

# Beberapa Cara Prediksi Hipertensi dalam Kehamilan

John Rambulangi

*Bagian Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin  
Makassar*

---

## ABSTRAK

Hipertensi dalam kehamilan masih merupakan salah satu penyebab morbiditas dan mortalitas pada ibu dan janinnya. Bila kelainan ini dapat dicegah maka diharapkan akan dapat menurunkan angka morbiditas dan mortalitas penyakit ini. Pencegahan tidak hanya memerlukan pengetahuan mengenai patofisiologi tetapi juga cara-cara deteksi dini dan cara intervensi terhadap perubahan yang terjadi dalam proses penyakit tersebut.

Gejala-gejala preeklampsia baru menjadi nyata pada usia kehamilan yang lanjut, biasanya pada trimester ketiga, walaupun sebenarnya kelainan sudah terjadi jauh lebih dini yakni pada usia kehamilan antara 8-18 minggu.

Tes yang ideal untuk prediksi harus sederhana, mudah dikerjakan, tidak memakan waktu lama, sensitivitasnya tinggi, non invasif dan mempunyai nilai prediksi positif yang tinggi.

Dalam tulisan ini dikemukakan beberapa cara prediksi preeklampsia mulai dari cara yang sederhana sampai kepada yang memerlukan pemeriksaan yang canggih.

Kata kunci : Hipertensi dalam kehamilan, prediksi.

## PENDAHULUAN

Hingga saat ini hipertensi dalam kehamilan masih merupakan salah satu penyebab morbiditas dan mortalitas pada ibu dan janinnya. Upaya pencegahan terhadap penyakit ini dengan sendirinya akan menurunkan angka morbiditas dan mortalitas tersebut. Untuk itu diperlukan bukan hanya pengetahuan mengenai patofisiologi tetapi juga cara-cara deteksi dini dan cara intervensi terhadap perubahan yang terjadi dalam proses penyakit tersebut.

Perlu dibedakan antara prediksi dan deteksi dini penyakit. Prediksi lebih awal dari deteksi dini yakni sebelum tanda atau gejala penyakit ditemukan. Deteksi dini berusaha menemukan kelainan awal penyakit yang bila dibiarkan akan berlanjut, namun batas antara prediksi dan deteksi dini kadang-kadang tidak jelas.

Gejala-gejala preeklampsia baru menjadi nyata pada usia

kehamilan yang lanjut (trimester ketiga). Namun sebenarnya kelainan sudah terjadi jauh lebih dini yakni pada usia kehamilan antara 8 dan 18 minggu.

Tes yang ideal untuk deteksi dini preeklampsia harus sederhana, mudah dikerjakan, tidak memakan waktu lama, non invasif, sensitivitasnya tinggi dan mempunyai nilai prediksi positif yang tinggi.

## CARA-CARA PREDIKSI

Lebih dari 100 jenis pemeriksaan klinik, biofisik dan biokimia telah diajukan untuk mendeteksi terjadinya preeklampsia. Beberapa cara prediksi yang ada dapat digolongkan sebagai berikut :

1. Pemeriksaan baku pada perawatan antenatal
2. Pemeriksaan sistem vaskuler
3. Pemeriksaan biokimia

4. Pemeriksaan hematologi
5. Ultrasonografi

### 1. Pemeriksaan baku pada perawatan antenatal

#### a. Tekanan darah

Gambaran klinik yang khas pada hipertensi dalam kehamilan (HDK) yaitu ditemukannya kenaikan tekanan darah yang tinggi. Perbedaan kenaikan tekanan darah mempunyai arti klinis yang lebih penting dibandingkan dengan nilai absolut tekanan darah yang tinggi. Demikian pula kenaikan tekanan diastolik mempunyai arti prognostik yang lebih bermakna dari pada perubahan sistolik.

Pengukuran tekanan darah sebaiknya menggunakan tensimeter air raksa, dengan penderita posisi duduk. Pengukuran dilakukan setelah penderita beristirahat sedikitnya 10 menit dan diulang sedikitnya 2 kali pemeriksaan. Dinyatakan hipertensi bila:

- a. Terdapat kenaikan tekanan sistolik  $> 30$  mmHg atau tekanan sistolik mencapai 140 mmHg atau lebih.
- b. Bila didapatkan kenaikan tekanan diastolik  $> 15$  mmHg atau tekanan diastolik mencapai 90 mmHg atau lebih.

Mayoritas ibu hamil akan tetap normotensif selama kehamilan bila tekanan darah diastolik  $< 75$  mmHg sebelum kehamilan 20 minggu. Penelitian yang dilakukan oleh Sahetapy di Makassar pada tahun 1994 tidak mendapatkan hubungan yang bermakna antara nilai validitas tekanan darah diastol dengan prevalensi hipertensi dalam kehamilan.

#### b. Kenaikan berat badan.

Seringkali gejala pertama yang mencurigakan adanya HDK ialah terjadi kenaikan berat badan yang melonjak tinggi dan dalam waktu singkat. Kenaikan berat badan 0,5 kg setiap minggu dianggap masih dalam batas wajar, tetapi bila kenaikan berat badan mencapai 1 kg perminggu atau 3 kg perbulan maka harus diwaspadai kemungkinan timbulnya HDK. Ciri khas kenaikan berat badan penderita HDK ialah kenaikan yang berlebihan dalam waktu singkat, bukan kenaikan berat badan yang merata sepanjang kehamilan, karena berat badan yang berlebihan tersebut merupakan refleksi dari pada edema.

### 2. Pemeriksaan sistim vaskuler

#### a. Tes tidur miring (TTM)

Tes ini dikenal dengan nama *Roll-over test* pertama kali diperkenalkan oleh Gant dan dilakukan pada usia kehamilan 28-32 minggu. Pasien berbaring dalam sikap miring ke kiri, kemudian tekanan darah diukur, dicatat dan diulangi sampai tekanan darah tidak berubah. Kemudian penderita tidur terlentang kemudian diukur dan dicatat kembali tekanan darahnya. Tes dianggap positif bila selisih tekanan darah diastolik antara posisi baring ke kiri dan terlentang menunjukkan 20 mmHg atau lebih. Tes ini mempunyai sensitivitas 88%, spesifitas 95%, nilai prediksi positif 93% dan nilai prediksi negatif 91%.

#### b. Infus Angiotensin II

Abdul Karim dan Assali pada tahun 1960 melaporkan bahwa infus Angiotensin II menyebabkan sedikit kenaikan tekanan darah pada wanita hamil dibandingkan dengan yang tidak hamil. Wanita hamil yang normotensi relatif refrakter terhadap infus Angiotensin.

Tes ini dikerjakan pada kehamilan 28-32 minggu, dengan memberikan Angiotensin II per infus  $> 8$  ng/kgbb/menit menghasilkan respons tekanan darah 20 mmHg, tetap normotensi selama kehamilan, sedangkan yang mendapat  $< 8$  ng/kgbb/menit dan terjadi kenaikan tekanan diastolik 20 mmHg, 90% akan terjadi HDK. Namun tes ini mahal, rumit dan memakan waktu sehingga tidak praktis dipakai sebagai tes penapisan.

#### c. Tes latihan isometrik (*Isometric exercise test*)

Tes ini mempunyai sensitivitas dan spesifitas cukup tinggi. Degani dkk berpendapat bahwa tekanan darah diastol yang berespons terhadap tes *hand grip* ini menggambarkan reaktifitas vaskuler pada wanita hamil. Jadi dapat digunakan untuk deteksi hiperaktivitas vaskuler dan untuk prediksi pre-eklampsia.

Tes dilakukan dengan cara penderita baring kesisi lateral kiri, ukur tekanan darah, kemudian penderita memijit bola karet tensimeter yang dipasang pada lengan lain, sampai kontraksi maksimal untuk 30 detik dalam waktu 3 menit. Tes dikatakan positif bila terdapat kenaikan tekanan diastolik lebih dari 20 mmHg.

### 3. Pemeriksaan Biokimia

Pada penderita preeklampsia konsentrasi dari sejumlah zat yang terdapat dalam darah dan urin termasuk hormon-hormon mengalami perubahan-perubahan. Beberapa dari perubahan-perubahan ini mempunyai nilai prediksi untuk diagnosis dini.

#### a. Kadar asam urat

Pada HDK terjadi perubahan sistim hemodinamik seperti penurunan volume darah, peningkatan hematokrit dan viskositas darah. Akibat dari perubahan-perubahan tersebut akan terjadi perubahan fungsi ginjal, aliran darah ginjal menurun, kecepatan filtrasi glomerulus menurun yang mengakibatkan menurunnya klirens asam urat dan akhirnya terjadi peningkatan kadar asam urat serum. Rata-rata kadar asam urat mulai meningkat 6 minggu sebelum preeklampsia menjadi berat.

Konsentrasi asam urat  $> 350$  umol/l merupakan pertanda suatu preeklampsia berat dan berhubungan dengan angka kematian perinatal yang tinggi khususnya pada umur kehamilan 28-36 minggu. Pada penderita yang sudah terbukti preeklampsia maka kadar asam urat serum menggambarkan beratnya proses penyakit.

#### b. Kadar kalsium

Beberapa peneliti melaporkan adanya hipokalsiuria dan perubahan fungsi ginjal pada pasien preeklampsia. Perubahan-perubahan tersebut terjadi beberapa waktu sebelum munculnya tanda-tanda klinis. Hal ini terlihat dari perubahan hasil tes fungsi ginjal.

Rondriquez mendapatkan bahwa pada umur kehamilan 24-34 minggu bila didapatkan mikroalbumniuria dan hipokalsiuria ini dideteksi dengan pemeriksaan tera radioimunologi.

#### c. Kadar human chorionic gonadotrophin (hCG)

Beberapa peneliti melaporkan bahwa kadar -hCG meningkat pada penderita preeklampsia. Sorensen dkk melaporkan bahwa wanita hamil trimester II dengan kadar hCG  $> 2$

kali nilai rata-rata mempunyai risiko relatif 1,7 kali lebih besar untuk mengalami preeklampsia dibandingkan dengan wanita yang mempunyai kadar -hCG < 2 kali nilai rata-rata. Terakhir Miller dkk melaporkan bahwa peningkatan kadar -hCG pada kehamilan 15-20 minggu memprediksi timbulnya preeklampsia terutama preeklampsia berat. Namun hingga saat ini pemeriksaan kadar preeklampsia masih terbatas.

#### 4. Pemeriksaan Hematologi

##### a. Volume plasma

Pada keadaan HDK terjadinya penurunan volume plasma sesuai dengan beratnya penyakit Chesley (dikutip oleh pengemaman) menyatakan terjadi penurunan volume plasma sebesar 30%-40% dari nilai normal, bahkan ada beberapa peneliti yang melaporkan terjadinya penurunan volume plasma jauh sebelum munculnya manifestasi klinik HDK.

Volume plasma diukur dengan cara : penderita tidur posisi miring ke kiri selama 30 menit, diambil 10 cc darah kemudian tambahkan dengan 3 ml *Evans dye blue* selanjutnya dicampur dengan 10 ml NaCl. Setiap 10 menit diambil darah untuk 3 sampel kemudian disentrifus untuk memisahkan serum. Sampel darah kemudian dibandingkan dengan serum kontrol yang mempunyai ukuran 620 nm, dengan mempergunakan spektrofotometer Beckman Acta C III. Hasil yang didapat dimasukkan ke dalam rumus:

$$\text{Volume Plasma ( ml )} = \frac{\text{Dye injected (ug)}}{\text{Konsentrasi dye ( ug/ml )}}$$

##### b. Kadar hemoglobin dan hematokrit

Pengurangan volume plasma pada preeklampsia tampak pada kenaikan kadar hemoglobin dan hematokrit. Murphy dkk menunjukkan bahwa pada wanita hamil terdapat korelasi yang tinggi antara terjadinya preeklampsia dan kadar Hb. Mereka mendapatkan pada primigravida frekuensi terjadinya HDK 7% bila kadar Hb < 10.5 gr% sampai 42% bila kadar Hb > 14.5% gr%. Gerstner (dikutip oleh pengemaman) menyatakan adanya hubungan langsung antara nilai Ht dengan indeks gestosis. Indeks gestosis > 7 selalu disertai Ht > 37%, dan dikatakan ada korelasi antara hematokrit dan progresivitas penyakit.

##### c. Kadar trombosit dan fibronectin

Redman (dikutip oleh pengemaman) menyatakan bahwa HDK didahului oleh menurunnya trombosit sebelum tekanan darah meningkat, dan trombositopeni merupakan tanda awal HDK. Dikatakan trombositopenia bila kadar trombosit < 150.000/mm<sup>3</sup>. Bukti adanya kelainan proses koagulasi dan aktivasi platelet pertama kali didapatkan pada tahun 1893 dengan ditemukannya deposit fibrin dan trombosit pada pembuluh darah berbagai organ tubuh wanita yang meninggal karena eklampsia. Kelainan hemostatik yang paling sering ditemukan pada penderita preeklampsia adalah kenaikan kadar faktor VIII dan penurunan kadar anti trombin III.

Pada penderita HDK didapatkan peningkatan kadar fibronectin. Fibronectin merupakan glikoprotein pada permukaan sel dengan berat molekul 450.000, disintesis oleh endotel dan histiosit. Kadar normalnya dalam darah 250-420 ug/ml, biasa-

nya berkonsentrasi pada permukaan pembuluh darah. Fibronectin akan dilepaskan ke dalam sirkulasi bila terjadi kerusakan endotel pembuluh darah. Keadaan ini memperkuat hipotesis bahwa kerusakan pembuluh darah merupakan dasar patogenesis terjadinya HDK. Bellenger melaporkan peningkatan kadar fibronectin sebagai tanda awal preeklampsia pada 31 dari 32 wanita dengan usia kehamilan antara 25-36 minggu. Kadar fibronectin meningkat antara 3,6 – 1,9 minggu lebih awal dari kenaikan tekanan darah atau proteinuria.

#### 5. Ultrasonografi

Dalam 2 dekade terakhir ultrasonografi semakin banyak dipakai alat penunjang diagnostik dalam bidang obstetri. Bahkan dengan perkembangan teknik Doppler dapat dilakukan pengukuran gelombang kecepatan aliran darah dan volume aliran darah pada pembuluh darah besar seperti arteri uterina dan arteri umbilikalis. Pada penderita HDK sering disertai dengan kelainan gelombang arteri umbilikalis, dimana dapat terlihat gelombang diastolis yang rendah, hilang atau terbalik.

Steel dkk meneliti dengan memakai teknik Doppler wanita hamil pada usia kehamilan antara 16-22 minggu mendapatkan perbedaan yang bermakna dalam frekuensi preeklampsia antara wanita hamil dengan gambaran doppler yang abnormal dibandingkan dengan yang normal.

Ducey dkk dalam penelitian terhadap 136 wanita hamil mendapatkan 43% penderita preeklampsia mempunyai gambaran SD ratio yang abnormal, dan mendapatkan adanya penurunan aliran darah arteri uterina dan arteri umbilikalis pada mayoritas penderita preeklampsia. Nilai prediktif positif pada penelitian ini sekitar 75%.

Pada penelitian lain, Kofinas dkk memperlihatkan bahwa insidens preeklampsia pada plasenta letak unilateral 2,8 kali lebih besar dari pada pasien dengan plasenta letak sentral. Penentuan letak plasenta ini dilakukan dengan pemeriksaan USG real time. Dikatakan bahwa bila plasenta terletak unilateral maka arteri uterina yang terdekat dengan plasenta mempunyai tahanan yang lebih rendah dibandingkan dengan yang lainnya, sedang pada plasenta letak sentral tahanan kedua arteri tersebut sama besarnya.

Pada tahanan yang lebih besar tersebut dapat menurunkan aliran darah uteroplasenter yang merupakan salah satu kelainan dasar pada preeklampsia. Terjadinya hipertensi dalam kehamilan merupakan salah satu mekanisme kompensasi untuk meningkatkan aliran darah uterus yang disebabkan oleh iskemia.

Ultrasonografi dapat digunakan sebagai alat untuk pemeriksaan wanita hamil dengan risiko tinggi sebab cara ini aman, mudah dilakukan, tidak invasif dan dapat dilakukan pada kehamilan muda.

#### KESIMPULAN

Telah dibahas mengenai beberapa cara pemeriksaan yang dapat dipakai untuk prediksi hipertensi dalam kehamilan. Tidak semua cara tersebut dapat dilakukan sebab berkaitan dengan biaya, tersedianya alat dan bahan serta tenaga yang terlatih.

Tes tidur miring (*roll over test*) merupakan salah satu cara

prediksi yang sederhana, tidak membutuhkan biaya yang tinggi, dapat dilakukan oleh tenaga medis/paramedis, dan tidak membutuhkan alat yang canggih. Maka dapat dipertimbangkan penggunaan tes ini sebagai salah satu cara prediksi hipertensi dalam kehamilan pada pusat pelayanan kesehatan di perifer.

#### KEPUSTAKAAN

1. Handaya. Cara-cara prediksi preeklampsia pada perawatan antenatal dibawakan dalam PTP IX POGI, Surabaya 1995. Bagian Obstetri dan Ginekologi FKUI/RSCM.
2. Subai BM. Current problems in obstetrics, gynecology and fertility, 1990; vol XIII (1) : 20-1.
3. Dekker GA, Subai BM. Early detection of preeclampsia. Am J Obstet Gynecol 1991 ; 165 : 160-72.
4. Pengemanan WT. Diagnosis dini dan prediksi hipertensi dalam kehamilan (HDK). Makalah Simposium Hipertensi Dalam Kehamilan. PTP VII POGI, Surakarta, 1991.
5. Cunningham F, MacDonald PC, Gant NF. Clinical aspects of preeclampsia. In Williams obstetrics 7th ed. Connecticut; Appleton & Lange; 1989 : 671-72.
6. Sahetapy RR. Hubungan antara nilai tekanan darah diastolis pada umur kehamilan 20-24 minggu dengan prevalensi hipertensi dalam kehamilan, persalinan dan nifa. Tesis pada program pendidikan dokter spesialis Makassar; 1994.
7. Redman CWG, Williams GF, Jones DD et al. Plasma orate and serum deoxycytidylate deaminase measurements for the early diagnosis of preeclampsia. Br J Obstet Gynecol 1977 ; 84 : 904-8.
8. Rondriquez MH, Damon I, Masaki et al. Calcium/creatinine ratio and microalbuminuria in the prediction of preeclampsia. Am J Obstet Gynecol 1988 ; 159 : 1452-5.
9. Sorensen TK, Williams MA, Zingheim RW et al. Elevated second trimester human chorionic gonadotropin and subsequent pregnancy - induced hypertension. Am J Obstet Gynecol 1993; 169 : 834-38.
10. Miller HS, Melendez TD, Wein R et al. Preeclampsia is predicted by elevated second trimester human chorionic gonadotropin value. In 15<sup>th</sup> Annual meeting Society of Perinatal Obstetricians Atlanta- Georgia, January 23-28, 1995.
11. Murphy JF, O'Riordan J, Newcombe RG et al. Relation of haemoglobin levels in first and second trimester to outcome pregnancy. Lancet 1986; 1 : 1992-4.
12. Ballegger V, Spitz B, Kieckens L et al. Predictive value of increased plasma levels of fibronectin in gestational hypertension. Am J Obstet Gynecol, 1989 ; 161 (2): 432-36.
13. Mose JC. Peranan doppler ultrasound pada kehamilan risiko tinggi. Dalam kumpulan Kuliah Ultrasonografi Obstetri & Ginekologi. Bagian/SMF obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran UNPAD, Bandung: 59-66.
14. Steel SA, Pearce JM, McParland P, Chamberlain GVP. Early ultrasound screening in prediction of hypertensive disorders of pregnancy. Lancet 1990 ; 335 : 1548-51.
15. Ducey J Velocity waveforms in hypertensive disease. In Clinical obstetrics and gynecology. 1989 ; 32 (4) : 679-86.
16. Kofinas AD, Penry M, Swain M. Effect of placental laterality on uterine artery resistance and development of preeclampsia and intrauterine growth retardation. Am J Obstet Gynecol 1989 ; 161 : 1536-9.