

Persepsi Tenaga Kesehatan dan Manajemen Penanganan Pre-eklampsia Dalam Kehamilan : Scoping Review

Alfisyar Agmar¹, Rafhani Rosyidah², Siti Cholifah³

^{1,3}Program Studi S1 Kebidanan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

^{2*}Pendidikan Profesi Bidan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

*email: rafhani.rosyida@umsida.ac.id

Received: 30-12-2025

Revised: 6-1-2026

Accepted: 9-1-2026

ABSTRACT

Preeclampsia is a major pregnancy complication that significantly contributes to maternal and fetal morbidity and mortality, requiring timely and competent management by healthcare professionals. Healthcare providers' perceptions, knowledge, and clinical practices play a crucial role in the early detection and management of preeclampsia; however, primary studies addressing these aspects remain limited. This article presents a scoping review aimed at exploring healthcare professionals' perceptions and management practices in preeclampsia during pregnancy. A systematic literature search was conducted across four major databases—PubMed, Springer, ScienceDirect, and EBSCOhost—covering studies published between 2019 and 2024, including quantitative and qualitative research in English and Indonesian, with article selection guided by PRISMA guidelines. Data were extracted using Microsoft Excel and synthesized descriptively. Of the 314 articles identified, six met the inclusion criteria, all conducted in African countries. The findings indicate considerable variation in healthcare professionals' perceptions, levels of knowledge, and clinical practices regarding preeclampsia, particularly among midwives, influenced by clinical experience and training. These variations may affect the quality of preeclampsia management and maternal healthcare services.

Keyword : Pregnancy, Perception, Preeclampsia, Management, Healthcare Professionals

ABSTRAK

Pre-eklampsia merupakan salah satu komplikasi kehamilan yang berkontribusi signifikan terhadap morbiditas dan mortalitas ibu serta janin, sehingga membutuhkan penanganan yang tepat dan berbasis kompetensi tenaga kesehatan. Pemahaman, persepsi, serta praktik tenaga kesehatan memegang peran penting dalam deteksi dini dan manajemen pre-eklampsia, namun penelitian primer yang mengkaji aspek tersebut masih terbatas. Artikel ini menyajikan hasil scoping review yang bertujuan untuk mengeksplorasi persepsi tenaga kesehatan dan praktik manajemen pre-eklampsia selama kehamilan. Pencarian literatur dilakukan secara sistematis pada empat basis data utama, yaitu PubMed, Springer, ScienceDirect, dan EBSCOhost, terhadap artikel yang diterbitkan pada periode 2019–2024, mencakup studi kuantitatif dan kualitatif berbahasa Inggris dan Indonesia, dengan proses seleksi mengikuti pedoman PRISMA. Data diekstraksi menggunakan Microsoft Excel dan disintesis secara deskriptif. Dari 314 artikel yang teridentifikasi, enam artikel memenuhi kriteria inklusi dan seluruhnya berasal dari negara-negara di Afrika. Hasil telaah menunjukkan adanya variasi persepsi, tingkat pengetahuan, dan praktik tenaga kesehatan, khususnya bidan, dalam menangani gangguan hipertensi kehamilan, yang dipengaruhi oleh pengalaman klinis dan pelatihan, serta berpotensi memengaruhi kualitas manajemen pre-eklampsia dan pelayanan kesehatan maternal.

Kata Kunci : Kehamilan, Persepsi, Pre-eklampsia, Manajemen, Tenaga Kesehatan

PENDAHULUAN

Pre-eklampsia adalah salah satu komplikasi kehamilan yang berbahaya, biasanya muncul setelah 20 minggu kehamilan dan ditandai dengan hipertensi serta kerusakan organ seperti ginjal atau hati [1]. Sebagian besar kasus preeklampsia muncul saat persalinan dan bersifat ringan serta sementara dan sembuh segera setelah persalinan. Namun, 5 hingga 20% wanita, terutama mereka yang mengalami preeklampsia sebelum persalinan, mengalami komplikasi yang mengubah hidup, mengancam jiwa, atau fatal [2]. Kondisi ini sekarang menjadi salah satu faktor utama morbiditas dan mortalitas ibu dan bayi, terutama dalam negara berkembang. Menurut data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), pre-eklampsia dan gangguan hipertensi yang terkait dengan kehamilan menyumbang sekitar 10 hingga 15% kematian ibu di seluruh dunia. Masalah ini tidak hanya berdampak pada kesehatan ibu akan tetapi juga dapat menyebabkan komplikasi janin yang serius seperti gangguan pertumbuhan dan kelahiran premature [3].

Prevalensi pre-eklampsia di Indonesia, masih cukup tinggi dan merupakan salah satu faktor utama kematian ibu [4]. Layanan kesehatan maternal telah berkembang, tetapi penanganan pre-eklampsia seringkali menghadapi masalah besar. Pemahaman dan persepsi tenaga kesehatan tentang pre-eklampsia sangat penting untuk deteksi dan pengobatan dini penyakit ini. Kualitas layanan dapat dipengaruhi oleh perbedaan dalam pengetahuan, pengalaman klinis, dan ketersediaan protokol penanganan. Ada kemungkinan bahwa pengelolaan kasus pre-eklampsia tidak optimal karena ketidaksesuaian antara tenaga kesehatan dan kebutuhan pasien. Oleh karena itu, solusi yang diusulkan harus kontekstual dan efektif jika kita memahami bagaimana masyarakat dan tenaga kesehatan melihat kondisi ini [5].

World Health Organization (WHO) pada tahun 2020 membuat standar pedoman dalam manajemen penanganan pre-eklampsia pada kehamilan yang menjadi acuan secara internasional, namun terdapat perbedaan dalam pelaksanaannya di berbagai negara. Hal ini bisa disebabkan adanya perbedaan persepsi tenaga kesehatan atau Pengetahuan dan sikap positif tenaga kesehatan merupakan komponen penting untuk manajemen pasien yang tepat karena dapat meningkatkan kualitas perawatan, mencegah komplikasi, dan mengurangi angka kematian terkait preeklampsia dan eklampsia. Pengalaman dan pelatihan juga memengaruhi persepsi tenaga kesehatan [6].

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi literatur yang ada mengenai persepsi tenaga kesehatan dan manajemen terkait pre-eklampsia dalam kehamilan melalui metode *scoping review*. Pendekatan ini diharapkan dapat mengidentifikasi isu-isu utama, memetakan kesenjangan pengetahuan, serta memberikan wawasan yang relevan untuk pengembangan program intervensi. Dengan demikian, hasil penelitian ini akan berkontribusi dalam meningkatkan kesadaran kapasitas tenaga kesehatan untuk menurunkan angka morbiditas dan mortalitas yang terkait dengan pre-eklampsia.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode scoping review karena memberikan cakupan dan ruang lingkup topik tertentu. Tinjauan pelingkupan bertujuan untuk meninjau konsep inti literatur yang tersedia. Prosedur peninjauan pelingkupan ini menggunakan metodologi dari Arksey dan O'Malley. Metode ini 5 langkah: (1) menentukan pertanyaan penelitian, (2) menentukan penelitian yang relevan, (3) memilih penelitian, (4) mengekstraksi dan menggabungkan informasi, dan (5) menyusun, merangkum, serta melaporkan hasil [7].

Langkah 1: Mengidentifikasi Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian dalam artikel ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana persepsi tenaga kesehatan terhadap kehamilan preeklampsia di berbagai negara?
2. Bagaimana peran tenaga kesehatan dalam manajemen pre-eklampsia di berbagai negara ?

Langkah 2: Mengidentifikasi Penelitian atau Artikel yang Relevan

Pencarian sistematis dilakukan pada 4 database yakni : PubMed, Springer, Sciencedirect dan EBSCOhost. Dalam melakukan pencarian, penulis menggunakan operator Boolean “AND” dan “OR”, karakter pengganti dan pemotongan untuk memperluas pencarian berbagai bentuk kalimat. Kata kunci yang digunakan untuk pencarian adalah sebagai berikut : “(pregnant women OR health professionals AND (pre-eclampsia OR hypertensive disorders in pregnancy) AND (perception OR knowledge OR awareness)” . Artikel yang diikuti sertakan dalam scoping review mencakup semua penelitian primer dan kualitatif serta kuantitatif mengenai persepsi tenaga kesehatan dan manajemen pre-eklampsia dalam kehamilan. Penelitian ini mencari artikel yang diterbitkan dari 2019 hingga 2024, yang merupakan 5 tahun terakhir yang termasuk dalam tinjauan ini.

Langkah 3: Pemilihan Studi

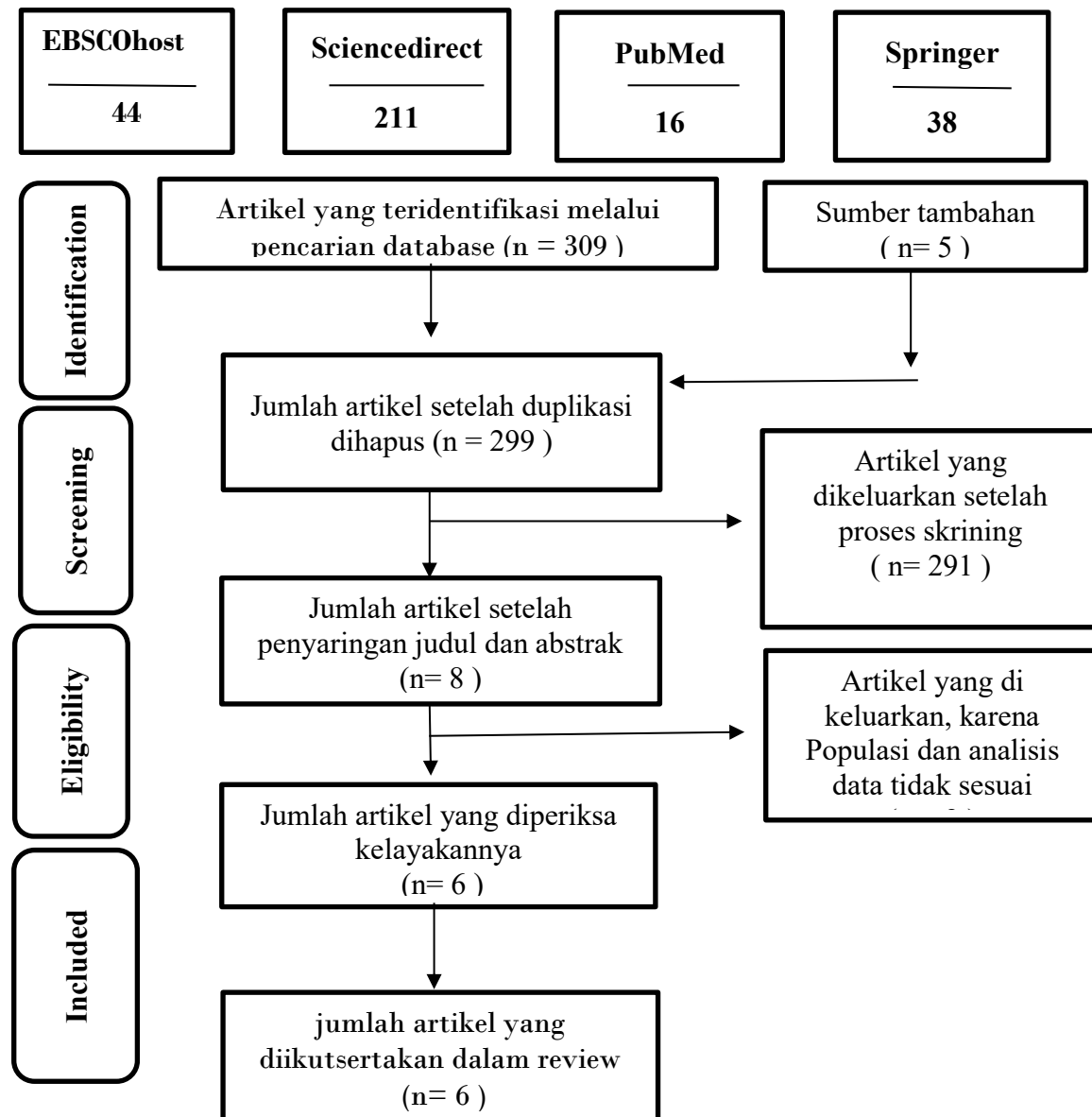
Kriteria inklusi dan eksklusi

Semua studi kuantitatif, studi kualitatif, mengenai persepsi tenaga Kesehatan dan manajemen tentang pre-eklampsia dalam Kehamilan, disertakan dalam review. Penulis tidak membatasi artikel hanya pada artikel berbahasa Inggris, tetapi juga dalam bahasa Indonesia. Artikel yang digunakan adalah artikel yang dapat diakses secara penuh. Opini, poster dan ulasan, abstrak konferensi dikecualikan dalam penelitian ini.

Pemilihan studi.

Proses pemilihan studi dilakukan dengan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA). Data diproses serta dipilih melalui tahap-tahap

sebagai berikut: identifikasi, pemilihan, pemeriksaan kelayakan, dan pengecekan sesuai artikel. Program bibliografi Mendeley digunakan selama proses pemilihan artikel untuk membuat daftar referensi yang relevan untuk artikel terkait [8]



Gambar 1. Diagram alir identifikasi studi dan proses penyertaan menggunakan Item Pelaporan Pilihan untuk Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis.

Langkah 4: Mengekstrak dan Memetakan Data

Data diekstraksi menggunakan spreadsheet Microsoft Excel. Dalam tabel ekstraksi berisi informasi seperti judul dan penulis artikel, tahun publikasi, negara tempat penelitian

dilakukan, tujuan penelitian, desain penelitian, Jumlah pasien dan Tingkat respon, metode untuk mengumpulkan data, dan temuan utama.

Langkah 5 : Menyusun, Merangkum, dan Melaporkan Hasil

Semua artikel yang ditemukan diidentifikasi mengenai persepsi tenaga kesehatan dan manajemen penanganan pre-eklampsia dalam kehamilan.

Hasil

Sebanyak 314 artikel diidentifikasi. Perangkat lunak Mendeley digunakan untuk menemukan 6 artikel serupa, menyisakan 299 artikel untuk penyaringan judul dan abstrak untuk mengidentifikasi artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Sebanyak 291 artikel dianggap tidak relevan berdasarkan penyaringan judul dan abstrak karena tidak persepsi tenaga kesehatan dan manajemen penanganan pre-eklampsia dalam kehamilan, menyisakan 8 artikel untuk tinjauan teks lengkap. Berdasarkan kriteria inklusi, hanya 6 artikel yang akhirnya dimasukkan dalam penelitian.

Artikel yang dianalisis berasal dari Benua Afrika. Semua penelitian diterbitkan dalam jurnal antara tahun 2019 hingga 2024. Desain penelitian yang digunakan adalah 1 artikel menggunakan pendekatan kuantitatif dengan dari studi intervensi, 1 artikel menggunakan studi deskriptif kualitatif eksploratif, 3 artikel menggunakan studi cross-sectional analitik, 1 artikel menggunakan studi cross-sectional deskriptif. Penelitian tersebut menggunakan bahasa inggris, diterjemahkan menggunakan perangkat lunak penerjemahan. Rincian lebih lanjut dari setiap penelitian diberikan dalam [Tabel 1](#). [Tabel 2](#) merangkum temuan tentang persepsi tenaga kesehatan dan manajemen penanganan pre-eklampsia dalam kehamilan di berbagai negara. [Tabel 3](#). Manajemen tenaga kesehatan dalam kehamilan pre eklampsia

Tabel 1. Ringkasan artikel yang termasuk dalam tinjauan

Judul artikel	Penulis (tahun)	Negara riset	Tujuan	Desain riset	Jumlah pasien dan Tingkat respon	Pengumpulan data	Temuan utama
Knowledge and Attitude of Healthcare Providers on Managing Pre-Eclampsia and Eclampsia During Antenatal Care in Mwanza Region-Tanzania	Pallangyo & Seif (2023)	Mwanza ,Tanzania	Untuk menilai pengetahuan dan sikap penyediaan layanan Kesehatan) dalam menangani preeklampsia dan eklampsia saat ANC di Mwanza, Tanzania.	studi cross-sectional analitik berbasis fasilitas.	157 nyedia layanan kesehatan; tingkat respon 100%	Data dikumpulkan melalui kuesioner mandiri tentang pengetahuan dan sikap, serta observasi ketersediaan alat dan panduan medis.	Hanya 25% tenaga kesehatan memiliki pengetahuan memadai, dipengaruhi pengalaman dan lokasi kerja; 56,69% bersikap positif, namun banyak yang kesulitan mengenali tanda, berisiko menunda diagnosis.
Knowledge and skills of pre-eclampsia management among healthcare providers working in	Seif & Rashid (2022)	Zanzibar Tanzania	Menilai pengetahuan, keterampilan, dan faktor terkait penanganan preeklampsia di klinik	Studi cross-sectional analitik	Sebanyak 176 penyedia layanan kesehatan dipilih acak dengan tingkat	Data dikumpulkan melalui kuesioner berisi 10 item pengetahuan dan 7 skenario keterampilan, dianalisis dengan	Sebanyak 49% tenaga kesehatan memiliki pengetahuan dan 47% memiliki keterampilan memadai terkait pre-eklampsia, dipengaruhi oleh pelatihan, pengalaman kerja,



antenatal clinics
in Zanzibar

antenatal
Zanzibar.

respons
100%..

statistik deskriptif
dan regresi logistik.

jenis fasilitas, dan profesi
medis.

Knowledge on Prevention and Management of Preeclampsia and Eclampsia among Nurses in Primary Health Settings: Baseline Findings from an Interventional Study in Dodoma Region, Tanzania	Angelina et al. (2020)	Dodoma Tanzania	Menilai pengetahuan perawat tentang pencegahan dan penatalaksanaan preeklampsia dan eklampsia di fasilitas primer.	Pelatihan simulasi efektif bagi perawat dalam menangani kegawatdaruratan obstetri dan neonatal di fasilitas primer.	Jumlah Partisipan: 176 perawat. Tingkat Respon: 97.7%.	Data dikumpulkan lewat kuesioner Kiswahili berisi 10 item dengan 20 jawaban benar tentang manajemen pre-eklampsia dan eklampsia, diuji coba pada 20 perawat untuk validitas.	Sebanyak 51,2% perawat memiliki pengetahuan memadai tentang pre-eklampsia dan eklampsia, dengan perawat terdaftar lebih berpengetahuan, sementara pengalaman kerja tidak berpengaruh signifikan.
Knowledge, Perception and Management of Pre-eclampsia among Health Care Providers in a Maternity Hospital	Olaoye et al. (2019)	Nigeria	Menilai pengetahuan, persepsi, dan penatalaksanaan pre-eklampsia oleh tenaga kesehatan di RS	Studi cross-sectional deskriptif	110 tenaga kesehatan (75 perawat, 9 konsultan, 26 dokter umum) ikut, respons 78,6% dari	Data dikumpulkan melalui kuesioner semi-terstruktur berisi 36 item, mencakup demografi, pengetahuan, persepsi, dan	Petugas kesehatan umumnya paham dan anggap preeklampsia serius, dengan penanganan caesar darurat, MgSO ₄ , dan pengaturan cairan; pengetahuan lebih baik pada yang berpengalaman.



			bersalin utama Lagos, Nigeria.		140 undangan.	praktik penatalaksanaan preeklampsia.	
Midwives' Experiences of Managing Clients with Eclampsia in a Low-Resource Setting: A Qualitative Descriptive Study	Dartey et al. (2022)	Ghana	Memahami penanganan eklampsia oleh bidan di Ghana dalam keterbatasan fasilitas dan peralatan.	Penelitian kualitatif deskriptif (mencari tahu pengalaman langsung).	8 bidan Tingkat respon tidak relevan karena semua bidan yang diundang bersedia berpartisipasi.	Wawancara direkam dan kemudian dituliskan. Data dianalisis untuk mencari tema-tema penting terkait pengalaman bidan.	Bidan memiliki pengetahuan tentang pengelolaan eklampsia, namun menghadapi tantangan seperti peralatan terbatas, kekurangan staf, dan akses obat. Strategi untuk mengatasi hambatan termasuk kepatuhan protokol, kerja tim, mentoring, sikap bidan, dan pendidikan klien.
Nurses' Knowledge of Preeclampsia/Eclampsia Management in Northern Tanzania	Mkumbo & Moshi (2023).	Kilima njaro, Tanzania	Menilai pengetahuan dan faktor yang memengaruhi manajemen preeklampsia/ eklampsia oleh perawat di Tanzania Utara..	Penelitian cross-sectional (melihat data pada satu waktu tertentu).	Jumlah Partisipan: 176 perawat Tingkat Respon: 100%	Perawat mengisi kuesioner pengetahuan preeklampsia/eklam psia; data dianalisis untuk tingkat pengetahuan dan faktor terkait.	73,3% perawat berpengetahuan baik, 26,7% kurang memadai; yang pernah pelatihan cenderung lebih baik.

Pembahasan

Hasil penelitian menyoroti persepsi dan manajemen preeklampsia serta faktor yang memengaruhi kualitas perawatan.

Tabel 2. Menggambarkan persepsi tenaga kesehatan tentang preeklampsia, mencakup gejala, risiko, urgensi, dan kesiapan meresponsnya.

Pengetahuan tenaga Kesehatan dalam pre eklampsia	Negara	Persepsi tenaga Kesehatan
Pengertian pre eklampsia di berbagai negara (Tekanan darah tinggi, proteinuria, pembengkakan wajah/kaki)	Mwanza,Tanzania	75,8% perawat tahu preeklampsia ditandai hipertensi, proteinuria, dan pembengkakan.
	Zanzibar	100% tenaga kesehatan dapat mendefinisikan preeklampsia dengan benar
	Nigeria	78.2% mengerti pengertian pre eklampsia
	Ghana	Tenaga kesehatan memahami preeklampsia sebagai hipertensi >20 minggu disertai gejala seperti proteinuria atau sakit kepala.
	Kalimantaro, Tanzania	51,7 % memahami pre eklampsia
Siapa yang bisa terkena pre-eklampsia di berbagai negara?	Mwanza,Tanzania	45.9% peserta setuju bahwa wanita hamil rentan terhadap pre-eklampsia.
	Zanzibar	100% tenaga kesehatan mengetahui bahwa wanita hamil adalah kelompok yang bisa terkena preeklampsia.
	Ghana	Preeklampsia & eklampsia pengaruhi 2–10% ibu hamil tiap tahun tanpa kelompok risiko spesifik.
	Nigeria	100% mengerti Wanita hamil yg rentan terhadap pre eklampsia



Pada usia kehamilan berapa preeklampsia berkembang di berbagai negara?	Zanzibar	78,4% tenaga kesehatan mengenali pre-eklampsia berkembang pada trimester 2 dan 3.
	Nigeria	51.8% (trimester 2) dan 45.5% (trimester 3).
	Ghana	Preeklampsia umumnya berkembang setelah 20 minggu kehamilan.
Gejala pre-eklampsia di berbagai negara : sakit kepala, penglihatan kabur, mual, nyeri epigastrium	Zanzibar	100% dapat mengidentifikasi gejala utama seperti sakit kepala, penglihatan kabur, mual, nyeri epigastrium.
	Nigeria	Sakit kepala (86.4%), penglihatan kabur (38.2%), mual (60.9%), nyeri epigastrium (38.2%).
	Ghana	Gejala preeklampsia meliputi sakit kepala, penglihatan kabur, mual, dan nyeri epigastrium.
	Kalimantaro	Gangguan penglihatan (Visual disturbance): 67%, Kejang (Convulsion): 57,4%.
Tekanan darah yang dianggap hipertensi dalam kehamilan di berbagai negara ($\geq 140/90$ mmHg)	Mwanza, Tanzania	89.2% peserta setuju bahwa pengobatan harus dimulai pada tekanan darah $\geq 160/110$ mmHg.
	Nigeria	76% Tekanan darah dianggap hipertensi pada kehamilan.
	Ghana	Peningkatan tekanan darah perlu diperhatikan; sistolik tak boleh naik, diastolik tak lebih dari 30 mmHg.
Pemeriksaan penunjang: analisis urin dan tes darah pre eklampsia di berbagai negara?	Zanzibar	100% tenaga kesehatan mengetahui tes prediksi pre-eklampsia meliputi proteinuria dan tekanan darah.
	Nigeria	91.8% dengan analisis urin dan tes darah 8,2%.
	Ghana	Pemeriksaan penunjang yang disebutkan adalah analisis urin untuk mendeteksi proteinuria dan tes darah

faktor risiko preeklampsia di berbagai negara?	Mwanza, Tanzania	Tenaga kesehatan tahu risiko preeklampsia: hipertensi, ginjal, diabetes, sosial rendah, pola makan buruk.
	Zanzibar	70.5% tenaga kesehatan dapat mengidentifikasi faktor risiko yang terkait pre-eklampsia.
	Kalimantara, Tanzania	Hipertensi kronis 79,5% ,Berat badan berlebih 36,9%, Mengandung lebih dari satu janin 29,5%, Wanita berusia di atas 40 tahun : 51,1%.
	Nigeria	Tenaga kesehatan tahu risiko preeklampsia dari sosial, diet, dan riwayat hipertensi.
Dosis awal (loading dose) magnesium sulfat di berbagai negara?	Zanzibar	50% tenaga kesehatan tahu dosis awal MgSO ₄ yang tepat.
	Kalimantara, Tanzania	36,9% tenaga Kesehatan yang tahu dosis awal MgSO ₄ yang tepat.
	Ghana	Dosis awal MgSO ₄ adalah 14 g, dengan 4 g IV dan 5 g di tiap bokong.
	Nigeria	Mayoritas responden tahu dosis awal MgSO ₄ (4g IV, 10g IM).
Tanda-tanda toksisitas magnesium sulfat di berbagai negara?	Mwanza,Tanzania	61.8% mengetahui cara mencegah toksisitas.
	Zanzibar , Tanzania	63.5% responden tahu tanda-tanda toksisitas MgSO ₄
	Kalimantara,Tanzania	Penilaian klinis: napas ≥16/menit (54%), refleks patela (76,1%), urine ≥30 mL/jam (46%).
	Nigeria	Responden tahu tanda toksisitas MgSO ₄ : depresi napas, hilang refleks, oliguria.
Obat yang digunakan untuk mengontrol kejang di berbagai negara (Magnesium Sulfat)	Mwanza,Tanzania	90,4% peserta mengetahui MgSO ₄ untuk kontrol kejang.
	Zanzibar	



	Dodoma, Tanzania	100% tenaga kesehatan tahu $MgSO_4$ untuk mengontrol kejang.
	Nigeria	93% mengetahui $MgSO_4$, obat pengelola eklampsia.
	Ghana	Pengetahuan dan kepercayaan tenaga kesehatan soal $MgSO_4$ bervariasi dan rendah.
	Kalimajaro,Tanzania	$MgSO_4$ kurang dipahami di sub-Sahara karena pasokan minim, 89,8% mengerti $MgSO_4$.
		Tenaga kesehatan tahu $MgSO_4$ digunakan untuk mengontrol kejang eklampsia.
Obat untuk mengontrol tekanan darah tinggi di berbagai negara (Nifedipin/Hidralazin)	Mwanza, Tanzania	Tenaga kesehatan tahu Methyldopa obat hipertensi kehamilan.
	Zanzibar	78,4% tenaga kesehatan tahu Nifedipin & Hidralazin untuk kontrol tekanan darah.
	Dodoma, Tanzania	86% mengetahui Nifedipin/Hidralazin.
	Ghana	Nifedipin dan hidralazin sebagai obat untuk mengontrol tekanan darah tinggi.
	Nigeria	<50% kenal Methyldopa, Nifedipin, Hidralazin untuk preeklampsia, hal ini tunjukkan pengetahuan rendah.
Jenis cairan infus untuk eklampsia di berbagai negara (Normal Saline/Ringer Laktat)	Mwanza,Tanzania	84.7% tahu Ringer Laktat adalah cairan infus yang direkomendasikan.
	Dodoma, Tanzania	39% mengetahui Normal Saline/Ringer Laktat.
	Kalimajaro,Tanzania	76,1% mengetahui cairan infus untuk eklampsia



Pencegahan toksisitas $MgSO_4$ di berbagai negara	Mwanza,Tanzania	38.2% peserta mengetahui cara mencegah toksisitas.
	Kalimajaro,Tanzania	36,9% menghentikan atau menunda $MgSO_4$, 22,7% menilai ventilasi, 81,8% memberi kalsium glukonat, dan 95,5% memberi hidralazin.
	Ghana	Cegah toksisitas dengan cek ginjal & urin ≥ 30 ml sebelum $MgSO_4$.
Komplikasi bagi ibu di berbagai negara: HELLP syndrome, kejang, masalah kardiovaskular	Nigeria	HELLP syndrome (43.6%), kejang (40.9%), masalah kardiovaskular (15.5%).
	Kalimanzaro,tanzania	Gagal jantung : 50,6% , kehilangan penglihatan : 35,2% , Perdarahan postpartum : 66,5%.
	Nigeria	Pengetahuan komplikasi preeklampsia bervariasi: HELLP, kejang, kardiovaskular.
	Ghana	Komplikasi ibu yang dimaksud HELLP, kejang, masalah kardiovaskular.
Risiko pada janin di berbagai negara: insufisiensi plasenta & retardasi pertumbuhan intrauterine.	Nigeria	87.3% (insufisiensi plasenta dan retardasi pertumbuhan intrauterin).
	Kalimanzaro,Tanzania	Tenaga kesehatan tahu plasenta lepas dini (53,4%) & RPI/insufisiensi (57,4%), namun tidak spesifik.

Tabel 3. Menunjukkan variasi kebijakan, pendekatan klinis, dan peran tenaga kesehatan dalam manajemen pre-eklampsia di berbagai negara sebagai acuan peningkatan layanan maternal global.

Protokol kehamilan preeklampsia	Negara studi	Manajemen tenaga kesehatan
Kunjungan wajib ANC di berbagai negara	Mwanza,Tanzania	92,4% untuk keyakinan bahwa pemeriksaan tekanan darah di setiap kunjungan ANC adalah wajib.
	Dodoma,tanzania	50.6% tenaga kesehatan mengetahui pentingnya kunjungan ANC rutin.
	Nigeria	87,3% tahu pedoman WHO, tapi sebatas pengetahuan.
	kalimanjaro, Tanzania	91,5% dari 161/176 responden tahu penting kunjungan ANC awal cegah preeklampsia.
	Ghana	Ditekankan pentingnya edukasi rutin ANC, oleh tenaga Kesehatan.
Infus magnesium sulfat (MgSO ₄) untuk mengontrol kejang di berbagai negara.	Mwanza, Tanzania	90,4% mengetahui magnesium sulfat (MgSO ₄) sebagai obat kejang untuk eklampsia.
	Zanzibar, Tanzania	Hanya 36,4% perawat dan dokter terampil memberi dosis awal MgSO ₄ .
	dodoma,Tanzania	93.0%) tenaga kesehatan mengetahui MgSO ₄ adalah obat utama untuk mengatasi pre eklampsia.
	Nigeria	76.4% dari responden mengetahui dosis standar magnesium sulfat yang dianjurkan.
	kalimanjaro, Tanzania	89,8% tahu MgSO ₄ kejang, 85,2% tahu pasca-persalinan, 95,5% tahu kalsium glukonat.
	Ghana	Bidan paham tentang protokol MgSO ₄ untuk kontrol kejang.



memantau tanda bahaya yang meliputi tekanan darah ibu hamil di atas 160/110mmHg di berbagai negara	Mwanza, Tanzania Nigeria Kalimantano, Tanzania Ghana	92,4% setuju cek tekanan darah ANC, 89,2% setuju tangani >160/110 mmHg. 76% tahu batas hipertensi 140/90 mmHg. 46% tahu pantau napas ≥ 16 x/menit saat pemberian $MgSO_4$. Tekanan darah dipantau; jika tinggi, diberi antihipertensi.
Memantau proteinuria di berbagai negara	Mwanza, Tanzania Nigeria Ghana	72,0% setuju bahwa mereka harus melakukan tes proteinuria untuk semua wanita hamil selama ANC. 91,8% tahu pemeriksaan urine analysis untuk deteksi. Urine protein diuji rutin dalam pemeriksaan vital.
Manajemen cairan/elektrolit di berbagai negara	Nigeria Ghana	9% tenaga kesehatan lakukan penanganan cairan & elektrolit pada preeklampsia. Memasang infus IV, memantau urine output ≥ 30 ml/jam.
pemeriksaan fisik seperti vital sign dan detak jantung janin di berbagai negara	Mwanza Region tanzania Ghana Nigeria	67,5% tahu pascakejang: cek tanda vital & DJJ, meski alat terbatas. 64,2% tahu tentang pemeriksaan fisik penting setelah kejang, termasuk vital sign. Pemeriksaan vital penting, DJJ tidak spesifik disebut.
Penggunaan antihipertensi seperti labetalol, nifedipine, dan hidralazin. Methyldopa di berbagai negara.	Dodoma tanzania Nigeria Kalimantano, Tanzania Ghana	86.0% perawat mengetahui penggunaan antihipertensi ini dalam pengelolaan hipertensi. 27,3% tahu kombinasi Methyldopa, Nifedipine, Hydralazine. 79% tahu obat antihipertensi yang diberikan jika tekanan darah diastolik tetap ≥ 110 mmHg. Disebutkan juga penggunaan hydralazine, nifedipine, methyldopa.



memasang kateter urin untuk memantau output urin di berbagai negara	Dodoma, Tanzania kalimanjaro,Tanzania Ghana	54,1% perawat tahu pentingnya kateter urin untuk monitoring output. 46% tahu urin output harus ≥ 30 ml/jam. Pemasangan kateter dilakukan untuk monitor output urine sebelum $MgSO_4$.
---	---	---

Penjelasan hasil

Persepsi tenaga kesehatan terhadap pre-eklampsia berperan penting dalam manajemennya selama kehamilan. Scoping review menunjukkan persepsi ini bervariasi, dipengaruhi oleh pengetahuan, pengalaman, dan pelatihan. Variasi pengetahuan dan praktik bidan dalam menangani hipertensi kehamilan turut memengaruhi kualitas penanganan pre-eklampsia [9]. Pre-eklampsia adalah gangguan multisistem yang berbahaya selama kehamilan [10], dan wanita dengan penyakit ginjal kronis memiliki risiko lebih tinggi, sehingga diperlukan kolaborasi multidisipliner [11]. Pengetahuan dan sikap positif tenaga kesehatan penting untuk meningkatkan kualitas perawatan, mencegah komplikasi, dan menurunkan angka kematian. Studi Gadalla dan Mukhtad (2021) menunjukkan bahwa pelatihan simulasi meningkatkan kepercayaan diri dan keterampilan perawat [12]. Namun, bidan masih menghadapi tantangan akibat keterbatasan sumber daya dan pelatihan yang kurang memadai [13].

Penelitian menunjukkan bahwa tenaga kesehatan dengan pengetahuan memadai tentang pre-eklampsia lebih mampu memberikan perawatan berkualitas dan menurunkan risiko komplikasi [5]. Namun, keterbatasan peralatan medis dan kekurangan staf sering menjadi hambatan [14]. Di Zanzibar, meski semua tenaga kesehatan memahami definisi pre-eklampsia, hanya sebagian yang memiliki keterampilan manajemen yang memadai, terutama terkait penggunaan magnesium sulfat dan pemantauan toksisitasnya [15]. Hal ini menegaskan pentingnya pelatihan praktis untuk menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik. Di Nigeria, hanya 27% tenaga kesehatan memiliki pengetahuan baik, meski 86,2% bersikap positif terhadap skrining, menunjukkan bahwa sikap positif tanpa pemahaman dan keterampilan yang cukup belum efektif [5].

Pengalaman dan pelatihan memengaruhi persepsi tenaga kesehatan. Penelitian di Port Said, Mesir, menunjukkan bahwa pelatihan simulasi secara signifikan meningkatkan kinerja dan kepercayaan diri perawat, menekankan pentingnya pelatihan interaktif [12]. Studi di Malawi mengidentifikasi hambatan seperti stres, kurang informasi, dan keterlambatan perawatan yang memengaruhi persepsi terhadap efektivitas manajemen pre-eklampsia [16], sehingga intervensi perlu mencakup perbaikan sistem, bukan hanya pelatihan individu. Di Indonesia, studi di Puskesmas Watubaing menunjukkan persepsi bidan yang beragam tentang skrining pre-eklampsia, meskipun disepakati pentingnya skrining. Ini menunjukkan perlunya pelatihan dan pedoman yang sesuai dengan konteks lokal [17]. Tinjauan Sun et al. (2024) menekankan perlunya pedoman yang menggabungkan aspek medis dan keperawatan [18], karena intervensi keperawatan yang konsisten terbukti menurunkan risiko komplikasi kehamilan akibat hipertensi, termasuk pre-eklampsia [19].

Persepsi tenaga kesehatan dipengaruhi oleh pengetahuan, pengalaman, pelatihan, dan faktor sistemik. Peningkatan manajemen pre-eklampsia membutuhkan pendekatan holistik, termasuk pelatihan simulasi, perbaikan sistem layanan, dan pedoman praktik yang jelas dan kontekstual. Pedoman ACOG menekankan pentingnya deteksi dini dan pemantauan ketat dalam menangani hipertensi gestasional dan pre-eklampsia [20]. Kemajuan teknologi, seperti disetujuinya uji biomarker oleh FDA untuk deteksi risiko sejak trimester pertama, meningkatkan keyakinan bahwa pre-eklampsia dapat dicegah secara proaktif [21]. Persepsi ini juga dipengaruhi oleh pengalaman kerja dan pelatihan, studi Abdulrahman dan Saied (2024) menunjukkan bahwa perawat dengan pengalaman lebih dari lima tahun memiliki

persepsi lebih positif terhadap penggunaan protokol dibandingkan mereka yang belum dilatih atau masih baru [22][23].

Manajemen pre-eklampsia memerlukan pendekatan multidisipliner, mencakup deteksi dini, pemantauan tekanan darah, pemberian $MgSO_4$, dan intervensi antihipertensi tepat waktu. Tabel 3 menunjukkan variasi praktik di enam negara Afrika yang dipengaruhi oleh fasilitas dan pelatihan tenaga kesehatan. Di Mwanza, Tanzania, 92,4% tenaga kesehatan menyadari pentingnya pemeriksaan tekanan darah rutin saat ANC, namun hanya 89,2% mengetahui batas intervensi ($\geq 160/110$ mmHg). Kesenjangan keterampilan, seperti pemberian dosis awal $MgSO_4$, masih menjadi tantangan. Studi ini menekankan pentingnya konsistensi dalam pemberian antihipertensi dan protokol deteksi dini untuk mencegah komplikasi berat [24]. Di Zanzibar, meski semua tenaga kesehatan mengenali preeklampsia secara teori, hanya 36,4% mampu memberikan dosis awal $MgSO_4$ dengan benar, menunjukkan perlunya pelatihan praktis [15]. Studi lain menunjukkan bahwa simulasi darurat obstetrik secara signifikan meningkatkan keterampilan manajemen, termasuk pemberian $MgSO_4$ secara aman [25].

Di Dodoma, Tanzania, meskipun tenaga kesehatan memahami pentingnya $MgSO_4$ untuk eklampsia, pemantauan toksisitas masih kurang optimal. Di Dar es Salaam, perawat-bidan mengetahui manfaat $MgSO_4$, tetapi kurang percaya diri dalam memantau toksisitas akibat minimnya pelatihan dan dukungan [26]. Di Zanzibar, hanya 38,4% yang mengetahui dosis pemeliharaan dan pemantauan toksisitas $MgSO_4$, menegaskan perlunya pelatihan rutin dan peningkatan kompetensi [15]. Sebagian besar tenaga kesehatan tahu $MgSO_4$ merupakan obat utama untuk mengontrol kejang, namun studi di Nigeria menunjukkan hanya sebagian yang memahami kombinasi antihipertensi yang direkomendasikan, seperti methyldopa, nifedipin, dan hidralazin [5]. Penggunaan antihipertensi di fasilitas primer masih rendah; hanya 41,7% ibu hamil menerima methyldopa, dan tidak ada yang mendapat aspirin meski direkomendasikan [27][28].

Di Ghana, manajemen preeklampsia meliputi deteksi dini, penggunaan $MgSO_4$, pemantauan toksisitas, dan antihipertensi seperti nifedipin dan methyldopa [13], namun pelatihan dan sumber daya masih kurang [29]. Di Kilimanjaro, protokol standar diterapkan, tetapi pelatihan praktis dan fasilitas medis perlu ditingkatkan meski pengetahuan tenaga kesehatan cukup [23]. Pelatihan simulasi efektif meningkatkan keterampilan dan kepercayaan diri [30], namun pelatihan berkelanjutan dan keterbatasan fasilitas masih menjadi kendala di Tanzania [31]. Peningkatan kualitas layanan ANC penting untuk deteksi dini dan pengelolaan preeklampsia guna menurunkan morbiditas dan mortalitas maternal [32].

Kesimpulan

Artikel ini menyoroti pentingnya pengetahuan dan praktik tenaga kesehatan dalam manajemen pre-eklampsia dan eklampsia di Afrika, termasuk Tanzania dan Nigeria. Meski sebagian besar mengetahui penggunaan magnesium sulfat untuk mengontrol kejang, hanya 38,2% memahami pencegahan toksisitasnya. Tantangan seperti keterbatasan peralatan, kekurangan staf, dan akses obat menghambat perawatan optimal. Diperlukan pelatihan lebih baik dan strategi kolaboratif, termasuk kepatuhan protokol dan edukasi klien. Peningkatan

pengetahuan dan keterampilan tenaga kesehatan berperan penting dalam menurunkan komplikasi serius pada ibu dan bayi.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada keluarga tercinta atas dukungan, doa, dan pengertian yang selalu menyertai setiap langkah selama proses penulisan artikel ini. Kehadiran dan semangat yang diberikan menjadi kekuatan yang sangat berarti.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada m. faisal ardiansyah atas dorongan dan bantuan yang tulus, yang banyak membantu penulis tetap fokus dan termotivasi dalam menyelesaikan tulisan ini. Semoga segala kebaikan dan ketulusan yang diberikan dibalas dengan keberkahan dan kesuksesan di setiap langkah hidupnya.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada ibu rafhani rosyidah, selaku dosen pembimbing, atas arahan dan bimbingan yang sabar serta penuh perhatian. Semoga Ibu senantiasa diberikan kesehatan, kemudahan dalam segala urusan, dan keberhasilan dalam setiap pengabdian dan karya.

Referensi

- [1] K. J. Chang, K. M. Seow, and K. H. Chen, "Preeclampsia: Recent Advances in Predicting, Preventing, and Managing the Maternal and Fetal Life-Threatening Condition," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 20, no. 4, 2023, doi: 10.3390/ijerph20042994.
- [2] P. Von Dadelszen and D. Phil, "Review Article," pp. 1817–1832, 2022, doi: 10.1056/NEJMr2109523.
- [3] P. Eclâmpsia *et al.*, "Pre-eclampsia/Eclampsia Pré-," pp. 318–332, 2020.
- [4] P. K. Kemenkes, *Profil Kesehatan Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta*. 2020.
- [5] T. Olaoeye, O. O. Oyerinde, O. J. Elebuji, and O. Ologun, "Knowledge, Perception and Management of Pre-eclampsia among Health Care Providers in a Maternity Hospital," *Int. J. Matern. Child Heal. AIDS*, vol. 8, no. 2, pp. 80–88, 2019, doi: 10.21106/ijma.275.
- [6] M. S. Heptahydrate and J. S. Company, "WHO-PQ RECOMMENDED," no. June 2020, pp. 1–10, 2022.
- [7] P. Kesehatan, "INTERPROFESSIONAL COLLABORATION PRACTICES IN THE MANAGEMENT OF PRE-ECLAMPSIA AND ECLAMPSIA: SCOPING REVIEW," vol. 35, no. 1, pp. 104–115, 2025.
- [8] R. Rosyidah, Y. Widyastuti, A. Dewanto, E. D. Hapsari, and A. L. Wicaksana, "The Attitude of Health Care Workers on Enhanced Recovery After Surgery for Cesarean Delivery: A Scoping Review," *J. Obstet. Gynaecol. Canada*, vol. 43, no. 7, pp. 856–863, 2021, doi: 10.1016/j.jogc.2021.03.011.
- [9] I. T. Ramavhoya, M. S. Maputle, R. T. Lebesse, D. U. Ramathuba, and L. M. Netshikweta, "Managing hypertensive disorders during pregnancy in low resource settings," *Hypertens. Pregnancy*, vol. 38, no. 4, pp. 230–236, 2019, doi: 10.1080/10641955.2019.1651333.
- [10] O. M. Peck Palmer and S. Das, "Preeclampsia: New Decade, New Diagnostic Efforts," *J. Appl. Lab. Med.*, vol. 5, no. 6, pp. 1149–1152, 2020, doi: 10.1093/jalm/jfaa124.
- [11] B. K. Wiles K, Chappell LC, Lightstone L, "Updates in Diagnosis and Management of Preeclampsia in Women with CKD," *Epub 2020 Apr 2. PMID 32241779*, vol. 15(9):1371, 2020, doi: 10.2215/CJN.15121219.
- [12] E. M. Abd Elhakam, N. E. M. Elshabory, and N. S. Shehata, "Effect of Simulation-Based Training on Maternity Nurses' Performance and Self-Efficacy Regarding

- Management of Preeclampsia,” *Evidence-Based Nurs. Res.*, vol. 4, no. 3, pp. 34–45, 2022, doi: 10.47104/ebnrojs3.v4i3.246.
- [13] A. F. Dartey, G. Dzansi, C. W. Lotse, R. Obuobisa, C. E. Afua Bosu, and A. Afaya, “Midwives Experiences of Managing Clients with Eclampsia in a low Resource Setting: A Qualitative Descriptive Study,” *SAGE Open Nurs.*, vol. 8, 2022, doi: 10.1177/23779608221094542.
- [14] N. Ansari *et al.*, “Quality of care in early detection and management of pre-eclampsia/eclampsia in health facilities in Afghanistan,” *BMC Pregnancy Childbirth*, vol. 19, no. 1, pp. 1–12, 2019, doi: 10.1186/s12884-018-2143-0.
- [15] S. A. Seif and S. A. Rashid, “Knowledge and skills of pre-eclampsia management among healthcare providers working in antenatal clinics in Zanzibar,” *BMC Health Serv. Res.*, vol. 22, no. 1, pp. 4–11, 2022, doi: 10.1186/s12913-022-08892-5.
- [16] M. M. Ngwira, L. A. Gadama, R. Shanmugalingam, A. Makris, and A. Hennessy, “Patients and health care workers perceived challenges in managing preeclampsia, in Malawi,” *Pregnancy Hypertens.*, vol. 35, no. January, pp. 61–65, 2024, doi: 10.1016/j.preghy.2024.01.132.
- [17] Febronia Martina Dua Lehang, Aditiawarman, Ivon Diah Wittiarika, and Linda Dewanti, “Midwives’ Perceptions of Preeclampsia Screening,” *Indones. Midwifery Heal. Sci. J.*, vol. 8, no. 2, pp. 102–116, 2024, doi: 10.20473/imhsj.v8i2.2024.102-116.
- [18] R. Sun, X. Zhu, J. Li, T. Zhang, and H. Lu, “A review of clinical practice guidelines on the management of preeclampsia and nursing inspiration,” *Int. J. Nurs. Sci.*, vol. 11, no. 5, pp. 528–535, 2024, doi: 10.1016/j.ijnss.2024.10.010.
- [19] M. N. Tumkaya, S. Sen, and K. Eroglu, “The Effect of Nursing Interventions in Women With Gestational Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis,” *Nurs. Health Sci.*, vol. 27, no. 1, p. e70074, 2025, doi: 10.1111/nhs.70074.
- [20] “ACOG Practice Bulletin No. 202: Gestational Hypertension and Preeclampsia,” *Obs. Gynecol.*, no. 133(1):1, 2019, doi: 10.1097/AOG.0000000000003018.
- [21] K. Kuhrt *et al.*, “A novel approach to expedite evidence to impact in pre - eclampsia : co - developed policy labs in Zambia and Sierra Leone,” *BMC Glob. Public Heal.*, 2025, doi: 10.1186/s44263-024-00116-8.
- [22] O. A. Kutah, “Knowledge and Perception of Pre-eclampsia Management among Jordanian Health-care workers,” vol. 14, no. 03, pp. 211–222, 2022.
- [23] W. W. Mkumbo and F. V. Moshi, “Nurses’ Level of Knowledge on Management of Preeclampsia /Eclampsia and the Associated Factors in Northern Tanzania: An Analytical Cross-Sectional Study,” *East African Heal. Res. J.*, vol. 7, no. 1, pp. 49–57, 2023, doi: 10.24248/eahrj.v7i1.708.
- [24] I. R. C. Barbosa, W. B. M. Silva, G. S. G. Cerqueira, N. F. Novo, J. L. V. G. Novo, and F. A. Almeida, “Maternal and fetal outcome in women with hypertensive disorders of pregnancy: The impact of prenatal care,” *Ther. Adv. Cardiovasc. Dis.*, vol. 9, no. 4, pp. 140–146, 2019, doi: 10.1177/1753944715597622.
- [25] M. Janighorban, hojatollah yousefi, and N. yamani, “Structural empowerment of midwifery students following simulation-based training of management of obstetric emergencies,” *BMC Med. Educ.*, vol. 23, no. 1, pp. 1–8, 2023, doi: 10.1186/s12909-023-04365-3.
- [26] V. Z. Chikwala, A. F. Massae, S. E. Mushy, and E. A. M. Tarimo, “Perspectives of providing magnesium sulfate to patients with preeclampsia and eclampsia: A qualitative study amongst nurse-midwives in Dar es Salaam, Tanzania,” *PLoS One*, vol. 19, no. 8 AUGUST, pp. 1–15, 2024, doi: 10.1371/journal.pone.0308382.
- [27] A. Salomon, S. Ishaku, K. R. Kirk, and C. E. Warren, “Detecting and managing hypertensive disorders in pregnancy: A cross-sectional analysis of the quality of antenatal care in Nigeria,” *BMC Health Serv. Res.*, vol. 19, no. 1, pp. 1–14, 2019, doi:

- 10.1186/s12913-019-4217-8.
- [28] Z. Mahmoud *et al.*, “Clinical characteristics and treatment patterns of pregnant women with hypertension in primary care in the Federal Capital Territory of Nigeria: cross-sectional results from the hypertension treatment in Nigeria Program,” *BMC Pregnancy Childbirth*, vol. 23, no. 1, pp. 4–9, 2023, doi: 10.1186/s12884-023-05723-1.
- [29] Q. Thomopoulos, Costasa; Hitij, Jana Brguljanb; De Backer, Tinec; Gkaliagkousi, Eugeniad; Kreutz, Reinholde; Lopez-Sublet, Marilucyf; Marketou, Mariag; Mihailidou, Anastasia S.h, i; Olszanecka, Agnieszka; Pechère-Bertschi, Antoinettek; Pérez, Mariana Paulal, “Management of hypertensive disorders in pregnancy: a Position Statement of the European Society of Hypertension Working Group ‘Hypertension in Women,’” *J. Hypertens.*, vol. 42, no. 7, pp. 1109-1132., 2024, doi: 10.1097/HJH.0000000000003739.
- [30] Michael Nnaemeka Ajemba, Chinweike Ikwe, and Judith Chioma Iroanya, “Effectiveness of simulation-based training in medical education: Assessing the impact of simulation-based training on clinical skills acquisition and retention: A systematic review,” *World J. Adv. Res. Rev.*, vol. 21, no. 1, pp. 1833–1843, 2024, doi: 10.30574/wjarr.2024.21.1.0163.
- [31] Z. Tlegenova, “Management of hypertension in pregnancy,” *Hear. Vessel. Transplant.*, vol. 6, no. 1, 2022, doi: 10.24969/HVT.2022.303.
- [32] T. B. Raru *et al.*, “Quality of antenatal care and associated factors among pregnant women in East Africa using Demographic and Health Surveys: A multilevel analysis,” *Women’s Heal.*, vol. 18, 2022, doi: 10.1177/17455065221076731.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
