

EFEKTIVITAS PENGUKURAN ROLL OVER TEST DAN MEAN ARTERIAL PRESSURE TERHADAP DETEKSI DINI PREEKLAMPSIA PADA IBU HAMIL TRIMESTER II DI PUSKESMAS TUMINTING

Khaila Rhaudatul Djafar¹, Desiska Tumatar², Hindun Rahim³

^{1,2,3}Undergraduate Midwifery Professional Education Program, Faculty of Health Sciences,
Universitas Muhammadiyah Manado, Indonesia

*Corresponding Author: kailadjafar303@gmail.com, desiskapricilia91@gmail.com,
hindunrahim1710@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received : 05 Oktober 2026
Revised : 18 Oktober 2026
Accepted : 20 Oktober 2026
Available online : 20 Oktober 2026

Kata Kunci:

Roll Over Test, Mean Arterial Pressure, Deteksi Dini, Preeklamsia, Ibu Hamil Trimester II

Keywords:

Roll Over Test; Mean Arterial Pressure; Early Detection; Preeclampsia; Second-Trimester Pregnant

ABSTRAK

Preeklamsia merupakan salah satu komplikasi kehamilan yang dapat meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas ibu serta janin sehingga diperlukan deteksi dini melalui pelayanan antenatal. Roll Over Test dan Mean Arterial Pressure merupakan pemeriksaan sederhana, non-invasif, dan relatif mudah dilakukan untuk mengidentifikasi risiko preeklamsia sejak trimester II. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas pengukuran Roll Over Test dan Mean Arterial Pressure terhadap deteksi dini preeklamsia pada ibu hamil trimester II di Puskesmas Tuminting. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain deskriptif analitik dan pendekatan *cross-sectional*. Sampel penelitian berjumlah 80 responden yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan

data dilakukan melalui pengukuran tekanan darah, pemeriksaan Roll Over Test, penghitungan Mean Arterial Pressure, serta penggunaan data pendukung dari pelayanan antenatal. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji Chi-Square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 23 responden (28,7%) memiliki hasil Roll Over Test positif, sedangkan 57 responden (71,3%) memiliki hasil negatif. Hasil pengukuran Mean Arterial Pressure menunjukkan 23 responden (28,7%) memiliki nilai tinggi dan 57 responden (71,3%) memiliki nilai normal. Uji Chi-Square menunjukkan *p-value* sebesar 0,000 pada pengukuran Roll Over Test dan Mean Arterial Pressure. Hasil tersebut menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara Roll Over Test dan Mean Arterial Pressure dengan deteksi dini preeklamsia pada ibu hamil trimester II. Kedua metode tersebut dapat dimanfaatkan sebagai skrining awal dalam pelayanan antenatal untuk meningkatkan kewaspadaan tenaga kesehatan terhadap risiko preeklamsia dan mendukung pemantauan kehamilan secara lebih tepat. Penerapan pemeriksaan tersebut diharapkan dapat membantu tenaga kesehatan melakukan identifikasi risiko secara lebih cepat dan menentukan tindak lanjut sesuai kondisi ibu.

ABSTRACT

Preeclampsia is one of the complications of pregnancy that can increase the risk of maternal and fetal morbidity and mortality, making early detection through antenatal care essential. The Roll Over Test and Mean Arterial Pressure are simple, non-invasive, and relatively easy examinations that can be used to identify the risk of preeclampsia during the second trimester. This study aimed to analyze the effectiveness of the Roll Over Test and Mean Arterial Pressure measurements in the early detection of preeclampsia among second-trimester pregnant women at Tuminting Public Health

Center. This study employed a quantitative method with an analytical descriptive design and a cross-sectional approach. The sample consisted of 80 respondents selected using purposive sampling. Data were collected through blood pressure measurements, Roll Over Test examinations, Mean Arterial Pressure calculations, and supporting data obtained from antenatal care services. Data were analyzed using univariate and bivariate analyses with the Chi-Square test. The results showed that 23 respondents (28.7%) had positive Roll Over Test results, while 57 respondents (71.3%) had negative results. Mean Arterial Pressure measurements showed that 23 respondents (28.7%) had high values, while 57 respondents (71.3%) had normal values. The Chi-Square test showed a p-value of 0.000 for both the Roll Over Test and Mean Arterial Pressure measurements. These results indicate a significant association between the Roll Over Test and Mean Arterial Pressure and the early detection of preeclampsia among second-trimester pregnant women. Both methods can be utilized as initial screening tools in antenatal care to increase healthcare providers' awareness of preeclampsia risk and support appropriate pregnancy monitoring.

PENDAHULUAN

Kehamilan merupakan proses fisiologis yang berlangsung kurang lebih selama 40 minggu atau sekitar 280 hari, dihitung sejak hari pertama menstruasi terakhir hingga persalinan. Selama kehamilan terjadi berbagai perubahan fisiologis dan psikologis sebagai bentuk adaptasi tubuh ibu untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin. Perubahan tersebut memerlukan pemantauan secara berkala melalui pelayanan antenatal agar kondisi ibu dan janin dapat diketahui serta faktor risiko komplikasi dapat dikenali lebih awal (Bayuana et al., 2023).

Salah satu komplikasi kehamilan yang membutuhkan perhatian dalam pelayanan kesehatan maternal adalah preeklamsia. Preeklamsia ditandai dengan munculnya hipertensi setelah usia kehamilan 20 minggu pada ibu yang sebelumnya tidak mengalami hipertensi. Kondisi tersebut dapat disertai proteinuria maupun gangguan fungsi organ tertentu. Preeklamsia menjadi salah satu komplikasi kehamilan yang dapat memberikan dampak terhadap kesehatan ibu sekaligus pertumbuhan dan perkembangan janin (Daniel et al., 2023; Veri et al., 2024).

Dampak preeklamsia tidak hanya berkaitan dengan kondisi ibu, tetapi juga dapat memengaruhi janin. Gangguan fungsi plasenta dapat menyebabkan perfusi uteroplasenta berkurang sehingga kebutuhan janin terhadap oksigen dan zat gizi tidak terpenuhi secara optimal. Kondisi tersebut dapat berhubungan dengan hambatan pertumbuhan intrauterin, oligohidramnion, persalinan sebelum cukup bulan, berat badan lahir rendah, dan solusio plasenta. Apabila tidak memperoleh penanganan yang tepat, preeklamsia dapat berkembang menjadi kondisi yang lebih berat dan meningkatkan risiko komplikasi maternal maupun perinatal (Makalunsenge et al., 2025).

Risiko terjadinya preeklamsia dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor tersebut dapat berasal dari karakteristik reproduksi, kondisi kesehatan, maupun keadaan sosial dan perilaku. Usia ibu, paritas, kehamilan ganda, faktor genetik, riwayat preeklamsia,

hipertensi, diabetes, status gizi, stres, tingkat pendidikan, kondisi sosial ekonomi, dan pekerjaan merupakan beberapa faktor yang dapat berkaitan dengan risiko preeklamsia (Daniel et al., 2024). Faktor usia ekstrem, primigravida, riwayat hipertensi, obesitas, serta keteraturan kunjungan antenatal juga menjadi faktor yang banyak dibahas dalam penelitian mengenai preeklamsia (Rahmawati et al., 2022; Primadevi & Indriani, 2022).

Deteksi dini menjadi bagian penting dalam upaya mengurangi risiko komplikasi akibat preeklamsia. Kondisi tersebut dapat berkembang tanpa menunjukkan tanda dan gejala yang jelas pada tahap awal sehingga pemantauan secara berkala diperlukan. Pelayanan antenatal tidak hanya berfungsi memantau pertumbuhan janin dan kondisi ibu, tetapi juga menjadi sarana untuk mengenali faktor risiko dan tanda awal komplikasi kehamilan. Identifikasi risiko yang dilakukan lebih awal memungkinkan ibu memperoleh pemantauan dan tindak lanjut sesuai kondisi yang ditemukan (Hardaniyati et al., 2021; Samiun et al., 2023).

Roll Over Test dan Mean Arterial Pressure merupakan dua pemeriksaan yang dapat digunakan sebagai bagian dari pengkajian risiko preeklamsia. Kedua pemeriksaan tersebut memiliki prosedur relatif sederhana, tidak memerlukan pemeriksaan laboratorium khusus, dan dapat diterapkan dalam pelayanan kesehatan tingkat pertama. Roll Over Test menilai perubahan tekanan darah setelah perubahan posisi tubuh, sedangkan Mean Arterial Pressure menggambarkan rata-rata tekanan dalam sistem arteri selama satu siklus jantung (Esyuananik et al., 2020; Siswati et al., 2023).

Roll Over Test dilakukan dengan mengamati perubahan tekanan darah setelah ibu berada pada posisi miring kiri kemudian berpindah ke posisi terlentang. Dalam penelitian ini, pemeriksaan dilakukan setelah ibu berada pada posisi miring kiri selama kurang lebih lima menit. Hasil dikategorikan positif apabila terjadi kenaikan tekanan darah diastolik sebesar 20 mmHg atau lebih. Pemeriksaan tersebut digunakan untuk melihat respons hemodinamik ibu terhadap perubahan posisi tubuh sebagai bagian dari pengkajian risiko preeklamsia.

Mean Arterial Pressure merupakan nilai rata-rata tekanan dalam sistem arteri selama satu siklus jantung. Nilai tersebut dihitung berdasarkan tekanan darah sistolik dan diastolik menggunakan rumus $MAP = (\text{tekanan darah sistolik} + 2 \times \text{tekanan darah diastolik}) / 3$. Dalam penelitian ini, nilai MAP kurang dari 90 mmHg dikategorikan normal, sedangkan nilai sebesar 90 mmHg atau lebih dikategorikan tinggi. Pengukuran MAP dapat memberikan informasi tambahan mengenai kondisi hemodinamik ibu dalam pengkajian risiko hipertensi pada kehamilan.

Penelitian terdahulu menunjukkan adanya hubungan antara pemeriksaan MAP dan ROT dengan risiko atau kejadian preeklamsia. Esyuananik et al. (2020) membahas pemanfaatan ROT dan MAP dalam deteksi dini risiko preeklamsia. Helery et al. (2021) menemukan hubungan antara skrining MAP dengan kejadian preeklamsia. Lushinta et al. (2021) juga menunjukkan adanya hubungan tekanan darah dan MAP dengan kejadian preeklamsia. Penelitian Juwita et al. (2022) membahas penggunaan MAP dalam skrining preeklamsia, sedangkan Siswati et al. (2023) mengkaji hubungan MAP, ROT, dan indeks massa tubuh dengan kejadian preeklamsia.

Kondisi preeklamsia juga ditemukan di wilayah Kota Manado. Data Dinas Kesehatan Kota Manado yang digunakan dalam skripsi menunjukkan adanya 33 kasus preeklamsia pada ibu hamil selama periode 2024–2025. Survei pendahuluan yang dilakukan peneliti di wilayah kerja Puskesmas Tuminting menunjukkan terdapat 16 kasus preeklamsia pada tahun 2024 dan 13 kasus pada tahun 2025. Temuan tersebut menunjukkan bahwa preeklamsia masih menjadi permasalahan dalam pelayanan kesehatan ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Tuminting.

Puskesmas Tuminting merupakan fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama di Kota Manado yang memberikan pelayanan kesehatan ibu dan anak, termasuk pelayanan Antenatal Care. Kondisi tersebut menjadikan Puskesmas Tuminting sebagai salah satu tempat yang relevan untuk melihat pemanfaatan pemeriksaan sederhana dalam mendukung proses deteksi dini risiko preeklamsia.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efektivitas pengukuran Roll Over Test dan Mean Arterial Pressure terhadap deteksi dini preeklamsia pada ibu hamil trimester II di Puskesmas Tuminting. Fokus penelitian diarahkan pada hasil pemeriksaan ROT dan MAP serta hubungannya dengan deteksi dini preeklamsia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif analitik dan rancangan *cross-sectional*. Pendekatan kuantitatif digunakan karena data penelitian berupa angka yang dapat diukur dan dianalisis secara statistik. Desain *cross-sectional* digunakan karena pengumpulan data dilakukan pada satu periode pengamatan tanpa pemberian intervensi atau perlakuan kepada responden. Penelitian diarahkan untuk melihat hubungan antara pengukuran Roll Over Test dan Mean Arterial Pressure dengan deteksi dini preeklamsia pada ibu hamil trimester II.

Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Tuminting pada bulan Juni sampai Juli 2026. Populasi penelitian mencakup seluruh ibu hamil trimester II yang memperoleh pelayanan

kesehatan di Puskesmas Tuminting dengan jumlah 100 responden. Sampel penelitian berjumlah 80 responden. Skripsi menyebutkan penggunaan *purposive sampling* dalam penentuan sampel berdasarkan pertimbangan dan kriteria tertentu yang telah ditetapkan sesuai tujuan penelitian.

Variabel independen dalam penelitian adalah Roll Over Test dan Mean Arterial Pressure, sedangkan variabel dependen adalah deteksi dini preeklamsia. Roll Over Test didefinisikan sebagai pemeriksaan perubahan tekanan darah diastolik setelah perubahan posisi dari miring kiri selama kurang lebih lima menit ke posisi terlentang. Hasil dikategorikan positif apabila terjadi kenaikan tekanan darah diastolik sebesar 20 mmHg atau lebih dan negatif apabila tidak memenuhi batas tersebut.

Mean Arterial Pressure merupakan rata-rata tekanan arteri yang diperoleh berdasarkan tekanan darah sistolik dan diastolik dengan rumus:

$$\text{MAP} = (\text{TD sistolik} + 2 \times \text{TD diastolik}) / 3$$

Nilai MAP kurang dari 90 mmHg dikategorikan normal, sedangkan nilai MAP sebesar 90 mmHg atau lebih dikategorikan tinggi. Deteksi dini preeklamsia dalam penelitian dikategorikan menjadi terdeteksi dan tidak terdeteksi berdasarkan hasil pemeriksaan dan diagnosis tenaga kesehatan.

Kriteria inklusi meliputi ibu hamil yang aktif menjalani pemeriksaan antenatal care di Puskesmas Tuminting, ibu hamil dengan usia kehamilan sesuai kriteria penelitian, dan kehamilan tunggal. Kriteria eksklusi meliputi ibu hamil dengan riwayat hipertensi kronik sebelum kehamilan, kehamilan ganda, riwayat penggunaan obat antihipertensi atau obat yang memengaruhi tekanan darah, responden yang tidak kooperatif atau menolak berpartisipasi, serta data pemeriksaan yang tidak lengkap.

Instrumen penelitian meliputi lembar observasi tekanan darah, lembar penilaian Roll Over Test, lembar perhitungan Mean Arterial Pressure, dan lembar karakteristik responden. Alat yang digunakan meliputi sphygmomanometer atau tensimeter, stetoskop, serta alat bantu perhitungan MAP. Data primer diperoleh melalui pengukuran langsung kepada responden, sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen pelayanan kesehatan, termasuk rekam medis dan Buku Kesehatan Ibu dan Anak.

Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden serta distribusi hasil pengukuran ROT, MAP, dan deteksi dini preeklamsia dalam bentuk frekuensi dan persentase. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara ROT dan MAP dengan deteksi dini preeklamsia. Karena seluruh variabel yang dianalisis berbentuk kategorik, yaitu ROT

positif/negatif, MAP tinggi/normal, dan deteksi dini preeklamsia terdeteksi/tidak terdeteksi, maka digunakan uji Chi-Square.

Penelitian juga memperhatikan prinsip etika penelitian melalui pemberian *informed consent*, kerahasiaan informasi responden, anonimitas, serta penghormatan terhadap hak responden untuk bersedia atau menolak berpartisipasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada 80 ibu hamil trimester II yang melakukan pemeriksaan kehamilan di Puskesmas Tuminting, Kota Manado. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada keberadaan pelayanan kesehatan ibu dan anak yang menjadi salah satu bagian dari pelayanan kesehatan dasar di wilayah tersebut. Puskesmas Tuminting merupakan fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang berlokasi di Kecamatan Tuminting, Kota Manado, Provinsi Sulawesi Utara. Sebagai fasilitas kesehatan tingkat pertama, Puskesmas Tuminting memberikan berbagai pelayanan kesehatan kepada masyarakat, termasuk pelayanan kesehatan maternal dan neonatal. Pelayanan tersebut mencakup pemeriksaan antenatal care (ANC) bagi ibu hamil sebagai upaya pemantauan kondisi kesehatan ibu dan janin selama masa kehamilan. Pemeriksaan ANC menjadi bagian penting dalam mendeteksi kondisi atau faktor risiko kehamilan sejak dini, termasuk risiko terjadinya preeklamsia. Oleh sebab itu, Puskesmas Tuminting dipilih sebagai lokasi penelitian untuk memperoleh data mengenai hasil pengukuran Roll Over Test dan Mean Arterial Pressure pada ibu hamil trimester II sebagai bagian dari upaya deteksi dini risiko preeklamsia.

Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden Ibu Hamil Trimester II

Karakteristik	Klasifikasi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia	< 20 tahun	3	3,8
	20-35 tahun	57	71,3
	>35 tahun	20	25,0
Paritas	Primipara	59	73,8
	Multipara	21	26,3
Total		80	100,0

Sumber: Data Primer, 2026

Mayoritas responden berada pada kelompok usia 20–35 tahun, yaitu 57 orang atau 71,3%. Responden berusia lebih dari 35 tahun berjumlah 20 orang atau 25,0%, sedangkan kelompok usia kurang dari 20 tahun berjumlah 3 orang atau 3,8%. Berdasarkan paritas,

sebanyak 59 responden atau 73,8% merupakan primipara dan 21 responden atau 26,3% merupakan multipara.

Dominannya kelompok usia 20–35 tahun menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada rentang usia yang menjadi kelompok terbesar dalam penelitian. Keberadaan responden berusia lebih dari 35 tahun dan kurang dari 20 tahun tetap perlu diperhatikan karena usia ekstrem merupakan salah satu karakteristik yang dibahas sebagai faktor risiko komplikasi kehamilan, termasuk preeklamsia. Skripsi mencantumkan bahwa faktor maternal seperti usia kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun dapat meningkatkan risiko komplikasi kehamilan.

Karakteristik paritas menunjukkan dominasi primipara. Sebanyak 73,8% responden merupakan primipara. Kondisi tersebut relevan karena primigravida atau kehamilan pertama merupakan salah satu faktor yang dilaporkan berkaitan dengan risiko preeklamsia dalam literatur yang digunakan pada penelitian. Primadevi dan Indriani (2022) membahas faktor-faktor yang memengaruhi preeklamsia pada kehamilan primigravida, sedangkan Rahmawati et al. (2022) memasukkan primigravida sebagai salah satu faktor risiko yang perlu diperhatikan.

Distribusi Roll Over Test

Tabel 2. Distribusi hasil Roll Over Test

Hasil Roll Over Test	(n)	(%)
Positif	23	28,7
Negatif	57	71,3
Total	80	100,0

Sumber: Data Primer, 2026

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa 23 responden atau 28,7% memiliki hasil Roll Over Test positif, sedangkan 57 responden atau 71,3% memiliki hasil negatif. Dengan demikian, sebagian besar responden berada pada kelompok ROT negatif.

Roll Over Test dilakukan melalui pengukuran tekanan darah pada perubahan posisi dari miring kiri ke posisi terlentang. Pemeriksaan tersebut digunakan untuk melihat respons tekanan darah terhadap perubahan posisi tubuh. Pada penelitian ini, hasil positif menunjukkan adanya kenaikan tekanan darah diastolik sesuai batas yang ditetapkan dalam definisi operasional.

Secara fisiologis, kehamilan menyebabkan berbagai perubahan pada sistem kardiovaskular. Perubahan tersebut mencakup peningkatan volume darah dan curah jantung serta perubahan tekanan darah selama masa kehamilan. Pada ibu yang

mempunyai gangguan adaptasi vaskular, perubahan posisi tubuh dapat menghasilkan respons tekanan darah yang berbeda. Prinsip tersebut menjadi dasar penggunaan ROT sebagai salah satu pemeriksaan dalam pengkajian risiko preeklamsia.

Distribusi Mean Arterial Pressure

Tabel 3. Distribusi Mean Arterial Pressure

Kategori Mean Arterial Pressure	(n)	(%)
Tinggi	23	28,7
Normal	57	71,3
Total	80	100,0

Sumber: Data Primer, 2026

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa 57 responden atau 71,3% memiliki MAP normal, sedangkan 23 responden atau 28,7% memiliki MAP tinggi. Distribusi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada dalam kategori MAP normal.

Mean Arterial Pressure menggambarkan tekanan rata-rata dalam sistem arteri selama satu siklus jantung. Nilai tersebut dihitung berdasarkan tekanan sistolik dan diastolik. Penggunaan MAP sebagai salah satu parameter skrining memiliki keuntungan karena perhitungannya dapat dilakukan berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah yang secara rutin dilakukan dalam pelayanan antenatal.

Salsabila et al. (2025) membahas penggunaan MAP dalam prediksi kejadian preeklamsia pada ibu hamil. Penelitian tersebut mendukung pemanfaatan MAP sebagai salah satu parameter dalam stratifikasi risiko. Siswati et al. (2023) juga membahas hubungan MAP dan ROT dengan kejadian preeklamsia pada ibu hamil.

Distribusi Deteksi Dini Preeklamsia

Tabel 4. Distribusi Deteksi Dini Preeklamsia

Deteksi dini preeklamsia	(n)	(%)
Terdeteksi	23	28,7
Tidak Terdeteksi	57	71,3
Total	80	100,0

Sumber: Data Primer, 2026

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 23 responden atau 28,7% berada pada kelompok terdeteksi preeklamsia, sedangkan 57 responden atau 71,3% berada pada

kelompok tidak terdeteksi. Distribusi tersebut menjadi dasar untuk analisis hubungan antara hasil ROT dan MAP dengan deteksi dini preeklamsia.

Hubungan Roll Over Test dengan Deteksi Dini Preeklamsia

Tabel 5. Hubungan Roll Over Test dengan Deteksi Dini Preeklamsia

Roll Over Test	Terdeteksi n (%)	Tidak terdeteksi n (%)	Total n (%)	<i>p-value</i>
Positif	22 (27,5)	1 (1,3)	23 (28,7)	0,000
Negatif	1 (1,3)	56 (70,0)	57 (71,3)	
Total	23 (28,7)	57 (71,3)	80 (100,0)	

Sumber: Data Primer, 2026

Hasil tabulasi silang menunjukkan bahwa dari 23 responden dengan hasil ROT positif, sebanyak 22 orang atau 27,5% terdeteksi preeklamsia dan satu orang atau 1,3% tidak terdeteksi. Sementara itu, dari 57 responden dengan hasil ROT negatif, sebanyak 56 orang atau 70,0% tidak terdeteksi dan satu orang atau 1,3% terdeteksi. Uji Chi-Square memperoleh *p-value* sebesar 0,000. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara hasil pengukuran ROT dan deteksi dini preeklamsia pada ibu hamil trimester II di Puskesmas Tuminting.

Pola hasil penelitian memperlihatkan bahwa sebagian besar responden dengan ROT positif berada pada kelompok yang terdeteksi preeklamsia. Sebaliknya, sebagian besar responden dengan ROT negatif berada pada kelompok yang tidak terdeteksi. Pola tersebut menunjukkan adanya keterkaitan antara hasil pemeriksaan ROT dan status deteksi dini preeklamsia pada responden penelitian.

Roll Over Test memberikan informasi mengenai respons tekanan darah terhadap perubahan posisi. Pemeriksaan dilakukan dengan mengubah posisi ibu dari miring kiri ke posisi terlentang setelah periode istirahat. Perubahan posisi dapat memengaruhi aliran balik vena dan respons sistem kardiovaskular. Pada ibu dengan gangguan adaptasi vaskular, respons tekanan darah terhadap perubahan posisi dapat lebih nyata sehingga hasil ROT dapat menjadi salah satu informasi awal dalam pengkajian risiko.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Arisanti et al. (2026) yang tercantum dalam skripsi mengenai akurasi diagnostik ROT dan MAP untuk deteksi dini preeklamsia. Penelitian tersebut melaporkan sensitivitas ROT sebesar 75% dan spesifisitas sebesar 94%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ROT memiliki potensi untuk digunakan sebagai metode skrining sederhana dalam mengidentifikasi risiko preeklamsia.

Penggunaan ROT tetap perlu ditempatkan sebagai pemeriksaan skrining dan bukan sebagai satu-satunya dasar diagnosis. Hasil ROT positif perlu ditindaklanjuti

dengan pengukuran tekanan darah, pengkajian faktor risiko, pemeriksaan MAP, pemeriksaan proteinuria apabila diindikasikan, dan evaluasi klinis lainnya. Skripsi juga menegaskan bahwa hasil ROT positif tidak dapat digunakan sebagai satu-satunya dasar untuk menegaskan diagnosis preeklamsia.

Hubungan Mean Arterial Pressure dengan Deteksi Dini Preeklamsia

Tabel 6. Hubungan Mean Arterial Pressure dengan Deteksi Dini Preeklamsia

Mean Arterial Pressure	Terdeteksi n (%)	Tidak terdeteksi n (%)	Total n (%)	<i>p-value</i>
Tinggi	22 (27,5)	1 (1,3)	23 (28,7)	0,000
Normal	1 (1,3)	56 (70,0)	57 (71,3)	
Total	23 (28,7)	57 (71,3)	80 (100,0)	

Sumber: Data Primer, 2026

Hasil tabulasi silang menunjukkan bahwa dari 23 responden dengan MAP tinggi, sebanyak 22 orang atau 27,5% terdeteksi preeklamsia dan satu orang atau 1,3% tidak terdeteksi. Pada kelompok MAP normal, sebanyak 56 orang atau 70,0% tidak terdeteksi dan satu orang atau 1,3% terdeteksi. Hasil uji Chi-Square memperoleh *p-value* sebesar 0,000. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara pengukuran MAP dengan deteksi dini preeklamsia pada ibu hamil trimester II di Puskesmas Tuminting.

Hasil tersebut menunjukkan pola yang hampir sama dengan hasil pemeriksaan ROT. Responden dengan MAP tinggi sebagian besar berada pada kelompok terdeteksi preeklamsia, sedangkan responden dengan MAP normal sebagian besar berada pada kelompok tidak terdeteksi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa nilai MAP dapat memberikan informasi mengenai kondisi hemodinamik yang berkaitan dengan deteksi dini risiko preeklamsia.

MAP mencerminkan tekanan rata-rata dalam sistem arteri dan dihitung berdasarkan tekanan sistolik serta diastolik. Peningkatan nilai MAP dapat menggambarkan adanya peningkatan tekanan dalam sistem vaskular. Dalam konteks kehamilan, perubahan adaptasi vaskular dapat berkaitan dengan risiko gangguan hipertensi. Karena MAP dapat dihitung dari hasil pengukuran tekanan darah, pemeriksaan tersebut relatif mudah diterapkan dalam pelayanan antenatal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Waks dan Oakes (2025) yang membahas MAP pada kunjungan prenatal awal sebagai prediktor awal preeklamsia. Skripsi mencantumkan bahwa penelitian tersebut memperoleh titik batas MAP sebesar 88,5 mmHg dan menunjukkan kemampuan prediksi terhadap kejadian preeklamsia. Temuan

tersebut memberikan dukungan terhadap penggunaan MAP sebagai salah satu parameter dalam stratifikasi risiko, meskipun tetap lebih tepat digunakan sebagai bagian dari skrining daripada sebagai satu-satunya alat diagnosis.

Penelitian Helery et al. (2021) juga menunjukkan hubungan antara skrining MAP dengan kejadian preeklamsia. Dalam penelitian tersebut, ibu hamil dengan MAP ≥ 90 mmHg lebih banyak ditemukan pada kelompok preeklamsia dibandingkan kelompok yang tidak mengalami preeklamsia. Hasil uji Chi-Square menunjukkan hubungan yang signifikan antara skrining MAP dan kejadian preeklamsia. Lushinta et al. (2021) juga menemukan hubungan antara MAP dan kejadian preeklamsia.

Hubungan Roll Over Test dan Mean Arterial Pressure dengan Deteksi Dini Preeklamsia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua pemeriksaan memiliki hubungan yang signifikan dengan deteksi dini preeklamsia. Uji Chi-Square terhadap ROT menghasilkan *p-value* sebesar 0,000, sedangkan uji Chi-Square terhadap MAP juga menghasilkan *p-value* sebesar 0,000. Kedua nilai tersebut lebih kecil daripada tingkat kemaknaan 0,05.

ROT dan MAP memiliki prinsip pengukuran yang berbeda. ROT memberikan informasi mengenai respons hemodinamik terhadap perubahan posisi tubuh, sedangkan MAP memberikan gambaran mengenai tekanan rata-rata dalam sistem arteri. Perbedaan tersebut memungkinkan kedua pemeriksaan memberikan informasi yang saling melengkapi dalam pengkajian risiko preeklamsia.

Dalam penelitian ini, responden dengan ROT positif dan responden dengan MAP tinggi menunjukkan proporsi deteksi preeklamsia yang lebih besar dibandingkan kelompok ROT negatif dan MAP normal. Sebanyak 22 dari 23 responden dengan ROT positif terdeteksi preeklamsia. Pola yang sama ditemukan pada MAP, yaitu 22 dari 23 responden dengan MAP tinggi terdeteksi preeklamsia.

Penggunaan kedua pemeriksaan secara bersama dapat membantu meningkatkan kewaspadaan tenaga kesehatan terhadap ibu hamil yang memerlukan pemantauan lebih lanjut. Apabila hasil ROT positif disertai MAP tinggi, tenaga kesehatan dapat melakukan pengkajian lanjutan sesuai kondisi ibu. Sebaliknya, hasil ROT negatif dan MAP normal memberikan gambaran risiko yang lebih rendah berdasarkan parameter yang diperiksa, tetapi tidak berarti kemungkinan preeklamsia sepenuhnya dapat dikesampingkan.

Penelitian Arisanti et al. (2026) yang digunakan sebagai penelitian pendukung dalam skripsi menunjukkan bahwa ROT dan MAP memiliki karakteristik yang dapat memberikan informasi berbeda. Skripsi mencantumkan sensitivitas sebesar 75% untuk kedua pemeriksaan, sedangkan ROT memiliki spesifisitas lebih tinggi dibandingkan MAP.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa kedua pemeriksaan berpotensi digunakan sebagai bagian dari pendekatan skrining, tetapi masing-masing tetap mempunyai keterbatasan.

Hasil penelitian perlu diinterpretasikan berdasarkan desain penelitian. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross-sectional*, sehingga hubungan yang ditemukan menggambarkan kondisi pada periode pengamatan dan tidak membuktikan hubungan sebab akibat. Selain itu, uji Chi-Square dilakukan secara terpisah untuk mengetahui hubungan masing-masing variabel independen dengan deteksi dini preeklamsia. Karena itu, hasil penelitian belum dapat menunjukkan bahwa kombinasi ROT dan MAP mempunyai akurasi diagnostik yang lebih tinggi dibandingkan penggunaan salah satu pemeriksaan saja.

Keterbatasan tersebut menunjukkan perlunya penelitian lanjutan dengan desain dan analisis yang dapat mengukur kemampuan diagnostik secara lebih mendalam. Penelitian berikutnya dapat menggunakan analisis sensitivitas, spesifisitas, nilai prediksi positif, nilai prediksi negatif, maupun analisis multivariat untuk mengetahui kontribusi masing-masing pemeriksaan dan kemampuan kombinasi ROT serta MAP dalam mendeteksi risiko preeklamsia.

Dari sisi pelayanan, hasil penelitian menunjukkan bahwa ROT dan MAP memiliki karakteristik yang mendukung penggunaannya sebagai pemeriksaan pendukung dalam skrining awal. Kedua metode relatif sederhana, tidak invasif, mudah dilakukan, dan tidak membutuhkan pemeriksaan laboratorium khusus. Karakteristik tersebut memungkinkan pemeriksaan digunakan dalam pelayanan kesehatan primer dengan tetap memperhatikan prosedur pengukuran yang konsisten.

Penggunaan ROT dan MAP tetap harus disertai pemeriksaan tekanan darah rutin, pengkajian faktor risiko, pemeriksaan proteinuria apabila diindikasikan, dan evaluasi klinis. Skrining tidak menggantikan diagnosis klinis. Pendekatan tersebut penting agar hasil pemeriksaan sederhana dapat digunakan secara tepat dan tidak menimbulkan interpretasi berlebihan terhadap hasil positif maupun negatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengukuran ROT dan MAP memiliki hubungan yang signifikan dengan deteksi dini preeklamsia pada ibu hamil trimester II di Puskesmas Tuminting. Kedua pemeriksaan dapat memberikan informasi pendukung dalam proses skrining dan membantu tenaga kesehatan meningkatkan kewaspadaan terhadap ibu hamil yang membutuhkan pemantauan lebih lanjut.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian terhadap 80 ibu hamil trimester II di Puskesmas Tuminting menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pengukuran Roll Over Test dan deteksi dini preeklamsia. Dari 23 responden dengan hasil ROT positif, sebanyak 22 responden terdeteksi mengalami preeklamsia, sedangkan dari 57 responden dengan hasil ROT negatif, sebanyak 56 responden tidak terdeteksi. Uji Chi-Square memperoleh *p-value* sebesar 0,000.

Mean Arterial Pressure juga menunjukkan hubungan yang signifikan dengan deteksi dini preeklamsia. Dari 23 responden dengan MAP tinggi, sebanyak 22 responden terdeteksi mengalami preeklamsia, sedangkan dari 57 responden dengan MAP normal, sebanyak 56 responden tidak terdeteksi. Uji Chi-Square memperoleh *p-value* sebesar 0,000.

Roll Over Test dan Mean Arterial Pressure dapat dimanfaatkan sebagai metode skrining awal untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap risiko preeklamsia karena kedua pemeriksaan relatif sederhana, non-invasif, dan mudah diterapkan pada pelayanan kesehatan primer. Hasil pemeriksaan tidak digunakan sebagai satu-satunya dasar untuk menegakkan diagnosis preeklamsia, tetapi perlu diintegrasikan dengan pemeriksaan tekanan darah rutin, pengkajian faktor risiko, pemeriksaan proteinuria apabila diindikasikan, dan evaluasi klinis secara menyeluruh.

Puskesmas diharapkan dapat memanfaatkan pemeriksaan ROT dan perhitungan MAP sebagai informasi pendukung dalam pengkajian risiko preeklamsia pada pelayanan antenatal. Institusi pendidikan dapat menggunakan hasil penelitian sebagai bahan pembelajaran mengenai pengkajian dan deteksi dini preeklamsia. Ibu hamil diharapkan melakukan pemeriksaan kehamilan secara teratur agar faktor risiko dan tanda awal gangguan kehamilan dapat diketahui lebih dini. Peneliti selanjutnya dapat menggunakan jumlah sampel yang lebih besar, lokasi penelitian yang berbeda, serta mempertimbangkan faktor lain yang berkaitan dengan preeklamsia agar diperoleh gambaran yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisanti, P. D., Ajeng, Rahmawati, & Hardjito. (2026). Diagnostic accuracy of the Roll Over Test (ROT) and Mean Arterial Pressure (MAP) for early detection of preeclampsia in pregnant women, 9(3), 504–510.
- Asrulla, et al. (2023). Populasi dan sampling (kuantitatif), serta pemilihan informan kunci (kualitatif) dalam pendekatan praktis. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 26320–26332.
- Bayuana, A., et al. (2023). Komplikasi pada kehamilan, persalinan, nifas dan bayi baru lahir: Literature review. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 8(1), 27–37. <https://doi.org/10.52822/jwk.v8i1.517>
- Daniel, A. S., et al. (2024). Karakteristik pasien preeklampsia di RSIA Sitti Khadijah 1 Muhammadiyah Makassar tahun 2023. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8, 1010–1015.

- Esyuananik, et al. (2020). Pemanfaatan Roll Over Test dan Mean Artery Pressure dalam deteksi dini risiko preeklampsia. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sasambo*, 2(1), 133–138.
- Fadila, H., & Natalia, O. (2025). Edukasi ketidaknyamanan pada ibu hamil trimester I di Posyandu Dasan Suman Pringgarata. *Dedikasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1).
- Hardaniyati, R. A., D. S., & Ulya, Y. (2021). Kepatuhan kunjungan antenatal care terhadap sikap dalam deteksi dini komplikasi kehamilan pada ibu hamil. *Jurnal Kesehatan Qamarul Huda*, 9(2), 100–105.
- Juwita, A., Yani, E. R., & Yudianti, I. (2022). Skrining preeklamsia dengan metode pengukuran Mean Arterial Pressure (MAP). *Research Article*, 8(1), 82–90.
- Lushinta, L., Pramono, J. S., & Wahyuni, U. (2021). Tekanan darah dan Mean Arterial Pressure (MAP) serta indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian pre eklampsia pada ibu hamil.
- Makalunsenge, M. C., Rahim, H., & Kasim, Z. (2025). Hubungan ibu hamil preeklampsia dengan kejadian asfiksia neonatorum di RSUD Kotamobagu. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 3585–3589.
- Maruf, H., Andriyanti, & Wittiarika, I. D. (2024). Perbedaan luaran maternal dan neonatal pada ibu preeklampsia *early onset* dan *late onset* di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang. *Jurnal Kesehatan dan Ilmu Kedokteran*, 6(3), 8–18.
- Novista, B., & Novita. (2025). Peranan pendidikan kesehatan pada peningkatan pengetahuan ibu hamil primigravida tentang perubahan fisiologis. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 5(3), 1068–1076.
- Nurochman, M. A., Sudaryanto, W. T., & Debi, S. S. (2024). Penyuluhan hipertensi kepada pengunjung Posyandu RW 14 Kelurahan Sumber. *Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 3(1), 126–132.
- Pane, J. P., Simorangkir, L., & Saragih, P. I. S. B. (2022). Faktor-faktor risiko penyakit kardiovaskular berbasis masyarakat. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4, 1183–1192.
- Prakristya, P. A., Mardliyana, N. E., & Aryunani. (2024). Pengaruh rendam air hangat dengan kencur terhadap penurunan edema kaki pada ibu hamil trimester ketiga. *Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah*, 23–31.
- Primadevi, I., & Indriani, R. (2022). Faktor-faktor yang mempengaruhi preeklampsia pada kehamilan primigravida. *Majalah Kesehatan Indonesia*, 3(1), 19–26. <https://doi.org/10.47679/makein.202242>
- Putra, S., Jailani, M. S., & Nasution, F. H. (2023). Penerapan prinsip dasar etika penelitian ilmiah. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 27876–27881.
- Qomariyah, K., & A'yun, Q. (2023). Gambaran penanganan pre eklamsi berat pada ibu. *Jurnal JOUBAHS*, 3(2), 148–154.
- Rahmawati, L., et al. (2022). Literature review: Faktor-faktor risiko terjadinya preeklampsia pada ibu hamil. *Journal of Borneo Holistic Health*, 5(2), 122–132.
- Retnaningtyas, E., et al. (2022). Upaya peningkatan pengetahuan ibu hamil melalui edukasi mengenai tanda bahaya kehamilan lanjut di Posyandu Sampar. *ADIMAS: ADI Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2, 25–30.
- Roro, B. R., et al. (2025). *Perspektif kebidanan modern*. CV. Gita Lentera.
- Salsabila, M., Reza, H., & Abbas, P. (2025). Prediksi kejadian preeklampsia dengan Mean Arterial Pressure pada ibu hamil. *Jurnal Ilmiah Sultan Agung*, 416–424.
- Samun, Z., et al. (2023). Deteksi dini preeklampsia melalui pemeriksaan protein urin sebagai upaya pencegahan kegawatdaruratan maternal. *JIKA: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(2), 302–311.
- Siregar, I. C., et al. (2025). Peran sistem endokrin dalam mengatur stres dan keseimbangan emosi di era digital. *Indonesian Health Journal*, 4(2), 94–101. <https://doi.org/10.58344/ihj.v4i2.683>

- Siswati, et al. (2023). Literatur review: Hubungan MAP (Mean Arterial Pressure), ROT (Roll Over Test) dan IMT (Indeks Massa Tubuh)/BMI (Body Mass Index) dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil. *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Paper Kebidanan*, 2(1), 34–46.
- Tuna, H., et al. (2024). Deteksi dini proteinuria pada ibu hamil trimester III melalui pemeriksaan carik celup visual dan otomatis di Klinik Great Baby. *J. Sintesis: Penelitian Sains dan Kesehatan*, 5, 197–203.
- Veri, N., et al. (2024). Preeklamsia: Patofisiologi, diagnosis, skrining, pencegahan dan penatalaksanaan. *FEMINA Jurnal Kebidanan*, 4(1), 283–296.
- Waks, A. B., & Oakes, M. C. (2025). Mean arterial pressure at the first prenatal visit as an early predictor of preeclampsia, 1–9. <https://doi.org/10.1002/pmf2.70001>
- World Health Organization. (2025). *Maternal mortality*. World Health Organization.
- Zainiyah, Z., & Harahap, D. A. (2023). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian preeklampsi pada ibu hamil trimester III pada praktik mandiri bidan X di Bangkalan. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 9, 504–511.