

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kehamilan

1. Definisi kehamilan

Perubahan hormon dan fisiologis umum terjadi selama kehamilan, salah satu dari tiga transisi kehidupan utama bagi wanita. Pada kehamilan, sel sperma (spermatozoa) membuahi sel telur (ovum), yang kemudian mengarah pada pembuahan, nidasi, dan implantasi. Kehamilan berlangsung selama 280 hari, atau 40 minggu, dimulai pada hari pertama haid terakhir wanita. Terdapat korelasi yang kuat antara siklus menstruasi wanita, kondisi organ reproduksinya, dan kemampuannya untuk hamil (Martini, Dewi dan Pistanty, 2023).

2. Umur Kehamilan

Ada tiga fase yang berbeda dalam kehamilan, yang pertama adalah trimester pertama dan berlangsung selama tiga hingga sembilan bulan. Trimester kedua berlangsung selama empat hingga enam bulan dan trimester ketiga selama tujuh hingga sembilan bulan (Kemenkes, 2022).

A) Trimester Ke-1 (0-12 minggu)

Ketidaknyamanan, rasa tidak nyaman, sesak, dan gatal pada payudara merupakan hal yang umum terjadi pada minggu pertama kehamilan. Pada masa ini, berat badan ibu tidak bertambah, terutama saat ia menunjukkan tanda-tanda mual, muntah, dan kehilangan nafsu makan.

B) Trimester Ke-2 (13-27 minggu)

Perubahan hiperpigmentasi akan terjadi ketika memasuki usia kehamilan trimester ke-2. Puting serta kulit di sekitarnya mulai menjadi gelap. Bentuk tubuh akan mengalami perubahan yang tidak sedap dipandang.

C) Trimester Ke-3 (28-40 minggu)

Pada trimester ke-3, payudara ibu akan semakin membesar, terutama pada berat badan akan mengalami perubahan, akibatnya terjadi rahim mengembang dan sedikit mengendurkan sendi panggul (Kemenkes, 2022)

3. Tanda-tanda kehamilan

Tanda hamil pada setiap wanita sangat berbeda-beda, ada pula yang tidak mengalami tanda hamil sama sekali. Agar aman, sebaiknya melakukan tes kehamilan menggunakan alat tes atau tes darah di laboratorium.

Terdapat beberapa tanda-tanda kehamilan (Walyani, 2015).

- a. Amenorea (tidak menstruasi)
- b. Mual dan muntah
- c. Payudara besar, kencang dan sedikit nyeri
- d. Pica (Mengidam)
- e. Anoreksia (tidak nafsu makan)

B. Preeklamsia

Menurut Peraturan No. 59 Tahun 2013 Menteri Kesehatan Republik Indonesia, faktor utama penyebab kematian ibu dapat dibagi yaitu, baik sumber masalah langsung (medis) maupun sumber masalah yang jauh (non-medis). Mengalami hipertensi saat hamil adalah penyebab langsung kematian ibu.

Jika seseorang mengalami tekanan darah tinggi sebelum, selama, atau setelah kehamilannya, maka ia mungkin menderita hipertensi hamil. Selain tekanan darah tinggi, tanda-tanda lain dari penyakit ini termasuk pembengkakan, protein dalam air seni, kejang, koma, dan kondisi serupa lainnya (Sriwenda, 2016).

Kenaikan tekanan darah yang terjadi selama kehamilan ditentukan oleh tekanan darah diastolik. Jadi, tekanan darah diastolik adalah ukuran resistensi perifer yang tidak bergantung pada suasana hati pasien. Jika tekanan darah diastolik 90 mmHg atau lebih tinggi setelah dua kali pemeriksaan yang dilakukan dengan jarak waktu setidaknya satu jam, hipertensi dapat didiagnosis. Tekanan darah tinggi saat hamil akan menyebabkan preeklampsia (Sriwenda, 2016).

1. Klasifikasi Preeklampsia

Preeklampsia dapat dibagi menjadi dua kriteria yaitu (Trisnawati and Mogan, 2023):

- a) Kasus preeklampsia ringan didefinisikan sebagai hipertensi dengan tekanan sistolik 140 mmHg atau lebih tinggi dan tekanan diastolik 90 mmHg atau lebih tinggi, serta proteinuria 300 mg atau lebih per 24 jam, atau terdeteksi +1 protein *urine* pada pemeriksaan menggunakan strip test *urine*. Muncul edema generalisata pada lengan, perut, dan wajah.
- b) Preeklampsia berat : dapat digolongkan menjadi 2 yaitu, preeklampsia berat yang belum dikaitkan dengan *impending eclampsia* dan preeklampsia berat. Preeklampsia berat didefinisikan sebagai dua tes yang menunjukkan pembacaan tekanan darah 160 mmHg atau lebih tinggi pada satu pengukuran dan 110 mmHg atau lebih tinggi pada pengukuran lainnya selama minimal enam jam. Proteinuria ≥ 5 gram per 24 jam atau terdeteksi +3 protein *urine* pada test menggunakan strip test *urine*. Oliguria ≤ 400 ml per 24 jam,

epigastrium, sianosis dan edema paru, trombositopenia, gangguan sereberal dan visual, gangguan fungsi hati, oligohidramnion, dan hemolisis mikroangiopatik.

Setelah terjadinya preeklamsia berat akan menjadi eklamsia dengan gejala kejang atau koma. Gejala kejang dapat dirasakan ibu bila terjadi pengelihan kabur, mual dan muntah, nyeri kepala pada daerah frontal, nyeri epigastrium, dan pada pemeriksaan menunjukkan hiper-refleksia. Selama kejang suhu tubuh ibu meningkat mencapai 40°C, frekuensi denyut nadi mengalami peningkatan, serta tekanan darah yang tinggi (Manuaba, 2010).

2. Faktor Risiko Preeklamsia

a. Faktor Usia Ibu Hamil

Karena organ reproduksi tidak sepenuhnya matang dalam hal fungsi fisiologis sampai setelah usia dua puluh tahun, berada di bawah usia dua puluh tahun merupakan faktor risiko untuk preeklampsia. Ketidakdewasaan emosi dan psikis menyebabkan preeklampsia. Jika berusia di atas 35 tahun, kemungkinan besar menderita tekanan darah tinggi. Ketika seseorang menderita hipertensi, stres oksidatif meningkat, sehingga apoptosis dan sisa trofoblas nekrotik juga meningkat, sehingga beban respon inflamasi jauh lebih tinggi daripada respons inflamasi selama kehamilan biasa dalam darah ibu. Ibu dapat mengalami gejala preeklampsia jika terjadi respons inflamasi, karena hal ini akan mengaktifkan sel endotel dan sel makrofag/granulosit yang lebih besar, yang dapat menyebabkan respons inflamasi sistemik (Ertiana and Wulan, 2019).

b. Riwayat Hipertensi

Salah satu faktor risiko preeklampsia adalah riwayat hipertensi, baik hipertensi esensial atau hipertensi vaskular, hipertensi kronis, atau riwayat hipertensi pada wanita hamil. Risiko preeklampsia berkisar antara 10% hingga 25% pada wanita yang memiliki riwayat hipertensi yang menetap. Jika seorang ibu memiliki hipertensi dalam riwayat kesehatannya, risiko preeklampsia tujuh kali lebih tinggi dibandingkan ibu yang tidak memiliki riwayat tersebut. Ibu yang pernah mengalami hipertensi kronis akan mengalami penurunan tekanan darah pada awal kehamilan dan peningkatan pada trimester terakhir kehamilan (Lalita, 2019).

c. Faktor Usia Kehamilan

Salah satu faktor risiko preeklampsia adalah usia kehamilan. Plasenta, yang memasok makanan ke janin, terkena dampak negatif dari preeklampsia, yang dapat terjadi pada trimester ketiga kehamilan atau menjelang kelahiran (Dewie, Pont and Purwanti, 2020).

d. Paritas

Patricia menyatakan dalam Afriyanti (2020) bahwa bayi hidup atau mati yang lahir setelah usia kehamilan 20 minggu dianggap sebagai paritas. Paritas ibu didefinisikan sebagai berapa kali ibu melahirkan, termasuk bayi yang hidup dan mati tetapi tidak termasuk aborsi. Terdapat banyak kasus preeklampsia pada kehamilan pertama, oleh karena itu penyakit ini kadang-kadang disebut penyakit kehamilan pertama. Berikut adalah rincian paritas wanita berdasarkan apa yang dikatakan Irfana (2021):

- a. Seorang wanita dianggap nulipara jika ia belum pernah hamil.

- b. Wanita yang hanya pernah melahirkan satu kali dianggap primipara.
- c. Wanita yang telah melahirkan dua kali atau lebih dianggap multipara.
- d. Wanita yang umumnya mengalami kesulitan selama kehamilan dan persalinan dianggap grandmultipara jika mereka telah melahirkan lima anak atau lebih.

Preeklampsia lebih sering terjadi pada wanita yang belum pernah melahirkan. Mekanisme imunologi, bersama dengan faktor endokrin dan genetik, diyakini bertanggung jawab atas hal ini; sementara antibodi pemblokiran terhadap antigen plasenta tidak sepenuhnya terbentuk selama kehamilan pertama, antibodi tersebut menjadi semakin lengkap pada kehamilan berikutnya.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan pada tahun 2017 di Rsup Sanglah Denpasar pada ibu hamil dengan preeklampsia dan eklampsia, jumlah pasien dengan status paritas nulipara adalah yang terbanyak, yaitu 27 (44,3%). Temuan ini sejalan dengan penelitian Karkata yang mengidentifikasi paritas nulipara sebagai faktor risiko preeklampsia yang paling banyak ditemukan, dan jumlah pasien dengan kadar protein *urin* (+3) adalah 9 (33,3%). Tiga belas pasien (24,6%) dengan status paritas primipara memiliki kadar protein *urin* tertinggi (+3), sedangkan tujuh pasien (46,7%) memiliki kadar protein *urin* terendah. Jumlah tertinggi berikutnya adalah 6 pasien (31,6%) dengan status paritas multipara, diikuti oleh 19 pasien (31,1%) dengan kadar protein urin (+3). Status paritas grandemultipara tidak ada pada salah satu kasus (Setyawan, Wiryanthini, dan Tianing, 2019).

e. Pendidikan

Pengaruh pendidikan yang rendah atau bahkan tidak sekolah sangat mempengaruhi pada saat pemberian respon terjadinya preeklamsia baik preeklamsia ringan atau bahkan preeklamsia berat. Ibu yang memiliki pendidikan yang tinggi cenderung lebih mengerti jika dibandingkan dengan ibu yang berpendidikan rendah. Faktor risiko preeklamsia lebih sering terjadi pada ibu dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah karena, secara teori, mereka cenderung tidak mengenali dan memperhatikan masalah kesehatan mereka sendiri (Permadi and Deliana, 2018)

f. Diabetes Gestational

Diabetes melitus gestasional (GDM) adalah diabetes yang terjadi selama kehamilan dan tidak bermanifestasi sebagai diabetes sebelum kehamilan. Faktor risiko terjadinya *diabetes gestasional* antara lain kehamilan usia tua, obesitas, riwayat diabetes gestasional selama kehamilan sebelumnya, atau riwayat diabetes dalam keluarga, riwayat lahir mati (bayi meninggal dalam kandungan), riwayat *diabetes gestasional*, glikosuria (konsentrasi gula dalam *urine* terlalu tinggi) saat hamil, riwayat melahirkan anak besar (>4.000 gram) (Kemenkes, 2022).

g. Status Ekonomi

Masyarakat dengan status ekonomi yang rendah kerap kesulitan dalam membiayai perawatan kesehatan seperti selayaknya. Status ekonomi yang rendah juga mengakibatkan ibu tidak melakukan *antenatal care* sehingga menyebabkan terjadinya resiko preeklamsia. Selain itu, asupan gizi yang kurang akibat dari kekurangan dana untuk membeli makanan yang sehat juga dapat menjadi faktor resiko terjadinya preeklamsia (Ringgo and Rivai, 2014)

3. **Diagnosis Preeklamsia**

Preeklampsia pada wanita hamil hanya dapat didiagnosis setelah pemeriksaan fisik yang komprehensif yang mempertimbangkan tanda-tanda vital ibu, seperti tekanan darah, denyut nadi, laju pernapasan, suhu, dan pembengkakan pada ekstremitas atau rahim. Pemeriksaan lebih lanjut harus dilakukan dengan cara berikut ini jika pembacaan tekanan darah ibu hamil dalam dua interval 4 jam yang terpisah lebih besar dari 140/90 mmHg:

- 1) Protein dalam *urin* dapat dideteksi melalui tes *urin*.
- 2) Tes fungsi hati dan ginjal, serta jumlah trombosit darah
- 3) Ketiga, ultrasonografi, yang dapat mengungkapkan bagaimana janin tumbuh
- 4) Ultrasonografi Doppler memberikan cara yang akurat untuk memantau aliran darah plasenta (Kemenkes, 2023).

C. *Urine*

1. **Pengertian *urine***

Dikeluarkan oleh ginjal, *urine* adalah sisa metabolisme tubuh. Ekskresi *urine* diperlukan untuk menjaga tubuh dalam keadaan homeostasis, ginjal menyaring darah untuk membuang produk limbah (Putri dkk, 2023).

2. **Komposisi *urine***

Urine tersusun atas zat terlarut residu metabolisme berupa urea, garam terlarut, serta bahan organik. Darah atau cairan interstisial adalah sumber komponen *urin*. Ketika zat-zat penting diserap kembali oleh tubuh, komposisi *urin* dapat berubah. Selain dikeluarkan dari tubuh, air seni juga mengandung bahan kimia berbahaya dan kadar urea yang berlebihan (Natsir, 2023).

3. Volume urine

Jumlah *urine* dalam 24 jam dapat diukur menggunakan gelas ukur. Keluaran *urine* normal adalah 800 hingga 2000 ml/24 jam. Jumlah *urine* yang dihasilkan setiap orang bergantung pada tingkat transpirasi, konsumsi cairan, dan luas permukaan tubuh (UCSF Health, 2019).

4. Tipe spesimen urine

Menurut (Gandosoebarta, 2016) Berbagai jenis spesimen *urin* tersedia, seperti:

a. Urine sewaktu

Secara umum, sampel *urine* dapat digunakan untuk berbagai tes. *Urine* yang keluar secara acak dan tidak mengikuti pola yang teratur disebut *urine* sewaktu-waktu. Tes *urine* rutin dan pemeriksaan fisik mendadak dapat memberikan manfaat dengan mengumpulkan *urine* kapan saja.

b. Urine pagi

Istilah "*urine* pagi" mengacu pada air seni yang dikeluarkan saat bangun tidur di pagi hari. Sedimen, berat jenis, protein, dan parameter lainnya dapat diuji dengan *urine* ini karena lebih pekat dibandingkan *urine* di siang hari. Pemeriksaan kehamilan berdasarkan keberadaan HCG (*human chorionic gonadotropin*) juga sangat baik.

c. Urine postprandial

Sampel *urine* ini sangat diperlukan untuk pemeriksaan glucosuria. *Urine* postprandial merupakan *urine* pertama yang dikeluarkan 1,5 hingga 3 jam setelah makan.

d. Urine 24jam

Pengumpulan *urine* dalam satu hari dikenal sebagai *urine* 24 jam.

Untuk menampung *urine* 24 jam, Anda memerlukan botol bersih berkapasitas 1.5 liter atau lebih, yang dapat disegel.

D. Patofisiologi Proteinuria

Proteinuria akan mengalami peningkatan melalui salah satu dari empat cara:

1. Penghambatan albumin dan protein plasma lain yang biasanya ada dengan peningkatan laju filtrasi glomerulus.
2. Tubulus ginjal tidak mampu menyerap sejumlah kecil protein yang disaring secara normal.
3. Konsentrasi protein dengan berat molekul rendah (LMWP) yang melebihi kemampuan reabsorpsi tubulus, yang mengindikasikan laju filtrasi glomerulus sirkulasi yang tidak normal.
4. Peningkatan pelepasan makuloprotein dan imunoglobulin A (IgA) oleh sel epitel *urine* sebagai reaksi terhadap peradangan (Wibowo, 2023).

E. Metode Pemeriksaan Protein Urine

1. Semi kuantitatif

1) Metode asam asetat 6%

Ida di balik teknik ini adalah ketika protein *urine* semakin mendekati titik isoelektriknya, protein tersebut akan mulai menggumpal, menciptakan kekeruhan dan asam.

Cara kerja :

- a) Menyiapkan alat dan perlengkapan pengujian.
- b) Masukkan 2/3 bagian *urine* ke dalam tabung reaksi (kira-kira 5-10 ml).
- c) Rebus bagian atas tabung.

- d) Amati lapisan yang dipanaskan dan bandingkan dengan lapisan di bawahnya.
- e) Apabila terdapat kekeruhan, tambahkan 3 sampai 5 tetes larutan asam asetat ke dalam *urine*.
- f) Apabila kekeruhan hilang setelah penambahan asam asetat, pengujian dinyatakan negatif.
- g) Menampilkan hasil dan melaporkan hasil berdasarkan kekeruhan.
- h) Asam asetat 6% berfungsi dalam melarutkan agregat non-protein (Manik ES, 2021).

2) Metode carik celup

Prinsip metode ini adalah, tetrabromosulfhalein (larutan buffer) apabila bereaksi zat yang warnanya berkisar dari biru pucat hingga biru tua bila dikombinasikan dengan protein. Skala warna pada strip pewarna memungkinkan pemeriksaan secara semikuantitatif.

Cara kerja :

- a) Celupkan strip tes kedalam sampel kemudian kelebihan sampel ditiriskan pada tepi wadah *urine*.
- b) Jangan menyentuh strip yang berisi reagen.
- c) Kelebihan *urine* di bagian belakang strip dihilangkan dengan cara menempelkan strip di atas kertas sehingga dapat menyerap *urine* dari area tersebut.
- d) Strip diposisikan tegak lurus catat hasilnya sesuai dengan waktu yang terekam pada standar strip atau seperti yang terbaca menggunakan alat Clitex Status, dan bandingkan hasilnya dengan standar warna pada label wadah strip.

- e) Botol dipstick harus selalu tertutup rapat dan tidak terkena sinar matahari (Gandasoebrata, 2016).

3) Metode asam sulfosalisilat 20%

Teknik ini mengandalkan fakta bahwa protein dapat dideteksi dalam urine dengan menambahkan larutan asam sulfosalisilat 20%, yang menyebabkan gumpalan atau kekeruhan.

Cara kerja :

1. Siapkan semua perlengkapan pengujian yang diperlukan.
2. 2 ml *urine* harus dipindahkan ke dalam tabung reaksi dengan pipet.
3. Ketiga, tambahkan delapan tetes asam sulfosalisilat dua puluh persen dan aduk rata.
4. Empat, tes dianggap negatif jika kekeruhan tidak dapat dilihat.
5. Jika kekeruhan terdeteksi, panaskan urine selama 30 detik atau rebus.
6. Biarkan *urine* menjadi dingin.
7. Tes dianggap positif jika kekeruhan tetap ada selama dan setelah pemanasan.
8. Penelitian tambahan diperlukan untuk menentukan apakah hilangnya kekeruhan yang tampak selama pemanasan memang disebabkan oleh protein Bence Jones, karena protein ini dapat pulih kembali setelah pendinginan. (Manik ES, 2021).

2. Kuantitatif

Urinalisis kuantitatif dilakukan jika hasil tes menunjukkan positif 3 atau positif 4 digunakan dengan metode Esbach, namun metode ini memiliki akurasi

dan presisi yang terbatas. Akurasinya sangat rendah, sehingga hasilnya tidak terbatas dan hanya pendekatan sederhana (Gandasoebrata, 2016)

Metode Esbach (modifikasi Tsuchiya) menggunakan albuminometer Esbach untuk mengukur jumlah protein yang diendapkan oleh reagen Tsuchiya (Phosphowolframat), yang memungkinkan untuk mendeteksi protein dalam *urine*.

Isi tabung Esbach dengan batu apung hingga ketinggian 3 mm. Isi dengan *urine* hingga garis bertanda U. Tambahkan reagen Tsuchiya hingga garis bertanda R. Hentikan tabung dengan sumbat tabung. Putar tabung bolak-balik sebanyak 12 kali. Biarkan selama 1 jam. Ini adalah metode Esbach. Salah satu cara untuk mengetahui berapa banyak protein dalam satu liter *urine* adalah dengan mengukur tinggi endapan (Gandasoebrata, 2016).

F. Sumber Kesalahan Pemeriksaan Protein Urine

1. Metode asam asetat 6%

Hasil negatif palsu dalam pemeriksaan dengan asam asetat adalah penggunaan terlalu banyak larutan asam asetat. Kekeruhan yang sangat halus dapat hilang jika ditambahkan terlalu banyak.

Hasil positif palsu pada metode ini dapat berupa adanya:

- 1) Nukleoprotein, kekeruhan akibat penggunaan larutan sebelum direbus.
- 2) Mucin, kekeruhan juga terjadi akibat penggunaan larutan sebelum dipanaskan.
- 3) Proteosa (albumosa), endapan ini terjadi setelah campuran reaksi didinginkan, zat ini hilang kembali bila dipanaskan.
- 4) Resin asam, yang larut dalam alkohol dan menyebabkan kekeruhan.
- 5) Kelima, kekeruhan yang disebabkan oleh protein dengan berat molekul rendah (Protein Bence Jones) (Gandasoebrata, 2016).

2. Metode carik celup

Saat menggunakan *swatch dipstick*, negatif palsu dapat terjadi akibat pengenceran *urine*, hilangnya kapasitas *buffering* reagen akibat terlalu lama merendam dipstick carik celup dalam *urine*, dan warna bilirubin akan mengubah warna yang tampak pada tes dipstick carik celup dan karena adanya protein Bence Jones. Terjadinya positif palsu dalam metode ini adalah *urine* yang terlalu pekat, *urine* dalam kondisi basa, adanya bakteri, media kontras sinar-X, serta konsentrasi obat yang tinggi (Kurniawan, 2016).

3. Metode asam sulfosalisilat 20%

Terjadinya hasil pemeriksaan negatif palsu pada tes asam sulfosalisilat adalah *urine* yang bersifat basa. Sumber reaksi positif palsu pada percobaan ini adalah: *urine* keruh, mengandung iodida serta obat-obatan seperti penisilin, sulfonamida, sefalosporin, tolbutamid dan tolmetin (Kurniawan, 2014).

G. Nilai Rujukan Pemeriksaan Protein Urine

1. Metode pemanasan asam asetat 6% dan Metode asam sulfosalicyl 20%

Negatif (-) : Tidak terdapat kekeruhan
Positif 1 (+) : Terdapat kekeruhan ringan tanpa butir-butir
Positif 2 (++) : Kekeruhan disertai butir-butir dapat dilihat jelas
Positif 3 (+++) : *Urine* jelas keruh dan kekeruhan berkeping
Positif 4 (++++): *Urine* sangat keruh dan bergumpal atau memadat
(Manik ES, 2021)

2. Metode dipstick carik celup

Negatif (-) : Tidak terjadi perubahan warna
Positif 1 (+) : Strip indikator berwarna hijau

Positif 2 (++) : Strip indikator berwarna hijau tua

Positif 3 (+++) : Strip indikator berwarna biru

Positif 4 (+++++) : Strip indikator berwarna biru tua (Gandasoebrata, 2011)

H. Hubungan Protein *Urine* dengan Kondisi Ibu Hamil

Laju filtrasi glomerulus dan jumlah darah yang mengalir ke ginjal diperkirakan akan meningkat selama kehamilan. Perfusi ginjal dan laju filtrasi glomerulus akan menurun, pada tingkat yang berbeda, karena tekanan darah tinggi selama kehamilan. Protein dengan berat molekul tinggi akan melewati glomeruli, yang dapat mengakibatkan proteinuria (Pangulimang, Kaligis and Paruntu, 2018).

Winarsih mengatakan, preeklamsia merupakan suatu kondisi adanya protein pada *urine* ibu hamil. Preeklamsia menjadi suatu kondisi yang memerlukan penanganan segera karena akan berujung pada eklamsia yang membahayakan ibu beserta janinnya. Laju pertumbuhan janin menentukan jumlah protein yang akan dikandung oleh urine wanita hamil. Kira-kira 10 gram protein per hari diperlukan dalam *urine* dari awal trimester pertama hingga akhir kehamilan. Kondisi yang dikenal sebagai preeklampsia dapat disebabkan oleh konsentrasi protein dalam *urine* yang terlalu tinggi. Protein yang berlebihan dalam *urine* hanyalah salah satu gejala hipertensi, kaki bengkak, sakit kepala, dan penglihatan kabur merupakan kumpulan gejala yang dapat terjadi. Preeklamsia biasanya terjadi pada kehamilan trimester ketiga (Winarsih, 2018). Preeklamsia merupakan kondisi yang ditandai oleh tingginya tekanan darah, proteinuria, dan edema, untuk mengetahui ada tidaknya protein *urine*, perlu juga dilakukan skrining awal pada trimester I.