

Prediksi Preeklampsi Secara Dini Melalui Pengukuran *Body Mass Index*, *Mean Arterial Pressure*, Dan *Roll Over Test* Di Puskesmas Pacar Keling Surabaya

Endah Suprihatin, Sri Hardi Wuryaningsih
Jurusan Keperawatan Poltekkes kemenkes, Surabaya
Jl. Prof Dr Moestopo 8C Surabaya, 60131, Indonesia
endchand18@yahoo.com, srihardi@yahoo.com

Abstrak—Sampai saat ini angka kematian ibu karena preeklampsia di Surabaya masih tinggi, maka perlu dikaji tentang prediktor yang mampu memprediksi preeklampsi sejak dini. Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan adalah indeks massa tubuh (BMI), mean arterial pressure (MAP), dan roll over test (ROT) yang sebagai prediktor awal preeklampsi. Desain penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan longitudinal, sampel penelitian ini adalah perempuan pergant yang mengunjungi Puskesmas Pacar Keling Surabaya, data yang dikumpulkan oleh anamnese dan mengamati tentang BMI, MAP, dan ROT, data dianalisis secara deskriptif, kombinasi tersebut BMI, MAP, dan ROT menjadi efektif jika di atas 90% ibu yang dites positif mendapatkan preeklampsia nanti. Dalam penelitian ini ditemukan bahwa sebagian besar (60%) wanita hamil dengan indeks massa tubuh lebih besar dari 28, mayoritas wanita hamil (65%) dengan hasil ROT lebih dari 15, dan lebih besar (90%) lebih besar dari atau sama dengan 90, mayoritas (85%) positif untuk memprediksi jumlah preeklampsia, dan pada periode pemantauan lebih dari setengah (55%) wanita hamil tidak menunjukkan tanda-tanda preeklampsia, dan sebagian kecil (35%) memiliki preeklampsia. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi BMI, MAP, dan ROT memiliki kecenderungan untuk menjadi efektif dalam memprediksi kejadian preeklampsi awal di Puskesmas Pacar Keling Surabaya. Berdasarkan BMI, MAP, dan ROT sebagai prediktor preeklampsi dan untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan untuk mengukur jumlah BMI, MAP, dan ROT.

Kata Kunci— *BMI, MAP, ROT, Preeklampsia, Early prediction*

I. PENDAHULUAN

Sampai saat ini angka kematian ibu dan bayi masih tinggi. Salah satu penyebab kematian ibu dan janin adalah preeklampsi setelah perdarahan sebagai penyebab langsung yang spesifik terhadap kematian maternal (Kelly, 2007). Di Surabaya, kematian ibu akibat preeklampsi mencapai 20% dan kematian bayi berkisar 28% (Bahari, 2009). Berbagai intervensi dan kajian telah diupayakan untuk menurunkan angka kematian ibu khususnya pada preeklampsi, tetapi sampai saat ini angka kematian akibat preeklampsi sangat sulit untuk diturunkan. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan intervensi yang lebih menekankan pada pencegahan preeklampsi sedini mungkin melalui metode deteksi dini dengan menggunakan prediktor. Dari beberapa hasil penelitian tentang prediktor preeklampsi, menunjukkan bahwa penentuan IMT, MAP, dan ROT memiliki signifikansi yang lebih besar dibandingkan dengan tehnik yang lain. Selain memiliki signifikansi yang tinggi, ketiga prediktor tersebut merupakan cara prediksi yang sederhana, tidak membutuhkan biaya yang tinggi, dapat dilakukan oleh dokter, perawat, bidan, ataupun kader terlatih, dan tidak membutuhkan alat yang canggih.

Namun demikian penggunaan prediktor tersebut masih secara tunggal atau terpisah. Maka kombinasi ketiga prediktor tersebut dapat dipertimbangkan penggunaannya sebagai prediktor untuk memprediksi preeklampsi terutama pada pusat pelayanan kesehatan diperifer.

Preeklampsi merupakan salah satu dari klasifikasi hipertensi dalam kehamilan (*Hipertensive disorders of pregnancy*). (Roeshadi, 2006). Penyebab preeklampsia belum diketahui sampai sekarang secara pasti, bukan hanya satu faktor melainkan beberapa faktor. Preeklampsi terjadi secara mendadak dan sering tanpa disadari. Hal ini diperburuk dengan fenomena bahwa sebageaian besar ibu hamil dengan preeklampsi datang ke pusat pelayanan kesehatan dalam kondisi yang sudah berat. Kondisi inilah yang menyebabkan tingginya angka kematian ibu dan bayi akibat preeklampsi. Salah satu upaya untuk menurunkan angka kematian ibu akibat preeklampsia adalah dengan upaya pencegahan, pengamatan dini, dan terapi. Upaya pencegahan preeklampsi dapat dilakukan secara efektif melalui prediksi timbulnya preeklampsia sedini mungkin (Cunningham, 2005). Terdapat beberapa prediktor yang telah ditemukan untuk memprediksi

preeklampsia. Berdasarkan penelusuran terhadap berbagai metode prediksi tidak ditemukan pemeriksaan tunggal yang akurat untuk memprediksi atau mendeteksi preeklampsia, sehingga diperlukan prediktor kombinasi dengan kriteria sederhana, cepat, non-invasif, murah, mudah dilakukan, dan tidak harus mengekspos pasien untuk ketidaknyamanan dan hasilnya dapat diandalkan untuk memprediksi preeklampsia dengan memiliki nilai sensitivitas yang tinggi (Levine RJ, Lindheimer MD, 2009). Dari beberapa hasil penelitian yang telah dipaparkan menunjukkan bahwa secara tunggal BMI, MAP, dan ROT memiliki signifikansi yang lebih besar dibandingkan dengan tehnik yang lain, maka penggunaan IMT, MAP, dan ROT secara kombinasi diduga akan lebih efektif. Indeks massa tubuh (BMI) merupakan standard untuk menentukan tingkat kegemukan seseorang dengan cara membagi berat badan dalam kilogram dengan tinggi badan dalam meter kuadrat. Wanita yang memiliki BMI 17 dan memiliki 57% penurunan terhadap risiko kejadian preeklampsia dan wanita yang memiliki BMI 19 dihubungkan dengan 33% penurunan terhadap risiko kejadian preeklampsia. Tekanan arteri rata-rata (*mean arterial pressure* /MAP) adalah prediktor yang lebih baik untuk preeklampsia dari tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, atau peningkatan tekanan darah. Bagi perempuan sehat dengan normotensif, pengukuran tekanan darah pada kunjungan antenatal pertama baik pada kehamilan trimester pertama maupun kedua, tidak membantu dalam memprediksi pre-eklampsia (Jeltsje S Cnossen, et all, 2008). Nilai MAP ≥ 90 mmHg sensitivitas lebih tinggi (62%) dalam memprediksi preeklampsia dibandingkan dengan tekanan sistole dan diastole (35% dan 24%) (Thangaratinam,S., Langenveld, J., Mol, B.W.J., Khan, K.S., 2008). Test tidur miring (roll over test/ROT) dianggap positif bila selisih tekanan darah diastolik antara posisi baring ke kiri dan terlentang menunjukkan 20 mmHg atau lebih (≥ 20 mmHg) dari posisi tidur miring menjadi terlentang (Gant C, 2001). Test ini terbukti memiliki sensitivitas 88%, spesifisitas 95%, nilai prediksi positif 93% dan nilai prediksi negatif 91% (Matsubara. K, Matsubara. Y, & Ito. M, (2009)

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka tujuan dari studi ini adalah untuk mengetahui nilai kombinasi indeks BMI, MAP, dan ROT ibu hamil, mengetahui kejadian preeklampsia, dan menganalisis efektifitas kombinasi BMI, MAP, dan ROT dalam memprediksi preeklampsia secara dini pada ibu hamil di Puskesmas Pacar Keling Kota Surabaya. Implikasi dari studi ini adalah untuk pengembangan bahan ajar terutama pada asuhan keperawatan pada ibu hamil dengan komplikasi preeklampsia, mengingat sampai saat ini preeklampsia masih merupakan penyakit teori dan sebagai masukan bagi stakeholder mengenai gambaran pelaksanaan upaya pencegahan preeklampsia, sehingga dapat dilakukan upaya perbaikan atau pengembangan yang lebih baik. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai upaya baru dalam mempercepat penurunan angka kematian ibu akibat preeklampsia secara regional dan nasional

II. BAHAN-BAHAN DAN METODE

Desain penelitian ini menggunakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cohort*. Sampel dalam penelitian ini adalah ibu hamil dengan usia kehamilan 22 – 32 minggu dengan teknik sampling *accidental sampling*.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah hasil kombinasi pengukuran BMI, MAP, dan ROT dan variabel terikat adalah kejadian preeklampsia. Roll Over Test (ROT) adalah pengukuran tekanan darah pada 2 posisi yang berbeda, yaitu pada posisi tidur miring kiri dan posisi tidur terlentang (ROT). ROT dikatakan positif jika perubahan/kenaikan tekanan diastole antara posisi tidur miring dan terlentang ≥ 15 mmHg dan negatif bila perubahan diastole < 15 mmHg.

Mean Arterial Pressure (MAP) adalah nilai rerata tekanan arteri yang dinilai dengan cara mengukur tekanan diastole dan sistole lalu menentukan nilai rerata arterinya dengan cara sebagai berikut :

$$\frac{\text{Sistole} + 2x \text{ Diastole}}{3} \tag{1}$$

MAP dikatakan positif jika hasilnya ≥ 90 mmHg, negatif jika hasilnya < 90 mmHg.

Indeks massa tubuh (BMI) adalah nilai yang diambil dari perhitungan antara berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) ibu hamil dengan cara sebagai berikut :

$$\frac{\text{BB dalam Kg}}{(\text{TB dalam M})^2} \tag{2}$$

BMI dikatakan positif jika hasilnya ≥ 28 mmHg, negatif jika hasilnya < 28 .

Hasil kombinasi dikatakan positif jika pada ibu hamil didapatkan ≥ 2 dari nilai BMI, MAP, atau ROT positif, dikatakan negatif jika nilai BMI, MAP, atau ROT pada ibu hamil hanya 1 positif.

Jika selama perjalanan hamil s.d post partum 1 minggu ibu mengalami kenaikan tekanan darah $\geq 140/80$ mmHg, maka dikatakan ibu mengalami Preeklampsia. Prediktor ini dinyatakan efektif jika, jika ≥ 90 % ibu yang nilai kombinasinya positif mengalami Preeklampsia

III. HASIL

Hasil Pengukuran Kombinasi Indeks Massa Tubuh (BMI), Roll Over Test (ROT), dan Mean Arterial Pressure (MAP) Ibu Hamil Di Puskesmas Pacar Keling Surabaya

TABLE I. ANALISIS KOMBINASI BMI, ROT, DAN MAP PADA IBU HAMIL

No	Analisis Kombinasi BMI, ROT, dan MAP Ibu Hamil	Frekuensi (%)
1	Positif	17 (85)
2	Negatif	03 (15)
Jumlah Seluruhnya		20 (100)

Hasil Pengukuran Kombinasi Indeks Massa Tubuh (BMI), Roll Over Test (ROT), dan Mean Arterial Pressure (MAP) Ibu Hamil Di Puskesmas Pacar Keling Surabaya

TABLE II. ANALISIS KOMBINASI BMI, ROT, DAN MAP PADA IBU HAMIL

No	Analisis Kombinasi BMI, ROT, dan MAP Ibu Hamil	Frekuensi (%)
1	Positif	17 (85)
2	Negatif	03 (15)
Jumlah Seluruhnya		20 (100)

Kejadian Preeklamsi Pada Ibu Hamil di Puskesmas Pacar Keling Surabaya

TABLE III. HASIL EVALUASI KEJADIAN PREEKLAMPSI PADA IBU HAMIL

No	Hasil Analisis Pred.	Hasil Analisis Evaluasi		Belum Terevaluasi Frekuensi (%)	Total
		Terdapat Tanda Pre eklamsi Frekuensi (%)	Tidak Terdapat Tanda Pre eklamsi Frekuensi (%)		
1	Positif	07 (41,18)	01 (05,88)	09 (52,94)	17 (85%)
2	Negatif	-	01 (33,33)	02 (66,67)	03 (15%)
Jumlah Seluruhnya		07 (35%)	02 (10)	11 (55)	20 (100)

Efektifitas Penggunaan Kombinasi BMI, ROT, dan MAP dalam memprediksi Preeklamsi Secara Dini Di Puskesmas Pacar Keling Surabaya

Berdasarkan tabel 2, menggambarkan bahwa kombinasi BMI, ROT, dan MAP memiliki kecenderungan efektif dalam memprediksi kejadian preeklamsi secara dini di Puskesmas Pacar Keling Surabaya. Hal ini berdasarkan bukti bahwa dari 8 ibu hamil yang memiliki faktor prediktor positif, setelah dilakukan evaluasi 7 ibu hamil diantaranya (90 %) mengalami tanda preeklamsi.

IV. PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapatkan bahwa sebagian besar (60%) ibu hamil dengan indeks massa tubuh lebih besar sama dengan 28, sebagian besar ibu hamil (65%) dengan hasil ROT lebih besar sama dengan 15, dan hampir seluruhnya (90%) memiliki nilai MAP lebih besar sama dengan 90. Hal ini sesuai dengan teori bahwa peningkatan berat badan ibu hamil terjadi pada kehamilan trimester II dan III. Selain itu faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya preeklamsia-eklamsia menurut beberapa hasil studi adalah usia kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun, peningkatan indeks massa tubuh,

primipara (ibu yang melahirkan untuk pertama kalinya), ukuran plasenta yang besar, ibu yang merokok, primigravida muda, distensi rahim yang berlebihan, adanya riwayat preeklamsia, riwayat hipertensi, kehamilan ganda, dan penyakit yang menyertai kehamilan seperti diabetes melitus dan kegemukan (Cunningham, 2005; Fortner et al, 2009; Djannah, Nur & Arianti 2010; Langelo, Arsin & Russeng, 2011). Sesuai dengan data statistik subyek penelitian dapat diketahui bahwa karakteristik subyek penelitian berada pada kehamilan trimester II dan III sehingga terjadi peningkatan berat badan secara fisiologis pada ibu hamil.

Penelitian ini juga menggambarkan bahwa sebagian besar (85%) ibu hamil di Puskesmas Pacar Keling dinyatakan positif untuk diprediksi mengalami preeklamsi pada kehamilannya. Wanita dengan status gizi berlebihan atau BMI obesitas dikatakan memiliki resiko tinggi terhadap kehamilan seperti keguguran, persalinan operatif, pre eklamsia, tromboemboli, kematian perinatal, dan makrosomnia (Sujiyantini,2009). Sedangkan *Roll Over Test* dianggap positif bila selisih tekanan darah diastolik antara posisi baring ke kiri dan terlentang menunjukkan 20 mmHg atau lebih (≥ 20 mmHg) dari posisi tidur miring menjadi terlentang (Gant C, 2001). Kenaikan diastole ≥ 20 mmHg yang diukur saat posisi tidur miring diubah menjadi terlentang mengindikasikan bahwa ibu berpotensi untuk mengalami PIH atau pre eklamsia. Test ini terbukti memiliki sensitivitas 88%, spesifisitas 95%, nilai prediksi positif 93% dan nilai prediksi negatif 91% (Matsubara. K, Matsubara. Y, & Ito. M, (2009).

Selanjutnya penelitian ini menggambarkan bahwa BMI dan ROT menjadi petanda positif resiko preeklamsi pada subyek penelitian. Berdasarkan tabel 2 didapatkan hasil bahwa lebih dari setengah (55%) ibu hamil tidak menunjukkan tanda-tanda pre eklamsia, dan sebagian kecil (35%) ibu hamil di Puskesmas Pacar Keling Surabaya pada periode pengamatan mengalami preeklamsi. Pada penelitian yang dilakukan Roberts et al (2011) menunjukkan ibu hamil dengan pertambahan berat badan berlebih akan menghasilkan lemak berlebih pula. Lemak tersebut akan menghasilkan CRP (Protein C-Reaktif) dan sitokin inflamasi (IL 6) yang lebih pula. CRP merupakan reaktan fase akut yang dibuat di jaringan adiposa dan akan meningkat pada awal kehamilan. Sedangkan IL 6 (Interleukin 6), merupakan stimulator utama dari reaktan fase akut yang berefek pada dinding pembuluh darah dan sistem koagulasi, mediator inflamasi ini diproduksi di jaringan adiposa. Kenaikan CRP dan IL 6 akan memberikan kontribusi lebih terhadap kejadian oksidatif stress.

Oksidatif stress bersama dengan zat toksik yang berasal dari lemak berlebih akan merangsang terjadinya kerusakan endotel pada pembuluh darah yang disebut dengan disfungsi endotel. Pada disfungsi endotel terjadi ketidakseimbangan zat-zat gizi yang bertindak sebagai vasodilatator dengan vasokonstriktor (Endotelin I, tromboksan, Angiotensi II) sehingga akan terjadi vasokonstriksi yang luas dan terjadilah hipertensi (Hillary et al, 2007).

