

BUKU PEGANGAN KADER

sumber elektronik

Kader Bersama Ibu:

SKRINING PREEKLAMPSIA

&

Pemantauan di Rumah

Johariyah, S.ST., M. Keb
Dr. R. Detty Siti Nurdiati Z, Sp.OG (K), MPH., Ph.D
Widyawati, S.Kp., M.Kes., Ph.D

new ELMATERA
PUBLISHER

Waspada Preeklampsia:
Skrining Preeklampsia Berbasis Komunitas
(Buku Panduan Bidan)

Penulis:

Johariyah, S.ST., M. Keb
Dr. R. Detty Siti Nurdianti Z, Sp.OG (K), MPH., Ph.D
Widyawati, S.Kp., M.Kes., Ph.D

Layouter:

SDP

Cover Design:

CV Elmatara Publishing

Diterbitkan Oleh:

Penerbit Elmatara (Anggota IKAPI)
Jl. Waru 73 kav 3 Sambilegi baru, Maguwoharjo, Yogyakarta.
Telp. 0274-4332287/WA 085293437797
E-mail: penerbitelmatara@yahoo.co.id

ISBN: 978-623-223-087-3

Cetakan Pertama:

Januari 2020, vi+74 /14,5 x 20 cm

@ Hak cipta dilindungi undang-undang
All Rights Reserved

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji Syukur dipanjatkan kepada Allah SWT, sehingga penulis dapat menyelesaikan buku ini. Buku ini dipersembahkan kepada profesi bidan sebagai garda terdepan dalam pelayanan kesehatan ibu dan anak di komunitas. Buku ini berisi tentang serba serbi preeklampsia dan cara melakukan skrining preeklampsia di komunitas sebagai salah satu upaya untuk mengurangi kematian ibu dari hulu.

Tiada gading yang tak retak, pun dengan penyusunan buku ini. Untuk itulah penulis mohon saran dan kritik untuk perbaikan penulisan buku kedepannya.

Tak lupa kami ucapkan terima kasih tak terhingga kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini.

Besar harapan kami buku ini dapat bermanfaat bagi dan profesi kebidanan.

Yogyakarta, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
BAB I Pendahuluan	1
BAB II Preeklampsia	5
A. Definisi Preeklampsia.....	5
B. Patofisiologi Preeklampsia	6
C. Komplikasi Preeklampsia.....	12
D. Faktor Penyebab Preeklampsia.....	16
E. Pencegahan Preeklampsia	22
BAB III Skrining dan Deteksi Dini Preeklampsia	27
A. Definisi Skrining dan Deteksi Dini	27
B. Teknik Melakukan Skrining dan Deteksi Dini Preeklampsia	28
C. Peran Bidan dalam Skrining dan Deteksi Dini Preeklampsia	30
D. Pentingnya Deteksi Skrining dan Deteksi Dini Preeklampsia	31

BAB IV	Model Skrining dan Deteksi Dini Preeklampsia Berbasis Komunitas.....	33
A.	Pengertian	33
B.	Penerapan Model dalam ANC.....	34
C.	Langkah – Langkah Penerapan Model.....	37
D.	Standar Penerapan Skrining Preeklampsia Berbasis Komunitas Menurut Preeclampsia Community Guidelines (PRECOG)	38
BAB V	Penutup.....	49
LAMPIRAN	51
REFERENSI	63

BAB I

Pendahuluan

Saat ini preeklampsia merupakan salah satu leading factor kematian ibu. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan 16% kematian ibu terjadi akibat gangguan hipertensi pada kehamilan, dimana eklampsia menjadi penyebab terbanyak (Firoz *et al.*, 2011). Angka kematian ibu yang dikarenakan komplikasi eklampsia maupun eklampsia empat belas tahun terakhir adalah 19,6% sampai dengan 46% dan sekitar 65% kematian janin (Mackay, Berg and Atrash, 2001) (Milne, 2005), (Thangaratnam *et al.*, 2011) we summarise the accuracy of various tests used to predict the onset of pre-eclampsia and the effectiveness of preventative treatment. The tests used to predict pre-eclampsia include clinical history, examination findings, laboratory and haemodynamic tests. In general, tests in early pregnancy for predicting later development of pre-eclampsia have better specificity than sensitivity, as Body Mass Index greater than 34, alpha-fetoprotein, fibronectin and uterine artery Doppler (bilateral notching).

Kematian ibu di Indonesia pada tahun 2012, 32,5% disebabkan oleh eklampsia, hipertensi dan preeklampsia, sedangkan tahun 2015

sebesar 24,22 % dan pada tahun 2016 sebanyak 26% (Kemenkes RI 2017). Kematian ibu di Jawa Tengah pada tahun 2015 sebanyak 26,34% disebabkan hipertensi. Saat ini propinsi Jawa Tengah termasuk propinsi dengan kematian ibu tertinggi kedua setelah Jawa Barat (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2015)

Salah satu penyebab tingginya kematian akibat hipertensi adalah rendahnya pemahaman tentang hipertensi dalam kehamilan oleh masyarakat luas ((Ministry of Medical Services, 2009) (Manziet et al 2007). Persepsi komunitas tentang tanda dan gejala preeklampsia, faktor penyebab, strategi pencegahan, *outcome* dan manajemen pada preeklampsia masih rendah. Hipertensi dalam kehamilan sulit dipahami karena kurangnya kesadaran dan kemiskinan. Ketidapahaman ini berakibat pada keterlambatan mencari pelayanan dan keterlambatan pengobatan pada ibu dengan preeklampsia. Pendidikan kesehatan kepada masyarakat sangat dibutuhkan untuk menurunkan kesalahpahaman tersebut (Khowaja, Qureshi, Sheikh, *et al.*, 2016) (Boene *et al.*, 2016).

Kegagalan dalam melakukan identifikasi terhadap risiko pada saat pelayanan antenatal, kurangnya pemantauan yang tepat pada saat usia kehamilan 20 minggu akan menyebabkan tingginya kematian ibu dan bayi dan meningkatkan *cost ratio* di tingkat komunitas ((Verghese *et al.*, 2012) (Perez-Cuevas *et al.*, 2003)standardizing criteria to treat patients with preeclampsia is problematical and severe flaws have been observed in the management of the disease. This paper describes a set of critical pathways (CPs(Wagner, 2004). Kerumitan pengobatan pada *early onset preeclampsia* memberikan dampak terhadap peningkatan biaya perawatan. Seringkali ibu harus dirujuk ke fasilitas kesehatan tersier dengan *intensive care*. Selain itu bayi seringkali

memerlukan perpanjangan waktu perawatan intensif ((Simeone *et al.*, 2015)(Thangaratnam *et al.*, 2011)we summarise the accuracy of various tests used to predict the onset of pre-eclampsia and the effectiveness of preventative treatment. The tests used to predict pre-eclampsia include clinical history, examination findings, laboratory and haemodynamic tests. In general, tests in early pregnancy for predicting later development of pre-eclampsia have better specificity than sensitivity, as Body Mass Index greater than 34, alpha-fetoprotein, fibronectin and uterine artery Doppler (bilateral notching(von Dadelszen and Magee, 2016)taking a life cycle and both civil society and medically oriented approach, we will discuss the contribution of the hypertensive disorders of pregnancy (HDPs).

Faktor risiko berulang pada preeklampsia yang diidentifikasi pada saat pemeriksaan kehamilan, dapat menjadi titik awal untuk identifikasi kemungkinan mengalami preeklampsia, sehingga ibu yang memeriksakan kehamilan memiliki kecenderungan tidak mengalami preeklampsia. Hal ini dikarenakan akan dilakukan skrining dan pemantauan sebelum kondisinya memburuk. Konseling kehamilan, ketepatan kunjungan awal, dan kualitas asuhan kepada ibu hamil dengan risiko preeklampsi adalah landasan dalam penatalaksanaan asuhan yang tepat (Ministry of Medical Services, 2009) (Tue, 2016).

Tindakan pencegahan preeklampsi saat ini belum ditemukan, sehingga identifikasi faktor risiko, deteksi dini dan pencegahan komplikasi sangat dibutuhkan (Milne *et al.*, 2009) (Kassebaum *et al.*, 2014)(Backes *et al.*, 2011). Pada daerah dengan asupan kalsium rendah, pemberian suplementasi kalsium 1,5-2,0 gram per hari selama kehamilan dapat diberikan kepada semua wanita hamil, terutama pada wanita hamil

yang memiliki risiko terjadi preeklampsia yang dapat digunakan sebagai tindakan pencegahan preeklampsia (Content and Process, 2013)(Magee and Von, 2013).

Penerapan model skrining dan penanganan preeklampsia sesuai dengan *evidence based* yang dapat diterapkan di rumah atau di Puskesmas merupakan langkah yang penting untuk mengurangi kematian dan kecacatan ibu dan perinatal. Model tersebut berguna untuk deteksi dini wanita risiko tinggi dan *outcome* kehamilan, menyediakan perawatan kegawatdaruratan dan memfasilitasi rujukan. Berdasarkan *systematic review* didapatkan bahwa penanganan preeklampsia berbasis komunitas memiliki manfaat dalam meningkatkan *outcome* ibu dan bayi baru lahir ((Khowaja *et al.*, 2015).

BAB II

Preeklampsia

A. Definisi Preeklampsia

Preeklampsia atau toksemia preeklampitik (*pre-eclamptic toxemia*) adalah sindrom yang ditandai dengan hipertensi dan proteinuria yang baru muncul di trimester kedua kehamilan yang selalu pulih di periode *postnatal*. Preeklamsia adalah penyebab utama mortalitas dan morbiditas ibu dan janin yang ditandai dengan hipertensi dan proteinuria (Ahmed et al 2014; Gillon et al 2014,).

Hipertensi dalam kehamilan menurut Wagner 2004; Sibai et al 2009; Depkes RI 2013 dikategorikan sebagai berikut :

1. Hipertensi Gestasional

Ibu hamil dengan tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg, tanpa disertai protein urin, dijumpai pada usia kehamilan > 20 minggu, biasanya akan menghilang setelah 12 minggu setelah persalinan. Satu dari empat wanita dengan hipertensi *gestasional* akan mengalami protein urin dan menjadi preeklampsia di kemudian hari.

2. Preeklampsia

Ibu hamil dengan tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg, disertai dengan protein urin ≥ 300 mg/24 jam atau pemeriksaan dengan *dipstick* $\geq +1$, dijumpai pada usia kehamilan lebih dari 20 minggu. Kriteria tradisional dalam menentukan preeklamsi adalah dengan mengukur proteinurin pada ibu dengan hipertensi. Kriteria ini berguna untuk ibu *nullipara*, walaupun saat ini pada beberapa wanita preeklampsia dan mungkin eklampsia bisa terjadi tanpa adanya tanda hipertensi maupun proteinurin. Pada wanita tersebut biasanya muncul manifestasi preeklamsi seperti jumlah tanda atau gejala atau ketidaknormalan hasil laborat.

3. Hipertensi Kronis

Ibu hamil dengan tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg, tanpa disertai proteinurin, dijumpai pada usia kehamilan < 20 minggu, biasanya menetap sampai 12 minggu setelah persalinan.

4. *Superimposed* Preeklampsia

Ibu hamil dengan tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg, disertai adanya protein urin, dijumpai pada usia kehamilan < 20 minggu, dan dapat disertai dengan adanya peningkatan tekanan darah atau *HELLP Syndrome*.

B. Patofisiologi Preeklampsia

Dalam teori dewasa ini banyak dikemukakan sebagai sebab preeklamsi adalah *iskemia* plasenta. Akan tetapi, dengan teori ini tidak dapat diterangkan semua hal yang berkaitan dengan penyakit itu. Ada banyak faktor yang menyebabkan preeklamsi, diantara faktor-faktor yang

ditemukan sering kali sudah ditentukan mana yang sebab dan mana yang akibat. Sampai saat ini, apa yang menjadi penyebab preeklamsi belum diketahui, telah banyak teori yang mencoba menerangkan sebab-sebab penyakit tersebut, akan tetapi tidak ada yang dapat memberikan jawaban yang memuaskan (Chapman 1998).

Etiologi preeklamsi sampai saat ini belum diketahui. Membicarakan patofisiologinya tidak lebih dari “mengumpulkan” temuan-temuan fenomena yang berguna. Sampai saat ini terdapat 4 (empat) teori yang mendasari *pathogenesis* terjadinya preeklamsi menurut Dekker et al, 1998, yaitu:

1) Iskemia Plasenta

Peningkatan pengeluaran *tropoblas* akan menyebabkan kegagalan invasi ke arteri spiralis dan akan menyebabkan iskemi pada plasenta.

2) Peran Faktor Immunologis

Maladaptasi imun dapat menyebabkan dangkalnya invasi sel *trofoblas* pada arteri spiralis. Dan terjadinya disfungsi *endotel* dipicu oleh pembentukan *sitokin*, enzim *proteolitik* dan radikal bebas. Preeklamsi sering terjadi pada kehamilan pertama dan tidak timbul lagi pada kehamilan berikutnya. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pada kehamilan pertama pembentuk *blocking antibodies* terhadap *antigen plasenta* tidak sempurna, yang semakin sempurna pada kehamilan berikutnya.

3) Peran Faktor Genetik

Terjadinya preeklamsi dan eklamsi mungkin didasarkan pada gen resesif tunggal atau gen dominan dengan penetrasi tidak

sempurna. Penetrasi mungkin tergantung pada genotip janin. Beberapa bukti yang menunjukkan peran faktor genetik pada kejadian preeklamsi antara lain :

- a) Preeklamsi banyak terjadi pada manusia.
- b) Terdapatnya kecenderungan meningkatnya frekuensi preeklamsi pada anak-anak dari ibu yang menderita preeklamsi.
- c) Kecenderungan meningkatnya frekuensi preeklamsi pada anak dan cucu ibu hamil dengan riwayat preeklamsi dan bukan ipar mereka.

Dalam perjalanannya faktor tersebut tidaklah berdiri sendiri, akan tetapi kadang saling berkaitan dengan titik temunya pada invasi trofoblas dan terjadinya iskemia plasenta.

Vasokonstriksi merupakan dasar patogenesis preeklampsia. Vasokonstriksi menimbulkan peningkatan total perifer resisten dan menimbulkan hipertensi. Adanya vasokonstriksi juga akan menimbulkan hipoksia pada *endotel* setempat, sehingga terjadi kerusakan endotel, kebocoran *arteriole* disertai perdarahan mikro pada tempat endotel. Selain itu adanya vasokonstriksi arteri spiralis akan menyebabkan terjadinya penurunan perfusi *uteroplacenter* yang selanjutnya akan menimbulkan maladaptasi plasenta. Hipoksia/ anoksia jaringan merupakan sumber reaksi hiperoksidasi lemak, sedangkan proses hiperoksidasi itu sendiri memerlukan peningkatan konsumsi oksigen, sehingga akan mengganggu metabolisme di dalam sel. Peroksidase lemak adalah hasil proses oksidase lemak tak jenuh yang menghasilkan hiperoksidase lemak jenuh. Peroksidase lemak merupakan radikal bebas. Apabila keseimbangan

antara peroksidase terganggu, dimana peroksidase dan oksidan lebih dominan, maka akan timbul keadaan yang disebut stress oksidatif (Hubel et al 1989).

Wanita yang mengalami preeklampsia akan mengalami perubahan pada fungsi organ vitalnya. Perubahan – perubahan pada wanita akibat preeklampsia adalah : perubahan hematologi, hepar, ginjal, kardiovaskuler, otak dan paru

1) Perubahan Hematologi

(a) Bilirubin

Komponen utama eritrosit yaitu hemoglobin, enzim ikut serta melindungi hemoglobin dari tekanan oksidan, dan *membrane* plasma. Kelainan dari setiap komponen tersebut dapat menyebabkan terjadinya hemolisis. Pada kondisi hemolisis, eritrosit mempunyai waktu hidup kurang dari normal 120 hari menjadi 10 hari atau kurang. Penghancuran eritrosit terjadi terutama dalam *retikuloendoelial* limpa dan hati. Bentuk tertentu hemolisis intravaskuler berupa hemoglobin bebas dalam plasma dan urin, *methaemalbumin*, dan *hemosiderin* dalam urin. Adanya hemoglobin bebas akan pecah menjadi *bilirubin*. Dan beredar dalam darah dalam bentuk tidak terkonjugasi yang tidak larut air dan terikat albumin.

Peningkatan bilirubin pada preeklampsia sangat jarang, pada kasus eklampsia hanya 4-20%. Dan peningkatan ini jarang sampai lima kali lipat. *Hiperbilirubinemia* yang tidak terkonjugasi menunjukkan hemolisis intravaskuler.

Hiperbilirubinemia yang terkonjugasi menunjukkan kerusakan pada parenkim rendah (Breslin et al 2013).

(b) Trombositopenia

Terdapat hubungan kenaikan tekanan darah dengan jumlah trombosit. Dimana didapatinya tekanan darah sistolik berbeda secara bermakna pada ketiga kelompok pasien. Pasien dengan kelas I (jumlah trombosit $\leq 50.000/\text{mm}^3$) ternyata lebih sering tekanan darah ≤ 150 mmHg dibanding dengan pasien kelas II (jumlah trombosit $> 50.000/\text{mm}^3$) dan kelas III (jumlah trombosit $> 100.000 - \leq 150.000/\text{mm}^3$) walaupun rerata puncak tekanan sistolik postpartum tidak berbeda secara bermakna. Hipertensi berat ternyata tidak jumpai pada semua penderita dengan sindroma ini (Ciobanu et al 2016)

2) Perubahan pada Hepar

Serum aminotranferase yaitu *Serum Glutamate Oksaloasetat Transaminase* (SGOT) dan *Serum Glutamate Pirivat Transaminase* (SGPT) meningkat dalam kerusakan hepar. Pada preeklampsia SGOT dan SGPT meningkat pada seperlima kasus, dimana 50% diantaranya adalah peningkatan SGOT. Kadar SGOT lebih tinggi dari SGPT pada sindroma HELLP. Peningkatan ini menunjukkan fase akut dan progresivitas dari sindroma ini. Peningkatan SGOT dan SGPT juga merupakan tanda terjadinya *rupture hepar*. Pada wanita hamil normal kadar SGOT berkisar 0 – 35 IU/L. Dan pada sindrom HELLP kadar ini akan meningkat yaitu > 70 IU/L (Lavanya and Shobharani 2015)

3) Perubahan pada Ginjal

Secara endokrinologi, kadar renin, angiotensin II, angiotensi 1-7 dan aldosteron pada wanita hamil normal, umumnya meningkat. Sementara pada preeklampsia kadarnya lebih rendah meski masih di atas wanita tidak hamil. Aliran darah ginjal dan *Glomeruler Filtration Rate* (GFR) wanita hamil semestinya meningkat. Sementara pada preeklampsia justru menurun karena perubahan *reversible* secara anatomis dan perubahan patofisiologis. Perubahan secara anatomis dapat berupa pembesaran *glomerulus* hingga 20%. Sel endotel membengkak (*glomerular capillary endotheliosis*). Endotel yang membengkak ini seringkali menyebabkan sumbatan pada lumen kapiler, juga terdapat deposit protein dan material seperti fibrin pada subendotel. Penurunan GFR tersebut juga terkait dengan penurunan plasma. Namun penurunannya biasanya tidak sampai lebih rendah dari wanita tidak hamil. Lebih lanjut preeklampsia juga dapat menyebabkan *acute tubular necrosis*. Sementara itu, kadar sodium urin dan asam urat plasma meningkat (Cornelis et al 2011).

4) Perubahan Sistem Kardiovaskuler

Tekanan darah pada wanita dengan preeklampsia menunjukkan *variabilitas* yang lebih besar dibandingkan dengan wanita hamil dengan normotensi. Pelepasan dan konsumsi oksigen berkaitan langsung dengan *cardiac output*, bukan dengan dengan tekanan darah arteri. Untuk mempertahankan tekanan darah pada tingkat normal, diperlukan keseimbangan antar *cardiac output* dan tahanan perifernya. Gangguan fungsi kardiovaskuler terjadi pada wanita dengan preeklampsia berkaitan dengan peningkatan

afterload jantung akibat hipertensi, *preload* jantung yang secara nyata dipengaruhi oleh berkurangnya secara patologis *hipervolemia* kehamilan atau yang secara *iatrogenic* ditingkatkan oleh larutan *onotik* atau *kristaloid intravena*, dan aktivasi endotel disertai ekstrasvasasi ke dalam ruangan ekstrasvasuler terutama paru (Cunningham 1991; Bethesda and Maryland 2000; Craisi et al 2008).

C. Komplikasi Preeklampsia

Hasil dari preeklampsia biasanya tergantung pada beberapa hal diantaranya adalah : usia kehamilan, waktu terjadinya preeklampsia, penyakit yang diderita oleh ibu sebelum kehamilan seperti *Diabetes Melitus*, penyakit ginjal atau trombofilia (Sibai, 2003; Magee et al, 2014, Rana et al, 2013). Komplikasi yang dapat terjadi akibat preeklampsia adalah kematian ibu. Kematian ibu pada preeklampsia meningkat sejalan dengan peningkatan usia ibu. Tingkat kematian ibu akibat preeklampsia adalah sekitar 6,2 per 100,000 kelahiran, paling banyak meninggal pada usia kehamilan 20 sampai 28 minggu dengan kulit hitam memiliki resiko 3,1 lebih tinggi daripada kulit putih (MacKay 2000; Ghulmiyyah and Sibai 2012; Magee et al 2015).

Komplikasi lain yang ditimbulkan oleh preeklampsia adalah sebagai berikut:

- 1) Komplikasi Ibu
 - a) Eklampsia

Morbiditas berat yang berasosiasi dengan preeklampsia adalah gagal ginjal, stroke, gagal jantung, adult respiratory

distress syndrome, koagulopati, dan gagal hati. Komplikasi yang jarang terjadi tapi sangat serius adalah eklampsia, stroke, hemolisis, peningkatan enzim hati, penurunan jumlah trombosit (*HELLP syndrome*), dan *Disseminated Intravascular Coagulation* (DIC) (Foley 2004). Periode kejang eklamptik bisa disebabkan oleh beberapa hal diantaranya edema serebri, perdarahan intraserebral, vasospasme serebral, dan ensefalopati hipertensi. Sedangkan periode koma dapat disebabkan oleh kegagalan fungsi hati untuk memetabolisme substansi toksik dalam tubuh, sehingga muncul asidosis (Jido 2012)

b) *HELLP Syndrome*

Manifestasi klinis pasien dengan sindrom HELLP sangat bervariasi. Secara umum terjadi pada kehamilan multipara, wanita kulit putih, dengan usia kehamilan minimal 35 minggu. Sebanyak 20% kasus tidak disertai hipertensi, 30% disertai hipertensi sedang, dan 50% kasus disertai hipertensi berat (Folley 2004)

c) Gagal ginjal, stroke, gagal jantung, gangguan pernafasan, *coagulopathy*, dan penyakit liver

Wanita dengan preeklampsia memiliki resiko dua kali lipat untuk mengalami penyakit kardiovaskuler selanjutnya, untuk itu pemantauan ibu dengan preeklampsia harus dilanjutkan bukan hanya sampai pada kejadian persalinan prematur (Brown 2013). Wanita dengan pre-eklampsia berisiko tinggi terkena penyakit kardiovaskular, termasuk hipertensi kronis, stroke, penyakit arteri koroner, diabetes dan penyakit ginjal

stadium akhir di kemudian hari (Chaiworapongsa et al 2014)

2) Komplikasi Janin

a) *Intra Uterine Growth Restriction* (IUGR)

Preeklampsia merupakan kondisi yang ditandai dengan penurunan aliran darah uteroplasenta dan iskemia, merupakan faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian IUGR (Backes et al, 2011). Pada ibu dengan preeklampsia, akan mengalami peningkatan *apoptosis* pada dinding arteri spiral ibu. Hal ini akan menyebabkan *makrofag* maternal teraktivasi pada sekitar arteri spiral, sehingga meningkatkan pengeluaran *trophoblast*, yang akan menyebabkan pengurangan invasi *trophoblast* pada dinding arteri sehingga terjadilah IUGR (Kadrov et a 2006; Furuya et al 2008). Pertumbuhan janin terhambat pada preeklampsia akan meningkatkan resiko retinoplasia (Alshaikh et al 2017). Preeklampsia berhubungan dengan IUGR dengan OR 2.7 (CI (1.94 to 3.86) sampai dengan 4.3 (CI (2.58 to 7.17) (Srinivas et al 2009).

b) Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)

Data secara konsisten menunjukkan bahwa untuk usia gestasi tertentu saat lahir, dengan berat di bawah 10 persentil secara signifikan meningkatkan risiko kematian. Untuk itu, bayi berusia 38-40 minggu dengan berat 1.250 gram memiliki risiko kematian yang jauh lebih tinggi daripada yang lahir dengan bobot yang sama pada usia 32 minggu . Berat

badan lahir rendah dikaitkan dengan preeklampsia berat, belum dijelaskan pada kehamilan dengan preeklampsia ringan. Hasil penelitian menunjukkan kehamilan dengan preeklampsia berat memiliki berat lahir 12% lebih rendah dari yang diperkirakan, sementara kehamilan dengan preeklampsia ringan tidak menunjukkan perbedaan kenaikan berat badan dari norma yang diharapkan (Backes et al, 2008). Pertumbuhan janin dikaitkan dengan kadar kortisol yang tinggi pada plasenta yaitu *hydroxysteroid dehydrogenase type 2* (11-HSD2) yang berkurang pada ibu yang mengalami preeklampsia (Aufdenblatten et al 2009)

c) Prematuritas

Sebagian besar *outcome* kehamilan buruk terjadi pada pasien dengan preeklampsia berat, dan mayoritas terjadi pada usia kehamilan 34 minggu. Ada beberapa kekhawatiran tentang morbiditas neonatal pada bayi prematur menjelang usia 34 sampai 36 minggu sebagai akibat preeklampsia (Sibai 2006). Kemungkinan kejadian prematuritas pada kehamilan preeklampsia adalah OR 0.34 CI 95% 0.19-0.58 (Aslam et al 2014). Data menunjukkan bahwa sebagian besar kelahiran bayi prematur disebabkan kekhawatiran tentang keamanan ibu dan janin jika kehamilan dilanjutkan. Pada kehamilan dengan normotensif, ditandai dengan aktivitas 11-HSD2 yang cukup dan hampir seluruhnya me non aktifkan kortisol di dalam plasenta. Sebaliknya kadar 11-HSD2 yang rendah tidak mampu menghapus kortisol, hal ini yang berkaitan dengan prematuritas dan BBLR. (Aufdenblatten et al 2009)

- d) *Asfiksia* dan perawatan bayi di NICU

Preeklampsia secara bermakna dikaitkan dengan morbiditas dan mortalitas ibu dan bayi serta peningkatan operasi caesar, BBLR, dan asfiksia dengan OR 0.94 CI 95% 0.90-0.98 untuk kejadian asfiksia (Khader et al 2018; Aslam et al 2014)

D. Faktor Penyebab Preeklampsia

Faktor risiko preeklampsia termasuk kondisi medis yang memiliki potensi sebagai penyebab *microvascular disease* (seperti DM, hipertensi kronik), *antipospolipid antibody syndrome*, dan *nephropathy* (Saudan, et al 1998). Factor lain yang berhubungan dengan kehamilan adalah sebagai berikut :

- 1) Factor yang berhubungan dengan kehamilan

- a) Ketidaknormalan kromosom

Preeklampsia merupakan kelainan dengan sebab multifaktor, bukti ini cukup lemah jika kondisi ini benar-benar didefinisikan. Preeklampsia dan eklampsia terjadi pada beberapa kondisi diantaranya kehamilan ganda, mola hidatidosa, kelainan kromosom pada janin dan *hydrops fetalis* (Dekker 2001; Pipkin 1999)

- b) Mola hidatidosa

Hasil penelitian menyebutkan bahwa preeklampsia terjadi pada ibu dengan mola hidatidosa sebesar 12 sampai dengan 50 persen. Akan tetapi kejadian eklampsia pada ibu dengan mola sangat jarang terjadi. Peningkatan volume atau rata-rata jaringan *trofoblast* pada pasien dengan mola hidatidosa

berkaitan dengan kejadian preeklampsia. Pasien dengan mola hidatidosa dapat muncul keterlibatan multisistem yang juga muncul pada beberapa pasien dengan preeklampsia (Newman and Eddy 1988).

c) *Hydrops fetalis*

Walaupun insiden *hydrop fetalis* rendah, pada ibu kelainan hidrop sindrom ini mengalami oedem dan hipertensi serta *albuminuria* yang menyerupai preeklampsia. Perbedaan dengan preeklampsi adalah bahwa pada kasus hidrop sindrom tidak terdapat reflek patella yang positif. Peningkatan kadar HCG pada *hydrop fetalis*, akan mengalami preeklampsia pada trimester kedua. Sindrom yang berhubungan dengan sindrom *hydrops fetalis* dan luasnya diameter plasenta cenderung menyebabkan hipertensi kehamilan (Selm et al 1991).

d) Kehamilan ganda

Ketika wanita mengalami kehamilan kembar, dia memiliki risiko terjadinya preeklampsi sebesar hampir 3 kali melalui penelitian kohort (2,93, 2,04 – 4,21). Wanita hamil dengan *triplet pregnancy* memiliki risiko sebesar 3 kali untuk mengalami preeklampsi dibandingkan dengan *twins pregnancy* (2,83, 1,25-6,40) (Champbell 1999).

2) Faktor Ibu

a) Usia < 20 tahun atau > 35 tahun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa wanita dengan usia \geq 40 tahun, seringkali terjadi kegagalan untuk mengkontrol

penyakit seperti hipertensi atau DM. Wanita dengan usia ≥ 40 memiliki risiko 2 kali lebih besar untuk mengalami preeklampsia baik untuk nullipara maupun multipara (RR 1,68, 95% CI 1,23 – 2,29, dan 1,96 – 2,87). Data negara AS menyebutkan bahwa risiko preeklampsia naik 30% setiap penambahan usia sejak usia 34 tahun (Duckcit and Harrington 2005; Lisonkova and Joseph 2013).

b) Riwayat keluarga yang mengalami Preeklampsia

Riwayat keluarga yang mengalami preeklampsia memiliki hampir 3 kali untuk memiliki risiko terjadinya preeklampsia (2,90, 1,70 – 4,93). Wanita yang mengalami preeklampsia memiliki ibu atau saudara perempuan yang juga mengalami preeklampsia (Cincotta and Brenecke 1998).

c) *Nullipara*

Nullipara memiliki risiko hampir 3 kali untuk mengalami preeklampsia (2,91, 1,28 – 6,61) melalui penelitian kohort. Dan wanita preeklampsia adalah dua kali nya merupakan *nullipara* dibandingkan dengan multipara atau sekitar 2,35, 1,80 – 3,06 melalui studi *case control* (Luo et al 2007; Kenny et al 2014, Myatt et al 2012). Akan tetapi, Kemampuan prediksi preeklampsia pada wanita nullipara perlu dilakukan validasi eksternal pada populasi yang lebih luas (North et al 2011).

d) Riwayat preeklampsia pada kehamilan sebelumnya

Wanita dengan riwayat preeklampsia pada kehamilan sebelumnya memiliki risiko sebesar 7 kali untuk mengalami

preeklampsia pada kehamilan berikutnya (7,19, 5,85 – 8,83) (Duckitt and Harrington 2005).

- e) Penyakit DM gestasional, DM tipe 1, obesitas, hipertensi kronik, penyakit ginjal, *thrombophilias*

Risiko preeklampsia naik hampir 4 kali pada ibu dengan diabetes yang diderita sejak sebelum hamil (3,56, 1,25-6,40). Berdasarkan studi kasus kontrol didapatkan bahwa prevalensi wanita dengan hipertensi kronik lebih besar mengalami preeklampsia jika dibandingkan dengan wanita yang tidak mengalami hipertensi kronik (12,1%, v 0,3%). Prevalensi wanita dengan penderita penyakit ginjal lebih banyak mengalami preeklampsia jika dibandingkan dengan yang tidak mengalami penyakit ginjal (5,3% v 1,8%). Prevalensi wanita dengan *antiphospholipid antibodies* (*anticardiolipin* atau lupus *antikoagulan* atau keduanya) secara signifikan meningkatkan risiko untuk mengalami preeklampsia. (9,72, 4,34 – 21,75) (Duckitt and Harrington 2005).

- f) Stres

Meskipun dalam beberapa teori tidak disinggung kaitannya dengan kejadian preeklampsia, namun stres yang terjadi dalam jangka waktu panjang dapat mengakibatkan gangguan tekanan darah (Rodriguez, 2012). Manifestasi fisiologi stres diantaranya adalah meningkatnya tekanan darah berhubungan dengan : kontriksi pembuluh darah reservoir seperti kulit, ginjal dan organ lain, sekresi urin meningkat sebagai efek norepinefrin, retensi air dan garam meningkat akibat produksi mineralokortikoid sebagai akibat

meningkatnya volume darah, curah jantung meningkat (Yu et al 2013; Dachew et al 2018).

g) Jarak kehamilan > 10 tahun

Studi yang dilakukan di Norwegia didapatkan bahwa hubungan antara kejadian preeklampsia dengan jarak kehamilan lebih signifikan dibandingkan dengan hubungan antara risiko preeklampsia dengan pergantian pasangan. Ketika jarak kehamilan lebih atau sama dengan 10 tahun, risiko untuk mengalami preeklampsia adalah sama dengan wanita dengan *nullipara*. Kemungkinan kenaikan risiko pada interval kehamilan adalah sekitar 1,12 kali setiap tahun pertambahan jarak kehamilan (Cormick et al 2016; Skjaerven R et al 2002).

h) Indeks Massa Tubuh (IMT)

Wanita dengan indeks massa tubuh > 35 pada saat sebelum hamil, memiliki risiko untuk mengalami preeklampsia sebesar 4 kali jika dibandingkan dengan wanita dengan IMT 19-27 (4,39, 3,32 – 5,49) (Poorolajal and Jenabi, 2016). Wanita dengan kategori pendek memiliki risiko mengalami preeklampsia, terutama untuk *early onset preeklampsia* dengan OR 1,3; (CI 95% 1.2-1.5). Risiko preeklampsia meningkat dengan peningkatan IMT. Obesitas kelas II-III dikaitkan dengan peningkatan risiko preeklampsia ringan sampai sedang yang meningkat empat kali lipat (adjusted OR 4.0; 95% CI 3.7-4.4) (Sohlberg et al 2012).

3) Faktor Pasangan (Suami dengan riwayat istri sebelumnya mengalami preeklampsia)

Preeklamsi adalah komplikasi obstetri umum dengan berbagai faktor risiko. Penyebab pasti dari preeklamsi masih belum diketahui. Ada banyak penelitian yang mengevaluasi risiko faktor preeklamsi. Faktor risiko tersebut diantaranya adalah primigravida, riwayat preeklamsi pada kehamilan sebelumnya, obesitas, diabetes mellitus dan factor pasangan yang istri sebelumnya mengalami preeklamsia (Verwoerd et al 2002; Kun and Wi, 2000). Perubahan pasangan meningkatkan risiko preeklamsia pada kehamilan berikutnya. Maladaptasi ibu janin dapat menjadi mekanisme yang mendasarinya. Wanita multipara dengan pasangan baru harus dilakukan pemantauan sebagai wanita primigravida (Tubbergen et al 1999).

Tabel. 2.2. Factor Risiko Ibu pada Preeklampsia menurut NICE, WHO, ACOG dan SOGC (Townsend et al, 2016)

NICE (2010)	WHO (2011)	ACOG (2013)	SOGC (2014)
<ul style="list-style-type: none"> • Riwayat hipertensi kehamilan sebelumnya • Penyakit Ginjal Kronis • Penyakit Autoimun • DM Tipe 1 dan 2 • Hipertensi kronik 	<ul style="list-style-type: none"> • Riwayat PE • Penyakit Ginjal • Penyakit Autoimun • DM • Kehamilan Ganda 	<ul style="list-style-type: none"> • Riwayat PE • SLE • DM • Penyakit Ginjal kronik • Kehamilan ganda • Primipara • Usia ≥ 40 tahun • Riwayat keluarga dengan PE 	<ul style="list-style-type: none"> • Riwayat PE • Penyakit Ginjal • APS • DM • Hipertensi • Kehamilan ganda • Nullipara • Usia ≥ 40 tahun • Jarak kehamilan ≥ 10 tahun • Obesitas • Riwayat Keluarga dengan PE • Riwayat keluarga dengan penyakit kardiovaskuler

<ul style="list-style-type: none"> • Kehamilan Ganda • Nullipara • Usia ≥ 40 tahun • Jarak kehamilan ≥ 10 tahun • IMT ≥ 35 • Riwayat keluarga dengan Preeklampsia 	<ul style="list-style-type: none"> • Obesitas • Riwayat Trombophilia • <i>In vitro Fertilization</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Riwayat keluarga persalinan premature atau BBLR • Riwayat Trombophilia • Peningkatan triglyseride sebelum kehamilan • Tidak merokok • Kokain dan methamphetamine • Riwayat keguguran ≤ 10 minggu dengan pasangan yang sama • Pasangan baru • Durasi hubungan seksual yang pendek dengan pasangan terbaru • Teknologi reproduksi • Systole ≥ 130 mmHg dan diastole ≥ 80 mmHg • Perdarahan pada wal kehamilan • Penyakit trphoblast pada kehamilan
---	---	---

Catatan : wanita akan meningkat risiko mengalami PE jika memiliki satu factor risiko pada yang di **bold** atau \geq dua factor risiko lainnya

E. Pencegahan Preeklampsia

Pada negara maju dengan teknologi yang canggih, memiliki kemampuan untuk melakukan identifikasi pada wanita dengan risiko tinggi melalui antenatal care yang adekuat dan menggunakan biomarker dan *uterine artery Doppler.*, yang dapat digunakan sebagai tindakan pencegahan. Tetapi pada negara miskin dan berkembang, pencegahan seharusnya dilakukan pada setiap wanita hamil yang memiliki risiko mengalami preeclampsia sulit dilakukan karena kurangnya sumberdaya. Hanya terdapat dua pencegahan yang direkomendasikan yaitu menggunakan

: aspirin dan kalsium (Firoz et al 2011; Roberts et al 2017). Walaupun sampai saat ini patogenesis preeklampsia sudah diketahui, mekanisme dibalik patogenesis tersebut tidak diketahui. Walaupun begitu, beberapa faktor risiko yang bisa diidentifikasi dan dimanipulasi bisa digunakan untuk pencegahan primer. Hal yang termasuk pencegahan primer tersebut adalah:

- 1) Risiko yang berkaitan dengan pasangan : *nullipara/primipaternity*, keterpaparan dengan sperma yang sedikit, kehamilan remaja, donor inseminasi, pasangan dari suami yang istri sebelumnya mengalami preeklampsia
- 2) Factor ibu : riwayat preeklampsia sebelumnya, peningkatan usia, interval kehamilan
- 3) Riwayat ibu : pasien dengan donasi oosit, hipertensi kronik, penyakit ginjal, obesitas, resistensi insulin, ibu yang ketika lahir mengalami berat lahir rendah, DM gestasional
- 4) Faktor dari luar : merokok, stress, pekerjaan yang berhubungan dengan ketegangan psikologi
- 5) Kehamilan yang memiliki risiko : kehamilan ganda, IMS, kelainan congenital

Contoh untuk manipulasi faktor resiko yang bisa dijadikan pencegahan primer adalah paparan sperma yang sedikit, jarak kehamilan, merokok dan IMS. Contoh faktor yang tidak bisa cegah adalah nullipara, primipaternity, riwayat preeklampsia, ibu dengan berat lahir rendah dan kehamilan ganda (Barton and Sibai 2008; Bej et al 2008; Hezelgrave et al 2012).

Menurut Milne et al (2005) terdapat kegagalan mengidentifikasi faktor pada saat kunjungan dan untuk mengenali tanda dan gejala sejak usia 20 minggu. Tidak ada panduan yang tepat untuk melakukan skrining dan deteksi dini preeklampsia di komunitas, dan tidak ada keseragaman untuk melakukan rujukan dan prosedur pengkajian preeklampsia.

Selain pencegahan primer, terdapat cara untuk melakukan pencegahan sekunder preeklampsia yaitu : gaya hidup, diet dan obat.

1) Gaya hidup

Bed rest atau mengurangi aktivitas dengan atau tidak dirawat di Rumah Sakit direkomendasikan pada ibu dengan hipertensi untuk meningkatkan *outcome* kehamilan. Walaupun masih perlu dibuktikan intervensi tersebut direkomendasikan pengurangan aktivitas mungkin bisa mengakibatkan gangguan hidup, lebih mahal dan meningkatkan risiko *tromboemboli* (Meher and Duley 2006).

Olahraga yang dilakukan oleh orang tidak hamil diketahui dapat meningkatkan kesehatan, termasuk meningkatkan aliran darah dan menurunkan risiko tekanan darah. Untuk itu olahraga memiliki potensi untuk mencegah wanita mengalami preeklampsia. Akan tetapi menurut Duley et al (2007) menyimpulkan tidak ada *evidence* yang kuat tentang pengaruh olah raga dalam mencegah preeklampsia, hasil dari keseimbangan antara istirahat dan olahraga tergantung dari masing-masing kondisi tubuh ibu.

2) Diet

Strategi untuk menurunkan risiko penyakit hipertensi dalam kehamilan bisa diterima dengan menghubungkan *intake*

calcium dengan penyakit hipertensi. Kekurangan kalsium bisa menyebabkan tingginya tekanan darah dengan adanya stimulasi *hormone paratiroid* atau pengeluaran rennin, peningkatan *thereby*, dan menyebabkan *vasokonstriksi*. Kemungkinan alasan penambahan kalsium adalah:

- a) Calcium menurunkan pengeluaran *paratiroid* dan *calcium intraseluler*, sehingga menurunkan kontraksi otot darah
- b) Dapat mengurangi kontraksi uterus dan mencegah terjadinya prematuritas
- c) Calcium dapat secara tidak langsung menyebabkan kontraksi otot dengan meningkatkan kadar magnesium (Hofmeyr et al 2014; Firoz et al 2011).

Antioksidan merupakan zat yang penting untuk menjaga kehamilan normal menjaga enzim protein dan sel dari risiko kerusakan. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa suplementasi antioksidan dapat bermanfaat bagi *nullipara* dan wanita yang memiliki risiko terjadinya preeklampsia, termasuk wanita dengan DM (Rumbold et al 2008) Pada daerah dengan asupan kalsium rendah, dianjurkan pemberian suplementasi kalsium 1,5-2,0 gram per hari selama kehamilan diberikan kepada semua wanita hamil, terutama pada wanita hamil yang memiliki risiko terjadi preeklampsia yang dapat digunakan sebagai tindakan pencegahan preeklampsia (WHO 2011; Hofmeyr and Manyname 2017).

3) Obat

Beberapa cara pencegahan preeklampsia, biasanya didasarkan pada obat, mineral atau vitamin digunakan untuk menghambat

kejadian Preeklampsia. Systematic Review sejak tahun 2008 mengidentifikasi hanya terdapat 2 intervensi dimana memiliki sedikit pencegahan efek dari preeklampsia. Aspirin dosis rendah dimungkinkan bisa menurunkan sampai dengan 10%, akan tetapi jumlah ini dimungkinkan mempengaruhi *outcome* bayi. Suplementasi kalsium memiliki efek kecil pada populasi dengan diet rendah kalsium (<600 mg/d). Pada populasi tersebut terjadi penurunan kejadian preeklampsia, termasuk merugikan janin. Suplementasi vitamin C dan E sampai saat ini tidak memiliki pengaruh yang signifikan, bahkan meningkatkan risiko pada kelompok risiko (Lindheimer 2009, Firoz et al 2011).

BAB III

Skrining dan Deteksi Dini Preeklampsia

A. Definisi Skrining dan Deteksi Dini

Skrining adalah deteksi dini dari suatu penyakit atau usaha untuk mengidentifikasi penyakit atau kelainan secara klinis belum jelas dengan menggunakan test, pemeriksaan atau prosedur tertentu yang dapat digunakan secara cepat untuk membedakan orang-orang yang terlihatannya sehat tetapi menderita suatu kelainan. Test skrining dapat dilakukan dengan :

1. Anamnesa
2. Pemeriksaan fisik
3. Pemeriksaan laboratorium

Skrining bertujuan untuk mengurangi morbiditas atau mortalitas dari penyakit dengan pengobatan dini terhadap kasus yang ditemukan.

B. Teknik Melakukan Skrining dan Deteksi Dini Preeklampsia

Dimulai sejak dini pada awal kehamilan oleh petugas yang terlatih, tenaga kesehatan ataupun non kesehatan di masyarakat seperti ibu PKK, Kader atau keluarga. Kegiatan skrining antenatal dilakukan melalui kunjungan rumah yang merupakan langkah awal pemeliharaan kesehatan ibu hamil dan pencegahan kematian ibu. Skrining pertama dilakukan untuk memisahkan kelompok ibu hamil tanpa/atau dengan masalah, ini bertujuan untuk menjaring, menemukan dan mengenai masalah atau factor risiko pada ibu hamil, memberikan penyuluhan dalam bentuk Komunikasi, Informasi Edukasi mengenai masalah dan kondisi ibu hamil dan janin, agar tahu dan peduli, dan dapat mempersiapkan dan merencanakan persalinan aman, bila perlu rujukan terencana ke Rumah Sakit dengan kesiapan mental, biaya dan transportasi (Rochjati P, 2007).

Strategi untuk mengurangi risiko hipertensi dalam kehamilan saat ini banyak mendapatkan perhatian. Kemungkinan metode skrining yang memiliki akurasi yang tinggi pada pasien dengan risiko tinggi atau rendah preeklampsia perlu dilakukan penelitian (Costa et al 2011). Saat ini patofisiologi preeklampsia sudah dapat diterangkan, akan tetapi saat ini belum ada metode yang mengintegrasikan pemeriksaan tekanan darah dan manajemen preeklampsia menggunakan skrining. Diagnosa preeklampsia di komunitas dengan melakukan deteksi hipertensi dan proteinuria, yang akan menjadi dasar untuk merujuk pasien ke RS untuk mendapatkan pelayanan lebih lanjut. Meski *Ultrasound Doppler* dapat memprediksi wanita dengan risiko tinggi preeklampsia, akan tetapi ini merupakan alat skrining yang kurang dapat direkomendasikan. Deteksi terbaik pada wanita dengan risiko rendah preeklampsia dapat dilakukan

dengan melakukan pemeriksaan peningkatan nadi pada trimester kedua (sensitivitas 78%, spesifitas 95%). Pada wanita dengan risiko tinggi preelampsia berat paling baik dilakukan melalui pemeriksaan peningkatan indeks resistensi yang dilakukan pada trimester dua (sensitivitas 80%, spesifitas 78%) (Firoz et al 2011). Pengukuran tekanan darah dan proteinurin merupakan deteksi dini primer dan menjadi komponen inti karakteristik diagnostik (Duwnwald and Mercer 2003; Henderson 2017, Siddique et al 2012).

Indikator keberhasilan metode skrining adalah wanita yang memiliki resiko akan terkena penyakit tersebut atau berada pada tahap awal penyakit dan hasil intervensi akan mingkatkan *outcome*. Oleh karena itu program skrining dapat menghasilkan nilai negative akibat kegagalan uji atau kegagalan intervensi (Smith 2012; Trogstad et al 2011).

Dalam menginterpretasi alat skrining yang ada, beberapa bias dapat ditemukan : perjalanan penyakit bisa lebih lambat dan memiliki prognosis yang bisa diketahui dengan menggunakan alat skrining dibanding penyakit akut yang memiliki prognosis jelek, dan ini bisa mengakibatkan *false positif* dari tes skrining yang dilakukan. Riwayat kehamilan yang menyebabkan hipertensi tidak bisa diketahui dengan tepat. Disisi lain, preeclampsia jarang terjadi sebelum usia kehamilan 28 minggu. Jika preeclampsia terjadi pada usia kehamilan kurang dari 28 minggu, prognosis akan berjalan jelek. Di sisi lain, preeclampsia berat bisa terjadi secara tiba-tiba, yang memungkinkan membuat beratnya penyakit adalah terlambatnya diagnose. Pelatihan tenaga kesehatan tentang pengukuran tekanan darah yang benar bisa jadi sulit dilakukan. Hasil pemeriksaan tekanan darah bisa jadi bias sampai dengan 10-15

mmHg dari kenyataan, jika tidak terdapat metode yang terstandar (Khalil et al 2010; Ledoux et al 2015).

C. Peran Bidan dalam Skrining dan Deteksi Dini Preeklampsia

Pada saat kunjungan pertama seorang ibu hamil disarankan untuk dilakukan penilaian secara komprehensif termasuk riwayat kesehatan umum dan obstetric yang akan mencakup penilaian terhadap factor risiko preeklampsia. Ketika faktor risiko utama untuk preeklampsia diidentifikasi, bidan harus menawarkan informasi tentang manfaat aspirin dosis rendah sebagai profilaksis dan rujukan yang cepat untuk penilaian obstetric dan perencanaan perawatan. Wanita dengan factor risiko untuk preeklampsia juga akan mendapatkan manfaat melalui suplementasi kalsium selama masa kehamilan. Suplementasi kalsium tersebut diberikan pada saat konsultasi dengan Spesialis Obsgyn. Wanita yang telah mengalami preeklampsia harus diber informasi bahwa mereka memiliki risiko untuk mengalami preeklampsia pada kehamilan berikutnya dan untuk melakukan pemeriksaan kehamilan lebih awal untuk dapat akses profilaksis aspirin atau kalsium, serta untuk dapat menurunkan factor peicu yang akan memperberat resiko preeklampsia seperti obesitas.

Pada wanita dengan preeklampsia, pendekatan perawatan harus kolaboratif termasuk melibatkan unit dengan fasilitas perawatan neonatal intensif. Semua yang terlibat dalam perawatan harus memiliki pelatihan dan pengetahuan yang sesuai dan up to date tentang preeklampsia dan manajemennya. Advokasi harus dilakukan oleh bidan sebagai penghubung antara keluarga dan Tim Obsgyn.

Wanita yang pernah mengalami preeklampsia sering menyebutkan kekhawatiran dan pertanyaan sebagai berikut :

- Mengapa ini terjadi pada saya?
- Mengapa saya belum pernah mendengar tentang preeklampsia sebelumnya?
- Mengapa saya seringkali tidak merasakan gejala bahkan sampai saya di rawat di rumah sakit?
- Apakah penyakit ini akan kambuh pada kehamilan berikutnya?
- Saya tidak ingat pada saat proses persalinan
- Apakah akan ada pengaruh jangka panjang akibat penyakit ini?
- Apakah preeklampsia diturunkan dalam keluarga?
- Kekecewaan akan harapan yang tak terpenuhi

Untuk itu bidan harus memberikan informasi yang lengkap kepada ibu untuk menghilangkan rasa khawatir dan agar membantu menyelesaikan masalah yang mereka hadapi, termasuk menerima kenyataan apabila mereka harus dirujuk.

Efek preeklampsia pada wanita dan keluarga tidak boleh diremehkan. Seringkali muncul efek jangka panjang setelah persalinan. Bidan dapat berkontribusi baik melalui perspektif medis maupun social dalam penanganannya.

D. Pentingnya Deteksi Skrining dan Deteksi Dini Preeklampsia

Menurut Kane (2016) terdapat tiga alasan utama perlunya melakukan skrining preeklampsia pada ibu hamil : 1). Pencegahan tepat waktu

apabila berisiko yaitu dengan menggunakan aspirin dan kalsium, 2). Untuk menguji model perawatan antenatal yang “berbeda”, 3). Untuk menjangkir wanita yang memiliki risiko tinggi untuk ujicoba kebaruan terapi preeclampsia

Hal ini penting untuk memastikan bahwa model skrining telah divalidasi pada populasi khusus dimana model dibentuk, walaupun mungkin akan berbeda jika diterapkan di lain populasi. Model skrining kedepan diharapkan lebih efektif secara biaya dan memiliki intervensi yang benar-benar terbukti bermanfaat (Conde-Agudelo et al 2004; Steyrberg et al 2010)

Tabel. 2.4 Prinsip Skrining WHO (Kane et al 2013)

Kondisi	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi harus melihat masalah kesehatan yang penting • Harus terdapat tanda awal dan laten yang dapat dikenali • Riwayat kondisi tersebut, termasuk perubahan dari laten menuju tanda klinis penyakit dapat dipahami secara mudah
Tes	<ul style="list-style-type: none"> • Harus terdapat tes yang memadai • Tes harus dapat diterima oleh populasi
Pengobatan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengobatan harus dapat diterima untuk pasien dengan penyakit yang ada
Program skrining	<ul style="list-style-type: none"> • Fasilitas untuk melakukan diagnose harus tersedia • Harus sesuai dengan kebijakan dalam melakukan pengobatan • Pembiayaan (termasuk penegakan diagnose dan pemberian terapi) harus seimbang dengan pengeluaran biaya perawatan • Penemuan kasus harus berkelanjutan

BAB IV

Model Skrining dan Deteksi Dini Preeklampsia Berbasis Komunitas

A. Pengertian

Deteksi dini pada ibu hamil terhadap preeklampsia menggunakan pedoman yang disusun untuk bidan yang dapat diterapkan di komunitas. Langkah deteksi terhadap resiko preeklampsia dilakukan bersamaan dengan bidan melakukan pemeriksaan antenatal. Pedoman deteksi dini preeklampsia dapat diterapkan oleh bidan dan tenaga kesehatan lain dengan dasar factor resiko yang sesuai dengan evidence based di komunitas. Pedoman ini diharapkan dapat mengurangi resiko terhadap perawatan yang dibawah standar. Pedoman ini jika digunakan secara efektif, akan dapat mengurangi tes yang tidak perlu, dan akan mendapatkan rujukan yang terbaik.

Panduan ini terdiri dari dua bagian : bagian pertama tentang cara identifikasi tingkat resiko terhadap preeklampsia di awal kehamilan. Jika ditemukan resiko tinggi, maka dianjurkan untuk dirujuk ke spesialis

sebelum usia 20 minggu, untuk mendapatkan klarifikasi resiko lebih lanjut, dan / atau untuk menyarankan intervensi awal atau pengobatan farmakologis, dan perawatan akan dilanjutkan oleh bidan di komunitas. Bagian kedua berisi flow chart yang memungkinkan tenaga kesehatan memutuskan tindakan yang diperlukan pada wanita yang memiliki resiko preeklampsia.

B. Penerapan Model dalam ANC

Saat seorang wanita melakukan pemeriksaan antenatal, harus dilakukan penilaian terhadap factor resiko terjadinya preeklampsia, termasuk didalamnya melakukan pemeriksaan tekanan darah dan protein urin secara tepat (Chandiramani 2007; Committee On Obstetric Practice 2015). Hal ini dapat dilakukan pada saat bidan melakukan tindakan pemeriksaan kehamilan. Pemriksaan kehamilan menurut Depkes, 2010 dibagi menjadi :

a. Anamnesa

Maksud dari anamnesa kehamilan adalah mendeteksi komplikasi dan menyiapkan kelahiran, dengan mempelajari keadaan kehamilan sekarang, kehamilan dan persalinan terdahulu, kesehatan umum, kondisi sosio ekonomi. Informasi lengkap yang diperoleh, memudahkan petugas kesehatan untuk menentukan anjuran atau pengobatan yang akan diberikan.

Untuk melaksanakan anamesa pada kunjungan pertama antenatal meliputi : 1). Identitas ibu (nama, nama suami, usia, pekerjaan, agama dan alamat ibu); 2). Keluhan utama atau apa yang diderita, apakah ibu datang untuk memeriksakan kehamilan

atau ada masalah lain; 3). Riwayat haid, untuk mengetahui faal alat kandungan; 4). Riwayat perkawinan; 5). Riwayat kehamilan sekarang : HPHT, gerakan janin, masalah atau tanda bahaya (termasuk penglihatan kabur), keluhan yang lazim pada kehamilan, penggunaan obat-obatan (termasuk jamu-jamuan), kekhawatiran yang berkaitan dengan kehamilan; 6). Riwayat kebidanan yang lalu : berapa kali hamil, anak yang lahir hidup, persalinan tepat waktu, persalinan premature, keguguran, persalinan dengan tindakan, perdarahan pada kehamilan, persalinan, atau pascasalin, persalinan yang lalu : spontan atau buatan, aterm atau premature, perdarahan, siapa penolong, riwayat hipertensi/preeklampsia, melahirkan dengan BB < 2500 gr atau > 4000 gr, nifas dan laktasi, bayi yang dilahirkan : Jenis kelamin, berat dan panjang badan, hidup atau mati, bila mati umur berapa dan penyebabnya. Masalah lain yang dialami; Riwayat kebidanan yang lalu sangat mempengaruhi prognosa dan pimpinan persalinan, membantu dalam penanganan pelayanan kehamilan. 7). Riwayat kesehatan (penyakit yang pernah diderita : penyakit kardiovaskuler, TB paru, hepatitis B, diabetes, Hipertensi, PMS atau HIV/AIDS, malaria; 8). status imunisasi TT; 8). Riwayat keluarga meliputi penyakit keturunan, anak kembar, penyakit menular, riwayat preeklampsia; 9). Riwayat social ekonomi

b. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik harus dilakukan secermat mungkin. Maksud dari pemeriksaan fisik ini adalah untuk mendeteksi penyulit atau komplikasi kehamilan. Dengan demikian dapat mengurangi angka kesakitan dan kematian ibu dan janin. Pemeriksaan fisik pada

kunjungan antenatal pertama meliputi komponen : 1). Pemeriksaan luar : a). Pemeriksaan umum : KU, status gizi, kelainan bentuk badan, kesadaran, adakah anemia, sianosis, ikterus, keadaan jantung dan paru, suhu, tekanan darah, nadi, pernafasan, oedema, tinggi badan, berat badan, reflek, pemeriksaan laboratorium sederhana (hb, golongan darah, urin rutin); b). pemeriksaan kebidanan : inspeksi, palpasi, auskultasi; 2). Pemeriksaan dalam.

Selanjutnya pasien akan melakukan kunjungan ulang. Yang dimaksud kunjungan ulang adalah kunjungan antenatal yang dilakukan setelah kunjungan antenatal pertama. Kunjungan ulang lebih diarahkan untuk mendeteksi komplikasi, mempersiapkan kelahiran dan mendeteksi kegawatdaruratan, pemeriksaan fisik yang terarah serta penyuluhan ibu hamil. Pemeriksaan antenatal ulangan meliputi : 1) Riwayat kehamilan sekarang : gerakan janin, setiap masalah atau tanda bahaya, keluhan yang lazim dalam kehamilan, kekhawatiran lain; 2). Pemeriksaan fisik : BB, TD, TFU, palpasi untuk mendeteksi kehamilan ganda, maneuver Leopold, DJJ, menghitung TBJ; 3). Pemeriksaan laboratorium : proteinurin dan pemeriksaan laboratorium lain bila dibutuhkan.

c. Diagnosa

Setelah dilakukan anamnesa dan pemeriksaan fisik, maka dapat ditegakkan diagnose. Selain itu dapat juga diketahui : hamil atau tidak, primi atau multigravida, usia kehamilan, janin hidup atau mati, janin tunggal atau kembar, letak anak, anak intra atau eksrauterin, keadaan jalan lahir, keadaan umum.

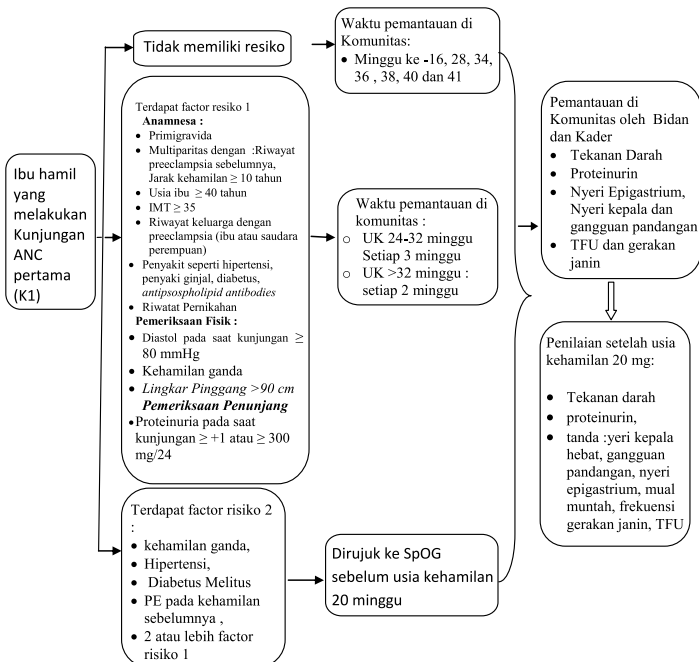
d. Prognosa

Prognosa persalinan dapat dibuat setelah ditegakkan doagnosa. Prognosa persalinan adapat diperkirakan apakah akan berjalan normal dan lahir spontan atau sulit dan berbahaya.

e. Terapi

Tujuan terapi pada ibu hamil adalah untuk mencapai derajat kesehatan yang setinggi-tingginya dalam kehamilan sampai dengan persalinan. Keluhan yang mengganggu perlu diperhatikan dan diberikan pengobatan. Berikan konseling pada ibu hamil mengenai kehidupan waktu hamil, hygiene dan gizi, pemeriksaan antenatal, tanda bahaya, dll.

C. Langkah – Langkah Penerapan Model



D. Standar Penerapan Skrining Preeklampsia Berbasis Komunitas Menurut Preeclampsia Community Guidelines (PRECOG)

1. Standar deteksi dini risiko preeklampsia pada awal kehamilan

Identifikasi keberadaan salah satu dari faktor-faktor predisposisi berikut bagi wanita hamil menjadi pre-eklampsia. [Kelas B / C]

Faktor-faktor yang dapat diukur pada awal kehamilan yang meningkatkan kemungkinan terjadinya pre-eklampsia pada kehamilan apa pun

FAKTOR	Tingkat PRECOG
Kehamilan pertama	B
Multipara dengan	B
• pre-eklampsia pada kehamilan sebelumnya	
• jarak kehamilan 10 tahun atau lebih	B
Usia 40 tahun keatas	B
Indeks massa tubuh 35 atau lebih	B
Riwayat keluarga pre-eklampsia (ibu atau saudara perempuan)	B
Tekanan darah diastolik 80 mmHg atau lebih	B
Proteinuria ($\geq 1+$ pada lebih dari sekali atau terhitung ≥ 0.3 g/24 jam)	C
Kehamilan kembar	B
Kondisi medis tertentu yang dialami:	B
o Terdapat hipertensi sebelum hamil	
o Gangguan ginjal sebelum hamil	
o Diabetes sebelum hamil	
o Antibodi antifosfolipid	

2. Standar rujukan pada awal kehamilan

Tawarkan kepada wanita hamil dengan faktor predisposisi berikut untuk mendapatkan rujukan pre-eklampsia pada awal kehamilan sehingga mendapat pemeriksaan dokter spesialis pada perawatan antenatalnya [Tingkatan D/good practice point]. Faktor-faktor menunjukkan patologi yang mendasari, kondisi bersamaan, atau tingginya tingkat risiko obstetrik yang terkait dengan pre-eklampsia, yang akan mendapat manfaat dari pemeriksaan dokter spesialis: hal ini berguna untuk pelacakan lebih lanjut oleh dokter spesialis, untuk klarifikasi risiko, atau untuk memberikan nasihat tentang intervensi dini atau pengobatan farmakologis.

Panduan ini tidak termasuk mencantumkan peresepan obat selama perawatan oleh spesialis atau mengecualikan perawatan yang oleh dokter umum atau bidan. Diketahui bahwa semua wanita mendapatkan manfaat dari kesinambungan perawatan dan membutuhkan perawatan kebidanan sebagai bagian dari rencana perawatan antenatal, apa pun risiko obsteternya.

Faktor-faktor untuk rujukan di awal kehamilan ke dokter spesialis

FACTOR		Tingkatan PRECOG
	• Kehamilan ganda	D
	• Kondisi medis yang mendasari	D
o	Hipertensi yang sudah ada sebelumnya atau pemesanan TD diastolik ≥ 90 mmHg	D
o	Penyakit ginjal yang sudah ada sebelumnya atau proteinuria pemesanan ($\geq 1+$ padalebih dari satu kali atau dihitung pada $\geq 0,3$ g / 24 jam)	D
		D

	<ul style="list-style-type: none"> o Diabetes yang sudah ada sebelumnya o Antiphospholipid antibodi <ul style="list-style-type: none"> • Pre-eklampsia pada kehamilan sebelumnya • Setiap dua faktor pra-pembuangan lainnya dari Rekomendasi 1 yaitu kehamilan pertama, usia 40 tahun atau lebih, BMI ≥ 35, riwayat keluarga, pemesanan diastolik BP ≥ 80 mmHg <90mmHg 	D GPP*
--	--	-----------

* **Perhatikan** bahwa efek dari dua faktor predisposisi pada kemungkinan berkembangnya pre-eklampsia secara keseluruhan belum diteliti, jadi tidak ada bukti. Oleh karena itu, rekomendasi bahwa wanita-wanita ini akan mendapat manfaat dari pemeriksaandokter spesialis untuk menilai risiko kebidanan mereka adalah pendapat dari spesialis pre-eklampsia dalam tim PRECOG.

3. Standar pemantauan setelah usia kehamilan 20 minggu
Tawarkan kepada ibu hamil satu dari dua tingkat pemantauan komunitas dari bidan atau dokter umum setelah usia kehamilan 20 minggu * untuk indikasi pre-eklampsia, sesuai dengan tingkat risiko mereka mengalami pre-eklampsia. [Kelas B]

Tabel. Frekuensi pemantauan masyarakat setelah 20 minggu untuk indikasi pre-eklampsia.

Level frekuensi	Wanita yang terkualifikasi**	Interval frekuensi	
		Usia kehamilan 24 - 32 minggu	Usia kehamilan 32 minggu sampai persalinan
LEVEL 1	Tidak ada faktor predisposisi yang tertulis di rekomendasi 1.	Sesuai protokol lokal / NICE Antenatal Guideline untuk wanita	Sesuai protokol lokal / NICE Pedoman Antenatal untuk wanita

		multipara risiko rendah	multipara risiko rendah
LEVEL 2	Satu faktor predisposisi yang tercantum dalam Rekomendasi 1. Tidak ada faktor itu membutuhkan rujukan awal kehamilan (Rekomendasi 2).	Standar minimum tidak lebih dari interval tiga minggu diantara pemeriksaan, disesuaikan untuk kebutuhan individu dan perubahan apa pun selama kehamilan ***.	Standar minimum tidak lebih dari interval tiga minggu diantara pemeriksaan, disesuaikan untuk kebutuhan individu dan perubahan apa pun selama kehamilan ***.

4. Standar pemantauan preeklampsia di komunitas dan batas tindak lanjut

Pada setiap penilaian PRECOG, penyedia layanan kesehatan dan wanita hamil harus mengidentifikasi keberadaan salah satu dari lima tanda dan gejala signifikan dari timbulnya pre-eklampsia dan bertindak sesuai dengan Rekomendasi 5. [Kelas B dan C]

Tabel. Pemantauan komunitas

Tanda dan gejala signifikan	Tingkatan PRECOG
• hipertensi baru	B
• proteinuria baru atau signifikan proteinuria	B
• gejala maternal seperti nyeri kepala dan/atau gangguan penglihatan	C
• nyeri epigastrik atau muntah	C
• penurunan pergerakan janin, janin kecil untuk masa kehamilan	B

Tabel. Pemantauan di Masyarakat masyarakat - ambang batas
untuk tindakan lebih lanjut

Deskripsi	Definisi	Tindakan oleh bidan atau dokter umum	Tingkat PRECOG
Hipertensi baru tanpa proteinuria setelah usia kehamilan 20 minggu	TD diastolik ≥ 90 and <100 mmHg	Rujuk ke rumah sakit untuk pemeriksaan lebih lanjut dalam 48 jam	C
	TD diastolik ≥ 90 and <100 mmHg dengan gejala signifikan*	Rujuk ke rumah sakit untuk pemeriksaan lebih lanjut dihari yang sama	C
	TD sistolik ≥ 160 mmHg	Rujuk ke rumah sakit untuk pemeriksaan lebih lanjut dihari yang sama	C
	TD diastolik ≥ 100 mmHg	Rujuk ke rumah sakit untuk pemeriksaan lebih lanjut dihari yang sama	C
Hipertensi baru dan proteinuria setelah usia kehamilan 20 minggu	TD diastolik ≥ 90 mmHg dan proteinuria baru $\geq 1+$ pada tes dipstick	Rujuk ke rumah sakit untuk pemeriksaan lebih lanjut dihari yang sama	A
	TD diastolik ≥ 110 mmHg dan proteinuria baru $\geq 1+$ pada tes dipstick	Pergi ke rumah sakit segera	A
	TD sistolik ≥ 170 mmHg dan proteinuria baru $\geq 1+$ tes dipstick	Pergi ke rumah sakit segera	A
	TD diastolik ≥ 90 mmHg dan proteinuria baru $\geq 1+$ tes dipstick dan dengan gejala signifikan*	Pergi ke rumah sakit segera	A
Proteinuria baru tanpa hipertensi setelah usia kehamilan 20 minggu	1+ pada tes dipstick	Ulangi pemeriksaan preeklampsia di komunitas dalam 1 minggu	C
	2+ atau lebih pada tes dipstick	Rujuk ke rumah sakit untuk pemeriksaan lebih lanjut dalam 48 jam	C
	$\geq 1+$ pada tes dipstick dengan gejala signifikan*	Rujuk ke rumah sakit untuk pemeriksaan lebih lanjut dihari yang sama	C

Gejala maternal atau tanda dan gejala janin tanpa hipertensi atau proteinuria baru	Sakit kepala dan atau gangguan penglihatan dengan tekanan darah diastolik kurang dari 90 mmHg dan riwayat ada atau tidaknya protein	Ikuti protokol local untuk pelacakan. Pertimbangkan pengurangan interval sebelum penilaian PRECOG selanjutnya	C
	Nyeri epigastrik dengan tekanan darah diastolik kurang dari 90mmHg dengan riwayat ada atau tidaknya protein	Rujuk ke rumah sakit untuk pemeriksaan lebih lanjut dihari yang sama	C
	Pergerakan berkurang atau janin kecil untuk masa kehamilan dengan tekanan darah diastolik kurang dari 90mmHg dan ada riwayat atau tidak ada riwayat protein	Ikuti protokol lokal untuk penyelidikan fetal compromise. Pertimbangkan mengurangi interval sebelum pemeriksaan pre-eklampsia penuh berikutnya	C

* Gejala meliputi: nyeri epigastrium, muntah, nyeri kepala, gangguan penglihatan, gerakan janin berkurang, janin kecil untuk masakehamilan.

5. Standar pemeriksaan tekanan darah

- Gunakan peralatan yang akurat (sphygmomanometer merkuri atau metode alternatif yang divalidasi). [Kelas C]
- Gunakan posisi duduk atau semi-berbaring sehingga lengan yang akan digunakan adalah setinggi posisi jantung wanita. [GPP]
- Jangan mengambil tekanan darah di lengan atas dengan wanita di sisinya karena ini akan memberi hasil yang salah dan lebih rendah. [Kelas D]
- Gunakan ukuran manset yang sesuai:
 - o ukuran standar (13x23cm) untuk lingkar lengan sampai 33cm;

- o ukuran besar (33x15 cm) untuk lingkar lengan antara 33 sampai dengan 41 cm);
- o manset paha (18x36cm) untuk lingkar lengan 41 cm atau lebih. Kesalahan lebih kecil terjadi pada penggunaan manset yang terlalu besar daripada manset dengan ukuran terlalu kecil. [Kelas C]
- Kurangi tekanan cuff secara perlahan, dengan laju 2 mmHg hingga 3 mmHg per detik, dengan durasi setidaknya 30 detik sampai menyelesaikan pemeriksaan. [Kelas D]
- Gunakan Korotkoff V (hilangnya suara jantung) untuk pengukuran tekanan diastolik, karena ini lebih sedikit bervariasi pada intra-observer dan inter-observer daripada Korotkoff IV (suara jantung yang meredam) dan tampaknya berkorelasi paling baik dengan tekanan intra-arteri pada kehamilan. [Tingkat A] Pada 15% wanita hamil yang tekanan diastoliknya turun menjadi nol sebelum suara terakhir terdengar, maka pembacaan fase IV dan fase V harus dicatat (misalnya 148/84/0 mmHg). [GPP]
- Ukur ke 2 mmHg terdekat untuk menghindari preferensi digit. [Kelas D]
- Dapatkan tekanan sistolik yang diperkirakan dengan palpasi, untuk menghindari kesenjangan auskultasi. [Kelas D]
- Jika dua pembacaan diperlukan, gunakan rata-rata pembacaan dan bukan hanya pembacaan terendah. Ini akan meminimalkan penghindaran ambang batas (kecenderungan untuk mengulangi pembacaan sampai salah satu yang berada

di bawah ambang batas yang diketahui dicatat, yang mana tidak memerlukan tindakan). [GPP]

6. Standar pemeriksaan proteinurin

Performa dipstik semi-kuantitatif tergantung pada banyak variabel, termasuk bagaimana dipstik dibaca (oleh semua pengunjung ke klinik, staf di klinik rutin, pengamat peneliti terlatih atau mesin) dan konsentrasi urin sampel. Kinerja metode kuantitatif mengukur protein juga tergantung pada sejumlah faktor, seperti pengumpulan yang memadai dari sampel 24 jam dan metode yang digunakan untuk mengukur protein.

- Kurangi hasil positif palsu dengan melatih pembaca dipstick untuk menggunakan metodologi yang tepat untuk membaca tes dipstik. Rekomendasi produsen harus diikuti. [Kelas C]
- Pembaca dipstik otomatis mengurangi kesalahan pembaca. [Kelas C]
- Jangan mengulangi tes pada sampel kedua karena ini tidak meningkatkan nilai prediksi hasil untuk proteinuria yang signifikan. [Kelas D]
- Gunakan sampel urin 24 jam untuk mengukur protein yang diekskresikan. Penggunaan rasio protein / kreatinin daripada protein urin 24 jam memerlukan konfirmasi, karena metode yang digunakan dalam pengukuran proteinuria telah terbukti dapat mengubah hasil. [Kelas C]
- Kurangi kesalahan terkait konsentrasi dengan menilai berat jenis atau kreatinin urin bersamaan dengan hasil protein. [Kelas C]

- Bila diperlukan, konfirmasi hasil 1+ dari tes dipstik untuk proteinuria dengan mengukur ekskresi protein dalam pengumpulan urin 24 jam. [Kelas C]

7. Standar penilaian fetal compromise

Fetal compromise merupakan kondisi janin akan jatuh pada keadaan fetal distress. Pada gambaran Cardiotograph (CTG) dapat ditemukan gambaran fetal compromised ini, dimana merupakan mekanisme kompensasi janin terhadap hipoksia kronis. Klasifikasi fetal compromised :

1. Kemungkinan compromised (possible compromised)

Akselerasi transein dari DJJ yang dihubungkan dengan kontraksi uterus yang mengidentifikasi adanya oklusi vena ringan atau gambaran hiperkapnia ringan dan hipoksia. Hubungan antara deselerasi variable DJJ dengan kontraksi dapat menyebabkan tekanan pembuluh darah yang lebih berat. Biasanya terdapat gerak janin yang berlebihan dan terdapat peningkatan PH

2. Kemungkinan Fetal Compromised (Probable Fetal Compromised)

Menghilangnya DJJ untuk beberapa waktu dapat disebabkan oleh beberapa factor (imaturitas, obat-obatan) yang tidak mengindikasikan adanya fetal compromised. Perpanjangan atau meningkatnya variable deselerasi yang lebih berat pada tanda ini. Deselerasi lambat DJJ dapat berhubungan dengan akselerasi ataupun berdiri sendiri, hal in merupakan indikasi yang penting karena merupaka petanda bagi

ketidakmampuan plasenta yang berhubungan dengan kegagalan metabolisme janin. Keadaan fetal compromised karena faktor ibu diantaranya hipertensi.

3. Pasti Fetal compromised

Merupakan kondisi yang ditandai takikardia, hilangnya DJJ dan munculnya deselerasi lambat DJJ. Fetal compromised diperkirakan muncul pada saat terjadi kontraksi namun DJJ irregular. Fetal compromised terjadi jika terdapat deselerasi DJJ menetap selama 30 menit.

Risiko harus dinilai pada saat kunjungan pertama dan kemudian dinilai kembali pada 20-24 minggu informasi skrining tambahan, misalnya Down syndrom, pemindaian anomali janin 18-20 minggu.. Pemeriksaan klinis Palpasi abdomen dapat dilakukan untuk menilai SGA (small for Gestasional Age), akan tetapi memiliki akurasi terbatas untuk prediksi. Pengukuran standar Tinggi Fundus Uteri (TFU) direkomendasikan pada setiap janji antenatal dari 24 minggu kehamilan karena ini meningkatkan prediksi neonatus SGA. Hasil pengukuran TFU dimasukkan pada grafik agar dapat meningkatkan prediksi SGA.

Wanita dengan resiko pengukuran TFU tidak akurat (misalnya: BMI > 35, fibroid besar, hidramnion) harus dirujuk untuk penilaian lebih akurat menggunakan ultrasound. Hasil penelitian didapatkan bahwa secara konsisten menunjukkan palpasi abdomen memiliki keterbatasan dalam mendeteksi neonatus SGA (sensitivitas 19-21%, spesifisitas 98%) dan berat SGA neonatus (<2.3 sentil, sensitivitas 28%). Akan tetapi bukan berarti hal ini tidak bisa bidan lakukan. Pengukuran TFU dapat

dijadikan langkah awal untuk menilai SGA oleh bidan. TFU harus diukur dari fundus (titik variabel) ke simfisis pubis (titik tetap) dengan nilai-nilai cm yang tersembunyi dari pemeriksa.

BAB V

Penutup

Bidan sebagai garda terdepan dalam pelayanan kebidanan, seharusnya memiliki kemampuan deteksi dini pada preeklampsia, sehingga dapat melakukan manajemen pada kasus preeklampsia secara optimal. Bidan memiliki wewenang untuk melakukan asuhan antenatal pada kunjungan awal yang bertujuan untuk : mendeteksi masalah yang dapat ditangani sebelum membahayakan jiwa ibu, mencegah masalah misalnya : tetanus neonaturum, preeklampsia, anemia kebiasaan tradisional yang berbahaya, membangun hubungan saling percaya, memulai persiapan kelahiran dan menghadapi komplikasi. Saat ini di Indonesia belum diterapkan metode skrining dan deteksi dini preeklampsi di komunitas. Ibu hamil yang melakukan pemeriksaan kehamilan akan dilakukan pelayanan secara rutin sesuai dengan standar ANC yang berlaku. Sehingga ibu hamil baru akan dilakukan intervensi apabila ditemukan tanda gejala preeklampsi.

Deteksi dini pada komunitas sangat mungkin dilakukan dengan cara melakukan skrining pada ibu hamil yang memiliki faktor risiko terjadinya preeklampsi. Selanjutnya apabila pada ibu hamil ditemukan

factor risiko tersebut akan dilakukan intervensi berupa asuhan yang lebih intensif selama kehamilan. Deteksi dini yang dilakukan oleh bidan dapat dilakukan bersamaan dengan peningkatan kemampuan kader tentang deteksi dini dan gejala awal preeclampsia dan komplikasinya. Model skrining dan deteksi dini ini dibangun melalui konstruksi model dengan menggunakan factor resiko ibu dan melibatkan kader dalam proses pemantauan di komunitas, dengan kriteria rujukan dini kepada dokter spesialis, jenjang pemantauan di komunitas pada wanita setelah usia kehamilan 20 minggu, dan kriteria rujukan untuk perawatan lebih lanjut. Model ini menyediakan kerangka yang dapat dijadikan pedoman bagi bidan untuk melakukan skrining preeclampsia di komunitas yang diintegrasikan dengan asuhan kebidanan pada ibu hamil, pedoman pemantauan ibu dengan resiko di komunitas, serta pedoman rujukan dini pada ibu dengan resiko tinggi preeclampsia. Dengan pedoman ini diharapkan akan dapat mencegah morbiditas dan mortalitas ibu dan bayi dan mempertahankan outcome ibu dan bayi.

..... LAMPIRAN

**PETUNJUK PELAKSANAAN ASUHAN KEBIDANAN
KEHAMILAN KUNJUNGAN PERTAMA DENGAN SKRINING
PREEKLAMPSIA**

I. PENGKAJIAN

1. ANAMNESA

a. Identitas

Istri	Suami
Nama	Nama
Umur	Umur
Agama	Agama
Suku/ Bangsa	Suku/ Bangsa
Pendidikan	Pendidikan
Pekerjaan	Pekerjaan
Alamat	Alamat

b. Alasan Kunjungan

c. Keluhan Utama

d. Riwayat Menstruasi

Menarche :..... th

Siklus Hari, teratur/tidak

Lama haid.....

Banyaknya darah yang keluar..... ± ganti pembalut/hari

Keluhan ada/tidak

e. Riwayat Kehamilan, Persalinan dan Nifas yang lalu

Anak Ke	Tgl lahir/umur	UK	Jenis Persalinan	Tempat persalinan	Penolong	Komplikasi		Bayi		Nifas	
						Bayi	Ibu	BB/PB JK	Kead	Kead	Laktasi

f. Riwayat Kehamilan Sekarang

- G... P... A.. . AH....; Bila Multigravida : Jarak dengan kehamilan terakhir..... tahun
- HPHT.....
- HPL
- UK
- Apakah sudah merasakan gerakan janin? Ya/Tidak sejak kapan?
- Frekuensi Gerakan Janin x/ hari;
- Imunisasi TT kali; Yaitu : TT1 :..... TT2:..... TT3:.....
- Kecemasan
- Persalinan dengan tindakan (operasi sesar, forsep, vakum)
- Riwayat perdarahan pada persalian atau pasca persalinan
- Kehamilan dengan tekanan darah tinggi disertai atau tidak dengan proteinurin
- keluhan nyeri kepala hebat, pandangan kabur, nyeri epigastrium
- Obat yag dikonsumsi (termasuk jamu)
- Pengetahuan yang ingin diketahui

g. Riwayat Penyakit yang sedang atau pernah di derita

- Jantung
- Hipertensi
- Diabetes Mellitus
- Malaria
- Ginjal
- Asma
- Hepatitis
- Infeksi Menular Seksual
- Penyakit Autoimun
- Riwayat Operasi Abdomen/SC

h. Riwayat Penyakit Keluarga

- Riwayat kehamilan Kembar
- Hipertensi
- Preeklampsia
- Diabetes Mellitus
- Asma
- Lain-lain

i. Riwayat KB

- Jenis Kontrasepsi yang pernah dipakai
- Lama pemakaian kontrasepsi
- Keluhan

j. Riwayat Sosial Ekonomi dan Psikologi

- Status pernikahan
- Pernikahan yang ke-....
- Lama menikah..... Usia pertama menikah
- Apakah kehamilan ini direncanakan?
- Perasaan ibu dan keluarga terhadap kehamilan ini
- Pengambilan keputusan dalam keluarga
- Tempat dan petugas yang diinginkan untuk membantu persalinan
- Persiapan persalinan yang sudah dilakukan
 - o Pendamping persalinan
 - o Dana
 - o Calon pendonor darah
 - o Persiapan lain
- Tempat rujukan apabila terjadi komplikasi

k. Activity Daily Living

- Pola makan dan minum
 - o Frekuensi x/ hari
 - o Jenis
 - o Porsi
 - o Keluhan/pantangan
- Pola istirahat
 - o Lama tidur rata-rata jam /hari
 - o Lama tidur siang rata-rata jam/hari
 - o Keluhan

- Pola eliminasi
 - o BAK..... x/hari, Warna.....
 - o BAB..... x/hari. Konsistensi.....; warna.....; lender darah.....
- Personal Hygiene
 - o Mandi x/ hari
 - o Gosok gigi..... x/hari; apakah terdapat gusi berdarah?
 - o Ganti pakaian dan pakaian dalam..... x/hari
- Aktivitas
 - o Pekerjaan sehari-hari
 - o Keluhan
 - o Hubungan seksualx/minggu; keluhan
- Kebiasaan hidup
 - o Merokok
 - o Minum minuman keras
 - o Obat terlarang
 - o Minum jamu

2. PEMERIKSAAN FISIK

a. Keadaan Umum : : Kesadaran

b. Tanda – tanda Vital

a. Tekanan Darah mmHg

b. Nadi x/mnt

c. Suhu °C

d. Respirasi x/mnt

- c. Pengukuran Antropometri
 - a. Berat Badankg, kenaikan BB slama Hamil..... Kg
 - b. Tinggi Badan
 - c. IMT
 - d. LILA
 - e. Lingkar Pinggang
- d. Pemeriksaan *Head To Toe*
 - a. Inspeksi
 - Postur tubuh
 - Kepala
 - o Rambut
 - o Muka Cloasma Oedem
 - o Mata: Conjunctiva: Sclera:
 - o Hidung
 - o Gigi dan Mulut
 - Leher
 - o Vena Jugularis
 - o Kelenjar Thyroid
 - Payudara
 - o Bentuk
 - o Keadaan putting susu
 - o Areola mammae
 - o Colostrum

- Abdomen
 - o Pembesaran Perut.... Sesuai dengan usia kehamilan/ Tidak
 - o Linea Nigra
 - o Bekas Luka Operasi
 - Genetalia
 - o Varises
 - o Odeme
 - o Pembesaran kelenjar bartholini
 - o Pengeluaran pervaginam
 - o Bekas luka/jahitan
 - o Anus
 - Tangan dan Kaki
 - o Simetris / tidak
 - o Oedem pada tungkai bawah
 - o Varises
 - o Pergerakan
- b. Palpasi
- a. Payudara
 - o Kolostrum
 - o benjolan
 - b. abdomen
 - o TFU..... Cm
 - o Leopold I

- o Leopold II
- o Leopold III
- o Leopold IV
- o TBJ
- c. Auskultasi
 - o DJJ
 - o Frekuensi x/mnt, teratur/tidak
 - o Punctum Maksimum
- d. Perkusi
 - Reflek patella
- e. Pemeriksaan Panggul
 - o Lingkar panggul
 - o Distansia Cristarum
 - o Distanasia Spinarum
 - o Conjugata Bourdeloque
- f. Pemeriksaan dalam
 - o Indikasi
 - o Hasil periksa dalam

3. PEMERIKSAAN PENUNJANG

Tanggal :

Jenis Pemeriksaan

Hasil

II. INTERPRETASI DATA

A. DIAGNOSA

.....
.....
.....
.....
.....

B. MASALAH

.....
.....
.....
.....
.....

III. DIAGNOSA POTENSIAL DAN ANTISIPASI

DIAGNOSA POTENSIAL

.....
.....
.....
.....
.....

ANTISIPASI

.....
.....
.....
.....
.....

IV. RENCANA TINDAKAN SEGERA

.....
.....
.....
.....
.....

V. RENCANA

.....
.....
.....
.....
.....

VI. PELAKSANAAN

.....
.....
.....
.....
.....

VII. EVALUASI

.....
.....
.....
.....
.....

REFERENSI

- Aslam et al. *Risk factors of birth asphyxia*. Ifal J Pediatr. 2014; 40: 94.
- Aufdenblatten et al. *Prematurity Is Related to High Placental Cortisol in Preeclampsia*. International Pediatric Research Foundation; 2009; 65 (2)
- Baumann et al. *Serum markers for predicting pre-eclampsia*. Molecular Aspects of Medicine 28 (2007) 227–244
- Backes et al. *Maternal Preeclampsia and Neonatal Outcomes*. Journal of Pregnancy Volume 2011, Article ID 214365, 7 pages.
- Barton and Sibai (2008). *Prediction and Prevention of Recurrent Preeclampsia*. Obstetric Gynecology; 2008; 112:359-72
- Bej et al. *Determination of Risk Factors for Pre-eclampsia and Eclampsia in a Tertiary Hospital of India: A Case Control Study*. Journal of Family Medicine and Primary Care. 2013 : Volume 2 : Issue 4
- Bellad MB, Vidler M, Honnungar NV, Mallapur A, Ramadurg U, Charanthimath U, et al. (2017) *Maternal and Newborn Health in Karnataka State, India: The Community Level Interventions for Pre-Eclampsia (CLIP) Trial's Baseline Study*

Results. PLoS ONE 12(1): e0166623. doi:10.1371/journal.pone.0166623

Breslin, Kuafmann, Queenby. *Bilirubin influences the clinical presentation of pre-eclampsia*. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology 170 (2013) 111–113

Brown et al. 2013. *Cardiovascular disease risk in women with pre-eclampsia: systematic review and meta-analysis*. Eur J Epidemiol (2013) 28:1–19

Brunelli and Prefumo. *Quality Of First Trimester Risk Prediction Models for Preeclampsia : A Sistematic Review*. BJOG 2015. DOI: 10.1111/1471-0528.13334

Brunelli and Prefumo. Quality of first trimester risk prediction models for pre-eclampsia: a systematic review. BJOG. 2015; 122(7):904-14.

Caradeux et al. *First trimester prediction of early onset preeclampsia using demographic, clinical, and sonographic data: a cohort study*. Prenatal Diagnosis 2013, 33, 1–5

Carolli et al. *How effective is antenatal care in preventing maternal mortality and serious morbidity? An overview of the evidence*. Pediatric Perinat Epydemiol. 2001 Jan;15 Suppl 1:1-42.

Carroli et al. *WHO systematic review of randomised controlled trials of routine antenatal care*. Lancet 2001; 357: 1565–70

Chafetz et al. *First-trimester placental protein 13 screening for preeclampsia and intrauterine growth restriction*. Am J Obstet Gynecol 2007;197:35.e1-35.e7.

- Chaiworapongsa et al. 2014. *Pre-eclampsia part 2: prediction, prevention and management. Nat. Rev. Nephrol.* 10, 531–540 (2014);
- Chambell. 1999. *Preeclampsia in Twin Pregnancies: Incidence and Outcome.* Hypertension in Pregnancy , 18(3),197-207 (1999)
- Chandiramani, Waygh and Shennan. *Management of Hypertension and Preeclampsia in Pregnancy.* Medical problems in pregnancy. 2007
- Chapman. *The structure-function relationship in preeclampsia.* *Kidney International.* 1998; 54(4):1394-1395
- Choudhury et al. *Value of Serum β -hCG in Pathogenesis of Pre-Eclampsia.* Journal of Clinical Obstetri Gynecology. 2012; 4-5 (1) : 71-75
- Ciobanu, Colibaba, Cimpoca. *Thrombocytopenia in Pregnancy.* MEDICA-a Journal Of Clinical Medicine 2016 ; 11 (5) : 55-60
- Cincotta and Brenecke, 1998. *Family history of pre-eclampsia as a predictor for pre-eclampsia in primigravidas.* *Inj Gynecol Obstet.* 1998 Jan;60(1):23-7.
- Cipolla et al. *Seizures in Women with Preeclampsia: Mechanisms and Management.* *Fetal Matern Med Rev.* 2011 May ; 22(02): 91–108. doi:10.1017/S0965539511000040
- Committee On Obstetric Practice. *First Trimester Risk Assesment for Early –Onset Preeclampsia.* *Obstet Gynecol* 2015; 126 (3)

- Conde-Agudelo et al. *World Health Organization Systematic Review of Screening Tests for Preeclampsia*. *The American College of Obstetricians and Gynecologists*. 2004; 104 (6).
- Corderro et al. *Prediction of early and late pre-eclampsia from maternal characteristics, uterine artery Doppler and markers of vasculogenesis during first trimester of pregnancy*. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; 41: 538–544
- Cornelis et al. *The Kidney in Normal Pregnancy and Preeclampsia*. *Seminars in Nephrology*, Vol 31, No 1, January 2011, pp 4-14
- Cormick et al. *Inter-pregnancy interval and risk of recurrent pre-eclampsia: systematic review and meta-analysis*. *Reproductive Health* (2016) 13:83
- Costa et al. *Early Screening Of Preeclampsia*. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2011; 33(11):367-75
- Craici et al. *Preeclampsia and future cardiovascular risk: formal risk factor or failed stress test?*. *Ther Adv Cardiovascular Dis*. 2008; 2 (4) : 249-259
- Crovetto et al. *First trimester screening for early and late preeclampsia based on maternal characteristics, biophysical parameters and angiogenic factors*.
- Cunningham. *Hypertension in Pregnancy*. *N Engl J Med* 1992; 326:927-932
- Dachew et al. *Association between hypertensive disorders of pregnancy and the development of offspring mental and behavioural problems:*

A systematic review and meta-analysis. Psychiatry Research
260(2018) 457-467

Dadelszen et al. *Improving maternal and perinatal outcomes in the hypertensive disorders of pregnancy: A vision of a community-focused approach.* International Journal of Gynecology and Obstetrics 119 (2012) S30–S34

Dekker et al, *Etiology and pathogenesis of preeclampsia: Current concepts.* Am J Obstet Gynecol 1998;179:1359-75

Dekker and Sibai. *Primary, secondary, and tertiary prevention of preeclampsia.* Lancet 2001; 357: 209–15

Departemen Kesehatan RI, 2017. Standar Pelayanan Kebidanan. Jakarta : Depkes RI

Departemen Kesehatan RI. 1999. Pedoman Pelayanan Kebidanan Dasar. Jakarta : Depkes RI

Departemen Kesehatan RI. 2010. Standar Pelayanan Antenatal di Wilayah Kerja Puskesmas. Jakarta : Depkes RI

Depkes RI 2013. Pedoman ANC Terpadu. Jakarta : Depkes RI

Depkes RI, 2013. Buku Saku Pelayanan Kesehatan Ibu Di Fasilitas Kesehatan Dasar dan Rujukan. Jakarta : Depkes RI

Dinas Kesehatan Kabupaten Cilacap.2016. Profil Kesehatan Kabupaten Cilacap 2016.

Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah. 2015. Profil Kesehatan Jawa Tengah 2015.

Dinkes Kab Cilacap. Profil Kesehatan Kabupatean Cilacap Tahun 2016.

- Druzin et al (2013) *Improving Health Care Response to Preeclampsia : A California Quality Improvement Toolkit.*
- Duckitt and Harrington. *Risk factors for pre-eclampsia at antenatal booking: systematic review of controlled studies.* MJ, doi:10.1136/bmj.38380.674340.E0 (published 2 March 2005)
- Foley MR, Strong TH, Garite TJ. *Hypertensive emergencies.* In: Foley MR, ed. *Obstetric intensive care manual.* California: McGraw-Hill;2004. p.56-62.
- Ghulmiyyah and Sibai. *Maternal Mortality from Preeclampsia/Eclampsia.* *Semin Perinatol* 36:56-59. 2012
- Henderson et al (2017). *Screening for Preeclampsia : A Systematic Evidence Review for US Preventive Service Task Force.* Kaiser Permanente Research Affiliates Evidence-based Practice Center.
- Hezelgrave et al. *Preventing the preventable: pre-eclampsia and global maternal mortality.* *Obstetric, Gynecology and Reproductive Medicine.* 2012. 22 (6)
- Hofmeyr GJ, Lawrie TA, Atallah AN, Duley L, Torloni MR. *Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems.* *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 6. Art. No.: CD001059.
- Hofmeyr GJ, Manyame S. *Calcium supplementation commencing before or early in pregnancy, or food fortification with calcium, for preventing hypertensivedisorders of pregnancy.* *Cochrane*

Database of Systematic Reviews 2017, Issue 9. Art. No.:
CD011192.

- Hubel et al. *Lipid peroxidation in pregnancy: new perspectives on preeclampsia*.
- Kane et al. *First trimester screening for pre-eclampsia*. *Obstetric Medicine*. 2016, Vol. 9(3) 106–112
- Kane et al. *New Directions in Prediction of Preeclampsia*. *Australian and New Zealand Journal Of Obstetric and Gynecology*. 2013.
- Khader et al. *Preeclampsia in Jordan: incidence, risk factors, and its associated maternal and neonatal outcomes*. *The Journal of Maternal and Neonatal Medicine*. 2018.31(6)
- Kinney et al. *Feasibility of community level interventions for pre-eclampsia: perspectives, knowledge and task-sharing from Nigeria, Mozambique, Pakistan and India*. *Reproductive Health* (2016) 13:125
- Lindheimer et al. *Hypertension in Pregnancy*. *Journal of the American Society of Hypertension* 2(6) (2008) 484–494
- Lisonkova and Joseph, 2013. *Incidence of Preeclampsia : Risk Factors and Outcomes associated with early-Versus-Late-Onset disease*. *Am J Obtetr Gynecol* 2013; 209:1.e1-1.e9
- Martin et al. *Screening for Preeclampsia and fetal growth restriction by Uterine Artery Doppler at 11-14 weeks of Gestation*. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001; 18: 583–586

- Mayoux L. *Beyond Nsivety: Women, Gender Inequality and Participatory Development and Change*. Institute of Social Studies. 1995. Netherland 26(2) : 235
- Meher and Duley. *Rest during pregnancy for preventing pre-eclampsia and its complications in women with normal blood pressure (Review)*. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 2. Art. No.: CD005939.
- Milne et al. *The pre-eclampsia community guideline (PRECOG): how to screen for and detect onset of pre-eclampsia in the community*. *BMJ* 2005;330:576–80
- Moley et al. *The principles of screening tests as applied to obstetrics and gynaecology*. *Gynaecology and Reproductive Medicine* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.ogrm.2015.11.005>
- Myatt et al. *First Trimester Prediction Of Preeclampsia in Low Risk Nulliparous Women*. *Obstet Gynecol*. 2012 June ; 119(6): 1234–1242. doi:10.1097/AOG.0b013e3182571669.
- National Institute for Health and Care Excellence. *NICE Pathways*. 2017
- Newman and Eddy. *Association of Eclampsia and Hydatidiform Mole : Case Report and Review of The Literature*. *Obstetrical and Gynecological Survey*. 1988. 43 (3)
- Norman et al. *The acceptability of contraception task-sharing among pharmacists in Canada — the ACT-Pharm study*. *Contraception* 92 (2015) 55–61

- North et al. *Clinical risk prediction for pre-eclampsia in nulliparous women: development of model in international prospective cohort*. BMJ 2011;342:d1875
- Odibo et al. *First-trimester prediction of Preeclampsia using metabolomic biomarkers: a discovery phase study*. Prenat Diagn. 2011 October ; 31(10): 990–994
- Olatunji et al. *Maternal ophthalmic artery Doppler velocimetry in pre-eclampsia in southwestern Nigeria*. International Journal of Women's Health 2015;7 723–734
- Oliveira et al. *First Trimester Prediction of Preeclampsia : External Validity of Algorithms in a Prospectively Enrolled Cohort*. Ultrasound Obstet Gynecol 2014; 44: 279-285
- Poon and Nicolaides. *First Trimester Maternal Factors and Biomarker Screening for Preeclampsia*. Prenatal Diagnosis. 2014. DOI: 10.1002/pd.4397
- Poon et al. *First-trimester maternal serum pregnancy-associated plasma protein-A and pre-eclampsia*. Ultrasound Obstet Gynecol 2009; 33: 23–33
- Poorolajal and Jenabi. *The association between body mass index and preeclampsia: a meta-analysis*. J Matern Fetal Neonatal Med. 2016 Nov;29(22):3670-6.
- Poorolajal and Jenabi. *The association between body mass index and preeclampsia: a meta-analysis*. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine. 2016. Doi: 10.3109/14767058.2016.1140738

- Sibai . *Preeclampsia as a cause of preterm and late preterm (near-term) births*. Semin Perinatol. 2006 Feb;30(1):16-9.
- Sibai et al. *Risk Factors for Preeclampsia, Abruptio Placentae, and Adverse Neonatal Outcomes Among Woman With Chronic Hypertension*. N Engl J Med 1998;339:667-71
- Sibai. *Diagnosis and Management of Gestational Hypertension and Preeclampsia*. The American College of Obstetricians and Gynecologist. 2003.; 102(1)
- Sirait. *Prevalensi Hipertensi Pada Kehamilan di Indonesia dan Berbagai Faktor Yang Berhubungan (Riset Kesehatan Dasar 2007)*. Buletin Penelitian Sistem Kesehatan – Vol. 15 No. 2 April 2012: 103–109
- Skarjeven et al. *The Interval Between Prengnancy and The Risk Of Preeclampsia*. N Engl J Med 2002;346:33-8
- Srinivas et al. *Rethinking IUGR in preeclampsia: dependent or independent of maternal hypertension?*. J Perinatol. 2009; Oct; 29(10): 680–684.
- Steyrberg et al. *Assesing The Performance of Prediction Models : A Framework for Tradiosional And Novel Measures*.Epidemiology 2010;21: 128–138
- Tessema et al. *Preeclampsia and associated factors among pregnant women attending antenatal care in Dessie referral hospital, Northeast Ethiopia: a hospital-based study*. BMC Pregnancy and Childbirth (2015) 15:73

- Trogstad et al. Preeclampsia : *Risk Factors and Causal Models. Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology* 25 (2011) 329–342
- Tubbergen et al. *Change in paternity: a risk factor for preeclampsia in multiparous women?.*J Reprod Immunol; 1999 Nov;45(1):81-8.
- Turner. *Diagnosis and management of pre-eclampsia: an update.* International Journal of Women's Health 2010;2 327–337
- Ukah et al. *Prediction of adverse maternal outcomes from pre-eclampsia and other hypertensive disorders of pregnancy: A systematic review.* Pregnancy Hypertension: An International Journal of Women's Cardiovascular Health (2017), doi: <https://doi.org/10.1016/j.preghy.2017.11.006>
- USAID (2013). *WHO Recommendations For Prevention and Treatment Of Preeclampsia and Eclampsia : Implication and Action.* WHO.
- USAID. Preeclampsia/Eclampsia : Prevention, Detection and Management.
- Vereod et al. *Primipaternity and Duration of Exposure to Sperm antigens as Risk Factors for Preeclampsia.* International Journal of Gynecology and Obstetrics 78 (2002) 121–126
- Vergheze et al. Antenatal screening for pre-eclampsia: Evaluation of the NICE and pre-eclampsia community guidelines. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, February 2012; 32: 128–131

Visintin et al. *Management of Hypertensive disorders during Pregnancy : Summary of NICE Guidance*. MJ2010;340:c2207
doi:10.1136/bmj.c2207

Wagner, 2004. *Diagnosis and Management of Preeclampsia*. Am Fam Physician. 2004; 70(12):2317-24

Yamamoto et al. *Waist to Hip Circumference Ratio as a Significant Predictor of Preeclampsia, Irrespective of Overall Adiposity*. J. Obstet. Gynaecol. Res. Vol. 27, No. 2: 27-32 2001



- Pedoman Deteksi Dini Risiko Preeklampsia Pada Awal Kehamilan
- Pedoman rujukan Pada Awal Kehamilan
- Pedoman Pemantauan Setelah Usia kehamilan 20 minggu
- Pedoman pemeriksaan tekanan darah
- Pedoman pemeriksaan proteinurin
- Pedoman Penilaian *Fetal Compromise*
- Pedoman pemantauan awal tanda preeclampsia



KEBIDANAN

ISBN: 978-623-223-086-6



9 786232 230866

