Early detection is a key strategy to reduce morbidity, one of which is by using the Modified Early Obstetric Warning System (MEOWS). This tool is effective in predicting morbidity risk and the length of postpartum care. This study is a literature review analyzing the effectiveness of MEOWS in reducing postpartum maternal morbidity. Articles were retrieved from electronic databases including PubMed, Sage Journal, Science Direct, and Proquest using the keywords "postpartum," "modified early obstetric warning system," and "maternal morbidity." Out of 665 articles found, 6 were selected based on inclusion and exclusion criteria. The review results showed that MEOWS is effective in predicting postpartum maternal morbidity, with sensitivity reaching up to 99.3% and specificity of 93.5%.

A. PENDAHULUAN

Angka kesakitan/morbiditas ibu masih tinggi di Indonesia. Hal ini dipertegas dari data sensus penduduk tahun 2020 menunjukkan angka kematian ibu (AKI) saat melahirkan menyentuh 189 kasus per 100.000 kelahiran hidup. Data ini menjadikan Indonesia menempati urutan ketiga di ASEAN dengan jumlah AKI tertinggi (Pristiandaru, 2024). Hal ini berhubungan dengan kondisi klinis yang buruk akan meningkatkan angka kematian/mortalitas ibu. Kondisi klinis yang buruk setelah melahirkan diakibatkan oleh perdarahan saat hamil emboli paru, pre/eklampsia, ruptur uterus, endometritis, plasenta akreta dan inkreta (Gadhavi, Sharma, & Jain, 2024). Beberapa faktor diatas mengakibatkan kondisi klinis ibu menurun sehingga ibu harus dirawat di *intensive care unit* (ICU), dampak terburuk yang akan timbul jika penanganan terlambat yaitu kematian ibu.

Langkah yang dilakukan untuk memprediksi morbiditas pada ibu melalui alat deteksi dini. Terdapat beberapa jenis alat deteksi dini untuk kasus obstetri yang telah dikembangkan seperti *Modified Early Obstetric Warning Score/System* (MEOWS), *Maternal Early Warning Criteria* (MEWC), *Maternal Early Warning Trigger* (MEWT), dan *Saving Mother Cares* (SMS). Namun *Maternal and Child Health* (CEMACH) merekomendasikan penggunaan MEOWS pada kasus maternal (Cahyani et al, 2024; Gangwar et al., 2023). *Modified early obstetric warning system* (MEOWS) merupakan alat deteksi dini/prediksi sederhana untuk menilai morbiditas ibu setelah melahirkan dan dapat memprediksi lama masa perawatan (Gadhavi et al., 2024; Sulistianto, Siswihanto, & Attamimi, 2023). MEOWS pertama kali digunakan di Inggris sebagai upaya menurunkan AKI dan sebagai alat deteksi dini bagi ibu yang berisiko dan terdiri dari 11 parameter (Putri & Hutagaol, 2023; Desti Cahyani & Permana, 2022).

Penelitian yang dilakukan Rubab Abid Naqvi, et al (2025) menunjukkan nilai sensitivitas MEOWS pada pasien perdarahan pasca persalinan 89,86%, preeklampsia 80,52% dan sepsis 87,37%. Hal ini menandakan penerapan MEOWS baik dalam memprediksi morbiditas pada kasus obstetri (Naqvi, et al, 2025). Hasil lain menunjukkan nilai perbandingan sensitivitas dan spesifisitas antara MEOWS, MEWC dan SMS yaitu MEOWS lebih unggul dibandingkan dengan yang lain (Gangwar et al., 2023).

Nilai sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi menunjukkan bahwa alat tersebut dapat mengidentifikasi dengan baik terkait penentuan *true positive* (TP) dan *true negative* (TN). Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan *modified early obstetric warning system* (MEOWS) untuk menurunkan morbiditas pada ibu postpartum.

B. METODE

Desain penelitian yang digunakan pada artikel ini adalah *literature review*. Penelitian diawali dengan membuat pertanyaan penelitian yaitu “bagaimana efektivitas penerapan *modified early obstetric warning system* (MEOWS) sehingga dapat menurunkan morbiditas pada ibu postpartum?”. Metode yang digunakan dalam pemilihan artikel yaitu metode non sistematis. Kriteria inklusi dan eksklusi digunakan untuk memfokuskan pencarian artikel di *database* elektronik sehingga artikel yang didapat adalah artikel yang mampu menjawab pertanyaan penelitian.

Berikut tabel.1 Kriteria Inklusi Dan Eksklusi yang Telah Ditentukan.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
P : Postpartum	• Tidak berbahasa Inggris
I : <i>Modified early obstetric warning system</i>	• Artikel lebih dari 10 tahun (2015-2025)
C : -	• Tidak <i>free full text</i>
O : <i>Maternal morbidity</i>	• Penelitian Kualitatif

Database elektronik yang digunakan yaitu PubMed, Sage Journal, Science Direct, dan Proquest. Proses pencarian artikel menggunakan kata kunci yang telah ditentukan yaitu “postpartum, *modified early obstetric warning system*, dan *maternal morbidity*”. Pencarian artikel menggunakan kata hubung “AND”. Artikel yang didapat akan diseleksi berdasarkan kata kunci, kesesuaian judul, kesesuaian abstrak dan artikel yang dapat diakses. Artikel yang telah melewati proses penyeleksian adalah artikel yang akan direview.

C. HASIL

Hasil pencarian artikel berdasarkan *database* elektronik dari PubMed (n=8), Sage Journal (n= 249), Science Direct (n=62), dan Proquest (n=346) dengan menggunakan kata kunci, mendapatkan 665 artikel. Langkah selanjutnya mengidentifikasi artikel berdasarkan judul yang relevan sehingga mendapatkan 11 artikel. Artikel tersebut diidentifikasi kembali berdasarkan kesesuaian abstrak dengan pertanyaan penelitian sehingga didapatkan 6 artikel yang relevan. Langkah akhir yaitu mengidentifikasi artikel yang dapat diakses. Langkah akhir ini mendapatkan 6 artikel yang dapat diakses, maka ke-6 artikel tersebut akan direview.

Gambar 1. Diagram Prisma

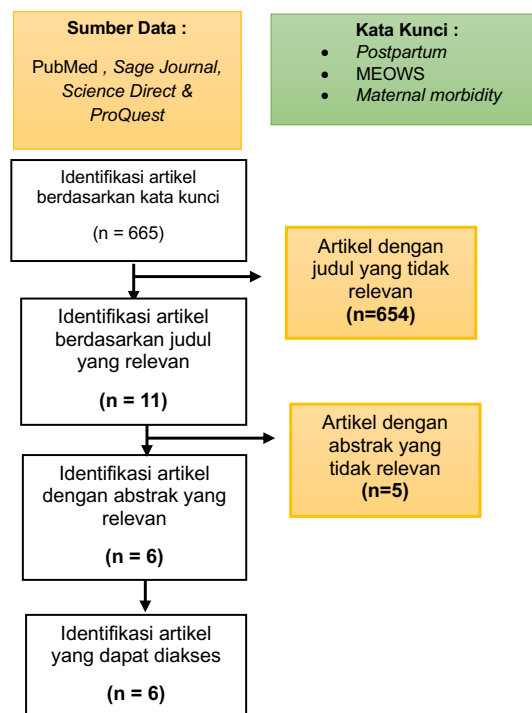


Diagram prisma menggambarkan alur penyeleksian artikel berdasarkan kata kunci sehingga mendapatkan artikel yang dapat menjawab pertanyaan penelitian. Artikel yang terpilih akan dirangkum berdasarkan tujuan, metode yang digunakan, jumlah sampel dan hasil dari artikel tersebut.

Tabel 2. Distribusi artikel terkait efektivitas penerapan *modified early obstetric warning system* (MEOWS) untuk menurunkan morbiditas ibu postpartum

No	Penulis & Negara	Judul	Tujuan	Metodologi Penelitian	Jumlah Sampel	Hasil
1	Neza Pezdirc, et al (2025), Slovenia	Obstetric-Specific Compared to General Early Warning System for Predicting Severe Postpartum Maternal Morbidity	Untuk membandingkan penerapan modified early obstetric warning system (MEOWS) dengan Early Warning System (EWS) untuk memprediksi morbiditas maternal pada wanita postpartum.	Retrospective cohort study	Sampel berupa data dokumentasi wanita pascapersalinan sebanyak 723 dokumen.	Nilai sensitivitas MEOWS 92% dan nilai spesifisitas 62%. Nilai sensitivitas EWS 63%, spesifisitas 66%, nilai prediksi positif 8% dan nilai prediksi negatif 100%. Penerapan MEOWS lebih baik dibanding dengan EWS dalam memprediksi morbiditas obstetrik.
2	Preeti Yadav & Ranjana Sinha (2023), India	Validating the Performance of Modified Early Obstetrics Warning Score (MEOWS) for Prediction of Obstetrics Morbidity: a Prospective Observational Study in a Tertiary Care Institute in East India	Untuk memprediksi morbiditas obstetrik berat menggunakan MEOWS	Prospective observational study	Jumlah sampel sebanyak 1802 meliputi ibu hamil di ruang bersalin dengan usia kehamilan >28 minggu–6 minggu postpartum	Hasil prediksi morbiditas menggunakan MEOWS menunjukkan nilai sensitivitas 72,91 % dan spesifisitas 91,87%, nilai prediksi positif 85,96% dan prediksi negative 83,24%. Hal ini menunjukkan MEOWS bermanfaat dalam memprediksi morbiditas ibu hamil.
3	Yonghui Xu, et al (2022), China	A New Modified Obstetric Early Warning Score for Prognostication of Severe Maternal Morbidity	Untuk menentukan kelayakan penerapan MOEWS pada pasien dengan gangguan komplikasi obstetrik di ICU	Restropective study	Jumlah sampel penelitian ini sebanyak 378 wanita dengan komplikasi obstetrik yang dirawat di ICU	Sensistivitas dan spesifisitas pada penerapan MOEWS setelah 24 jam lebih baik dibanding dengan penerapan MOEWS sebelum 24 jam. • Sensitivitas MOEWS 99,3% (95% CI: 98-100) • Spesifisitas MOEWS 75,8% (95% CI: 63-86) • Nilai prediksi positif 95,1% (95% CI: 92-97) • Nilai prediksi negatif 95,9% (95% CI: 86-100) MOEWS mampu mengidentifikasi wanita dengan penyakit kritis.
4	Sonakshi Singhal, et al (2022), India	Use of the Modified Early Obstetric Warning	Untuk menilai morbiditas dan memprediksi pasien dengan	Cross-sectional study	Jumlah sampel sebanyak 1.000 wanita (>28 minggu) hingga	Total 1000 responden didapatkan 248 responden termasuk ke dalam kelompok

		System Chart as a Predictor of Peri-Partum Obstetric Morbidity in a Rural Teaching Institute: a Two-Year Cross-Sectional Study	gangguan obstetri menggunakan MEOWS dan menilai sensitivitas, spesifitas akurasi dan nilai prediktif MEOWS.	menunggu persalinan.	terpicu. Nilai sensitivitas 85,51%, spesifisitas 84,92%, nilai prediktif positif 47,58%, nilai prediktif negatif 97,34% dan akurasi grafik MEOWS 85%. Sehingga MEOWS merupakan alat skrining yang baik untuk memprediksi morbiditas obstetrik.
5	Eugene Tuyishime, et al (2020), Rwanda	Implementing The Risk Identification (RI) and Modified Early Obstetric Warning Signs (MEOWS) Tool in District Hospitals in Rwanda: a Cross-Sectional Study	Untuk menentukan kelayakan penerapan MEOWS dan identifikasi faktor risiko (RI) pada rumah sakit daerah di Rwanda	Cross-sectional study	Jumlah sampel sebanyak 478 wanita Penerapan RI dan MEOWS dapat memprediksi morbiditas wanita dengan nilai sensitivitas 28,9%, spesifisitas 93,5%, nilai prediksi positif 36,1% dan nilai prediksi negatif 86,2%.
6	Helen M. Ryan, et al (2017), Canada	Validating the Performance of the Modified Early Obstetric Warning System Multivariable Model to Predict Maternal Intensive Care Unit Admission	Untuk mengevaluasi penerapan MEOWS dalam memprediksi kemungkinan ibu hamil atau postpartum dirawat di ICU.	Case-control study.	Jumlah sampel terdiri dari 184 ibu hamil dan postpartum. Penelitian menggunakan 2 kelompok (kasus dan kontrol). Hasil nilai sensitivitas MEOWS 96% namun spesifisitas 54% pada kelompok kontrol. Nilai sensitivitas kelompok kasus 96% dan spesifisitas 73%.

D. PEMBAHASAN

Artikel pertama, bertujuan untuk membandingkan penerapan *modified early obstetric warning system* (MEOWS) dengan *Early Warning System* (EWS) untuk memprediksi morbiditas maternal pada wanita postpartum dengan hasil nilai sensitivitas MEOWS 92% dan nilai spesifisitas 62%. Nilai sensitivitas EWS 63%, spesifisitas 66%, nilai prediksi positif 8% dan nilai prediksi negatif 100%. Penerapan MEOWS lebih baik dibanding dengan EWS dalam memprediksi morbiditas obstetrik (Pezdiric, Pintaric, & Lucovnik, 2025). Hal ini menunjukkan MEOWS mampu mendeteksi 92% pasien yang dinyatakan sehat adalah benar-benar sedang sehat. MEOWS juga mampu mendeteksi 62% pasien benar-benar dalam keadaan sakit.

Artikel kedua dilakukan untuk memprediksi morbiditas obstetrik berat menggunakan MEOWS. Hasil prediksi morbiditas menggunakan MEOWS menunjukkan nilai sensitivitas 72,91 % dan spesifisitas 91,87%, nilai prediksi positif 85,96% dan prediksi negatif 83,24%. Hal ini menunjukkan MEOWS bermanfaat dalam memprediksi morbiditas ibu hamil (Yadav & Sinha, 2023). Hal ini menunjukkan MEOWS mampu mendeteksi 72,91% pasien benar-benar sehat dan mendeteksi 91,87% pasien dalam keadaan sakit.

Artikel ketiga bertujuan untuk menentukan kelayakan penerapan MOEWS pada pasien dengan gangguan komplikasi obstetrik di ICU. Hasil yang didapatkan yaitu nilai sensitivitas dan spesifisitas pada penerapan MOEWS setelah 24 jam lebih baik dibandingkan dengan penerapan MOEWS sebelum 24 jam. Nilai sensitivitas MOEWS 99,3% (95% CI: 98-100), nilai spesifisitas MOEWS 75,8% (95% CI: 63-86), nilai prediksi

positif 95,1% (95% CI: 92-97) dan nilai prediksi negatif 95,9% (95% CI: 86-100). Maka, MOEWS mampu mengidentifikasi wanita dengan penyakit kritis (Xu et al., 2022). Hal ini menandakan bahwa MOEWS mampu mendeteksi pasien dalam keadaan sehat 99,3% dan 75,8% pasien sedang sakit.

Artikel keempat merupakan penelitian yang bertujuan untuk menilai morbiditas dan memprediksi pasien dengan gangguan obstetri menggunakan MEOWS dan menilai sensitivitas, spesifitas akurasi dan nilai prediktif MEOWS. Hasil yang didapatkan yaitu dari 248 responden masuk ke dalam kelompok terpicu. Nilai sensitivitas 85,51%, spesifisitas 84,92%, nilai prediktif positif 47,58%, nilai prediktif negatif 97,34% dan akurasi grafik MEOWS 85%. Sehingga MEOWS merupakan alat skrining yang baik untuk memprediksi morbiditas obstetric (Singhal, et al, 2022). Hal ini menunjukkan MEOWS mampu mendeteksi 85,51% pasien dalam keadaan sehat dan 84,92% pasien dalam keadaan sakit.

Artikel kelima dilakukan untuk menentukan kelayakan penerapan MEOWS dan identifikasi faktor risiko (RI) pada rumah sakit daerah di Rwanda. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini yaitu penerapan RI dan MEOWS dapat memprediksi morbiditas wanita dengan nilai sensitivitas 28,9% dan spesifisitas 93,5% (Tuyishime, et al, 2020). Hal ini menunjukkan MEOWS mampu mendeteksi 28,9% pasien dalam keadaan sehat dan 93,5% pasien dalam keadaan sakit.

Artikel keenam dilakukan untuk mengevaluasi penerapan MEOWS dalam memprediksi kemungkinan ibu hamil atau postpartum dirawat di ICU. Penelitian ini menggunakan 2 kelompok (kasus dan kontrol). Hasil nilai sensitivitas MEOWS 96% namun spesifisitas 54% pada kelompok kontrol. Nilai sensitivitas kelompok kasus 96% dan spesifisitas 73% (Helen M. Ryan, et al., 2017). Hal ini menunjukkan MEOWS mampu mendeteksi 96% pasien dalam keadaan sehat dan 54% pasien dalam keadaan sakit pada kelompok kontrol. Pada kelompok kasus MEOWS menunjukkan 96% pasien dalam keadaan sehat dan 54% pasien dalam keadaan sakit.

Semua artikel tersebut menunjukkan nilai sensitivitas, spesifisitas, prediksi positif, dan prediksi negatif pada MEOWS cukup tinggi. Nilai sensitivitas menandakan kemampuan suatu alat dalam menentukan hasil positif pada pasien sakit, artinya alat mampu menunjukkan bahwa pasien benar sakit. Nilai spesifisitas menandakan kemampuan alat dalam menentukan hasil negatif pada pasien yang tidak sakit, artinya alat mampu menunjukkan bahwa hasil negatif bermakna pasien benar-benar sakit. Nilai prediksi positif adalah perbandingan jumlah antara hasil positif dengan jumlah pasien yang benar-benar sakit sedangkan nilai prediksi negatif adalah perbandingan jumlah antara hasil negatif dengan pasien yang benar-benar sakit (Supriyanta & Setiawan, 2021).

Berdasarkan keenam artikel tersebut didapatkan perbedaan nilai sensitivitas dan spesifisitas MEOWS. Hal ini disebabkan oleh perbedaan jumlah poin pada parameter yang digunakan, komplikasi yang dialami oleh responden, jumlah responden, dan data demografi responden. Terdapat perbedaan parameter MEOWS berikut suhu tubuh, tekanan sistolik, tekanan diastolik, nadi, pernapasan, AVPU, dan jumlah *output* urin namun terdapat artikel yang menggunakan parameter dengan menambahkan beberapa poin seperti saturasi oksigen, terapi oksigen, nyeri selain melahirkan, *discharge/lokhea*, dan protein urin (Putri & Hutagaol, 2023; Cole, 2014). Perbedaan parameter yang digunakan mengakibatkan nilai sensitivitas dan spesifisitas akan berbeda. Faktor lain penyebab perbedaan nilai sensitivitas dan spesifisitas yaitu komplikasi yang diderita oleh responden. Beberapa artikel menggunakan responden dengan 1 jenis komplikasi namun ada juga yang menggunakan responden dengan 2 atau lebih komplikasi. Hal ini berdampak pada skor MEOWS dimana *cut of point* MEOWS yaitu pada skor 7,57. Jika skor MEOWS di atas 8 maka pasien disarankan untuk masuk ICU (Putri & Hutagaol, 2023). Sehingga terdapat beberapa

penelitian menambahkan kriteria eksklusi seperti jenis penyakit berat untuk tidak dijadikan responden.

Jumlah responden yang banyak akan memberikan data heterogen dan variasi data akan lebih banyak sehingga berdampak pada nilai sensitivitas dan spesifisitas MEOWS. Hal lain yang dapat mempengaruhi perbedaan nilai tersebut yaitu data demografi pada responden. Kualifikasi responden yang digunakan setiap penelitian berbeda-beda seperti rentang usia, lama rawat inap, dan jenis persalinan (Sulistianto et al., 2023). Data-data tersebut sedikit tidak dapat mempengaruhi hasil yang didapatkan pada tiap penelitian yang dilakukan.

E. KESIMPULAN

Berdasarkan 6 artikel yang telah direview menunjukkan *modified early obstetric warning system* (MEOWS) efektif dalam memprediksi morbiditas ibu postpartum dengan nilai sensitivitas tertinggi mencapai 99,3% dan spesifisitas (93,5%). Terdapat beberapa perbedaan nilai sensitivitas dan spesifisitas akibat perbedaan jumlah poin pada parameter yang digunakan, komplikasi yang dialami oleh responden, jumlah responden, dan data demografi responden.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyani, D. D., Priyanto, H., An, A. D., & Supriyatiningsih. (2024). Sensitivity and Specificity of the Modified Early Obstetric Warning Score (MEOWS) and Maternal Early Warning Criteria (MEWC) for Predicting Maternal Morbidity: A Retrospective Cohort Study in Pregnant Women with COVID-19. *Indonesian Journal of Obstetrics and Gynecology*. <https://doi.org/10.32771/inajog.v12i4.2108>
- Cole, M. F. (2014). A Modified Early Obstetric Warning System. *British Journal of Midwifery*, 22(12), 862–868. <https://doi.org/10.12968/bjom.2014.22.12.862>
- Desti Cahyani, D., & Permana, I. (2022). Comparison of Modified Early Obstetric Warning Score (MEOWS) and Maternal Early Warning Criteria (MEWC) as Predictor of Morbidity and Mortality of Pregnant Women With COVID-19 in Bantul Hospital. *KESANS: International Journal of Health and Science*. <https://doi.org/10.54543/kesans.v2i1.117>
- Gadhavi, D. P., Sharma, D. R., & Jain, D. T. (2024). Evaluation of Modified Early Obstetrics Warning System (MEOWS): As a Predictor of Maternal Morbidity. *Vidhyayana Ejournal*, 9(5), 1–25.
- Gangwar, P., Kansal, R., Agarwal, G., Bansal, I., Resident, D. P., Professor, A., ... Bansal Associate Professor, I. (2023). A Comparison of Various Obstetric Early Warning Systems to Predict Maternal Morbidity And Mortality. *International Journal of Life Sciences*, 12(3), 846–854.
- Helen M. Ryan, MBBCh BAO, M., Meghan A. Jones, M. Bc., Beth A. Payne, P., Sumedha Sharma, M., Anna M. Hutfield, R., Tang Lee, Ms., ... Peter von Dadelszen, MBChB, Dp. (2017). Validating the Performance of the Modified Early Obstetric Warning System Multivariable Model to Predict Maternal Intensive Care Unit Admission.pdf. *J Obstet Gynaecol Can*, 39(9), 728–733.
- Naqvi, R. A., Batool, I., Parveen, S., & Iram, N. (2025). Predicting Maternal Morbidity in Peripartum Period : Validity of Modified Early Obstetric Warning System. *Life & Science*, 6(1), 65–70. <https://doi.org/http://doi.org/10.37185/LnS.1.1.564>
- Pezdiric, N., Pintaric, T. S., & Lucovnik, M. (2025). Obstetric-Specific Compared to General Early Warning System for Predicting Severe Post Partum Maternal Morbidity. *Biomolecules and Biomedicine*, 25, 1517–1521.

<https://doi.org/10.17305/bb.2024.11679>

- Pristiandaru, D. L. (2024). Angka Kematian Ibu di Indonesia Masih Tinggi. Retrieved January 2, 2025, from https://lestari.kompas.com/read/2024/02/13/140000986/angka-kematian-ibu-di-indonesia-masih-tinggi#google_vignette
- Putri, R. A. D., & Hutagaol, I. E. B. (2023). The Use of Maternal Early Obstetric Warning Score (MEOWS) as a Tool to Predict Treatment Needs in the Intensive Care Unit in Severe Preeclampsia Patients. *Indonesian Journal of Obstetrics and Gynecology*, 11(4), 215–219. <https://doi.org/10.32771/inajog.v11i4.1920>
- Singhal, S., Acharya, N., Madaan, S., Mohammad, S., & Acharya, S. (2022). Use of the Modified Early Obstetric Warning System Chart as a Predictor of Peri-Partum Obstetric Morbidity in a Rural Teaching Institute: a Two-Year Cross-Sectional Study. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_320_22
- Sulistianto, S., Siswishanto, R., & Attamimi, A. (2023). Manfaat Maternal Early Obstetric Warning Score (MEOWS) dalam Memprediksi Lama Perawatan pada Pasien Preeklamsia Berat di RSUP Dr. Sardjito. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*. <https://doi.org/10.22146/jkr.77590>
- Supriyanta, B., & Setiawan, B. (2021). Sensitivitas, Spesifisitas, Nilai Prediksi Positif, Nilai Prediksi Negatif dan Akurasi Metode Lateral Flow Immuno Assay (LFIA) dengan Mikroskopis untuk Diagnosis Gonore. *Puinovakesmas*, 2(2), 40–44. <https://doi.org/10.29238/puinova.v2i2.1170>
- Tuyishime, E., Ingabire, H., Mvukiyehe, J. P., Durieux, M., & Twagirumugabe, T. (2020). Implementing the Risk Identification (RI) and Modified Early Obstetric Warning Signs (MEOWS) tool in District Hospitals in Rwanda: A cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03187-1>
- Xu, Y., Zhu, S., Song, H., Lian, X., Zeng, M., He, J., ... Xiao, F. (2022). A New Modified Obstetric Early Warning Score for Prognostication of Severe Maternal Morbidity. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-05216-7>
- Yadav, P., & Sinha, R. (2023). Validating the Performance of Modified Early Obstetrics Warning Score (MEOWS) for Prediction of Obstetrics Morbidity: A Prospective Observational Study in a Tertiary Care Institute in East India. *Journal of Obstetrics and Gynecology of India*. <https://doi.org/10.1007/s13224-023-01855-8>