

**BAHAN KULIAH KEPANITERAAN KLINIK
HIPERTENSI DALAM KEHAMILAN**



Semester Ganjil 2025/2026

Disusun Oleh:

dr. Abitmer Gultom, Sp. OG

NIDN: 0326117206

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2025**

PENDAHULUAN

Gangguan hipertensi pada kehamilan meliputi hipertensi kronik dengan atau tanpa preeklampsia/eklamsia superimposed, hipertensi gestasional, preeklampsia dengan atau tanpa tanda berat, serta sindrom HELLP dan eklamsia, merupakan penyebab penting morbiditas baik pada ibu maupun janin. Penerapan perawatan antenatal yang adekuat dengan pemantauan ketat untuk mendeteksi dini keterlibatan organ target serta tindakan terminasi kehamilan yang tepat waktu telah terbukti menurunkan angka morbiditas dan mortalitas namun kejadian komplikasi dan kematian maternal maupun perinatal masih tetap ditemukan. Hipertensi sebagai kondisi dasar memang menimbulkan risiko selama kehamilan namun dampak merugikan yang paling signifikan terutama berkaitan dengan progresi menuju preeklampsia/eklamsia dan berkembangnya sindrom HELLP yang menjadi perhatian utama dalam penatalaksanaan klinis.¹

Pasien juga mempunyai kondisi oligohidroamnion dimana merupakan suatu kondisi yang ditandai oleh penurunan volume cairan amnion (amniotic fluid volume/AFV) yang tidak sesuai dengan usia kehamilan dan sering berhubungan dengan peningkatan morbiditas neonatal. Diagnosis ditegakkan melalui pemeriksaan ultrasonografi, dengan kriteria berupa indeks cairan amnion (amniotic fluid index/AFI) ≤ 5 cm atau kedalaman kantong vertikal terdalam (single deepest vertical pocket) < 2 cm. Kondisi ini mencerminkan adanya etiologi yang mendasari dimana diantaranya adalah hipertensi karena mekanisme penurunan aliran darah ke plasenta (insufisiensi uteroplacenta) yang menyebabkan berkurangnya produksi urin janin, sebagai salah satu sumber utama cairan amnion. Keadaan tersebut mencerminkan disfungsi plasenta yang berat dan berhubungan dengan peningkatan risiko gangguan pertumbuhan janin (intrauterine growth restriction/IUGR), kelahiran prematur, serta berbagai komplikasi obstetri lainnya, sehingga diperlukan pemantauan ketat terhadap kondisi ibu dan janin.^{1,2}

TINJAUAN PEMBELAJARAN
OBSTETRI DAN GINEKOLOGI
HIPERTENSI DALAM KEHAMILAN

Definisi dan Klasifikasi

Hipertensi dalam kehamilan (HDK) merupakan kelompok kondisi hipertensi yang terjadi selama kehamilan yang mencakup hipertensi kronik, hipertensi gestasional, preeklampsia/eklampsia serta preeklampsia yang pada umumnya berawal pada hipertensi kronik. Definisi yang digunakan oleh American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) yang pertama kali mempublikasikan kriteria terkini pada tahun 2013 kemudian diperbarui melalui rekomendasi tahun 2019 dan 2020 mendefinisikan hipertensi dalam kehamilan sebagai tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg.¹

Hipertensi kronik pada kehamilan didiagnosis berdasarkan pedoman ACC/AHA dan ACOG sebagai tekanan darah sistolik >140 mmHg atau diastolik >90 mmHg yang terukur sebelum usia kehamilan 20 minggu. Diagnosis harus dikonfirmasi melalui ambulatory blood pressure monitoring, pemantauan tekanan darah di rumah, atau pengukuran serial di fasilitas kesehatan dengan jarak minimal 4 jam antar pengukuran. Pendekatan ini bertujuan memastikan bahwa peningkatan tekanan darah bersifat persisten dan bukan akibat faktor sementara.³

Hipertensi gestasional didefinisikan oleh ACOG sebagai tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau diastolik ≥ 90 mmHg yang terjadi setelah usia kehamilan 20 minggu pada wanita dengan tekanan darah sebelumnya normal, dan terkonfirmasi pada dua kali pemeriksaan terpisah dengan interval minimal 4 jam. Pada kondisi tekanan darah berat, yaitu sistolik ≥ 160 mmHg atau diastolik ≥ 110 mmHg, diagnosis dapat ditegakkan dalam interval waktu yang lebih singkat apabila didapatkan pengukuran ulang dengan nilai serupa, guna memastikan penatalaksanaan antihipertensi segera. Secara klinis, gejala umumnya baru muncul pada tekanan darah $\geq 160/110$ mmHg dan sering kali menandakan keterlibatan organ target.^{4,5}

Preeklampsia didefinisikan sebagai hipertensi yang memenuhi kriteria di atas

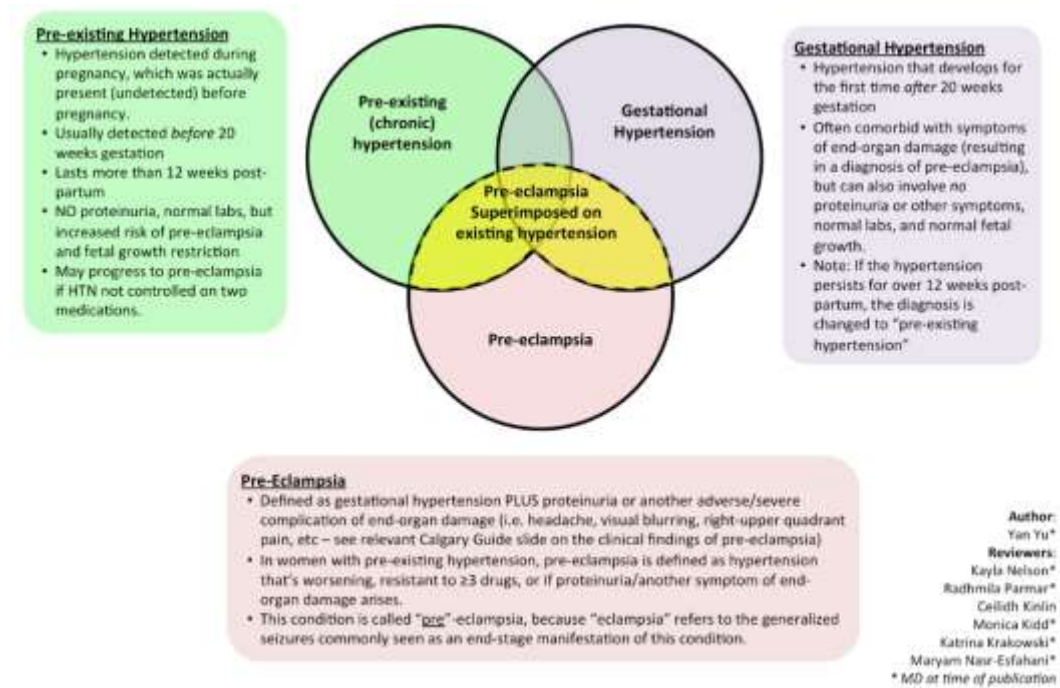
disertai proteinuria, yaitu ekskresi protein urin ≥ 300 mg dalam 24 jam atau rasio protein/kreatinin urin $\geq 0,3$. Bila pemeriksaan tersebut tidak tersedia, pemeriksaan dipstick urin dapat digunakan, dengan proteinuria didefinisikan sebagai hasil $\geq 1+$. Selain itu, diagnosis preeklampsia juga dapat ditegakkan tanpa proteinuria apabila terdapat hipertensi onset baru yang disertai tanda disfungsi organ, meliputi trombositopenia (trombosit $< 100.000 \times 10^9/L$), insufisiensi ginjal (peningkatan kreatinin serum dua kali nilai dasar atau $> 1,1$ mg/dL), edema paru, gangguan fungsi hati (AST atau ALT > 2 kali batas atas normal), atau nyeri kepala onset baru yang tidak responsif terhadap terapi dan tidak memiliki penyebab lain. Preeklampsia dapat terjadi sebagai kondisi superimposed pada hipertensi kronik atau sebagai progresi dari hipertensi gestasional. Preeklampsia dengan derajat berat ditandai oleh tekanan darah sistolik > 160 mmHg atau diastolik > 110 mmHg pada dua pengukuran terpisah minimal 4 jam, atau tekanan darah berat yang memerlukan terapi antihipertensi segera dengan konfirmasi dalam interval menit (± 10 –30 menit).⁶

- Renal involvement
 - ✓ Significant proteinuria –a spot urine protein/creatinine ratio ≥ 30 mg/mmol (PCR)
 - ✓ In practice, dipstick testing is simple, cheap and an appropriate screening test but spot urine PCR is recommended for confirmation or exclusion of proteinuria when preeclampsia is suspected
 - ✓ Serum or plasma creatinine > 90 $\mu\text{mol/L}$
 - ✓ Oliguria: < 80 mL/4 hr
- Haematological involvement
 - ✓ Thrombocytopenia $< 100,000 /\mu\text{L}$
 - ✓ Haemolysis: schistocytes or red cell fragments on blood film, raised bilirubin, raised lactate dehydrogenase > 600 IU/L, decreased haptoglobin
 - ✓ Disseminated intravascular coagulation
 - ✓ Coagulation studies are not indicated if the platelet count is normal
- Liver involvement
 - ✓ Raised serum transaminases
 - ✓ Severe epigastric and/or right upper quadrant pain.
- Neurological involvement
 - ✓ Convulsions (eclampsia)
 - ✓ Hyperreflexia with sustained clonus
 - ✓ Persistent, new headache
 - ✓ Persistent visual disturbances (photophobia, scotomata, cortical blindness, posterior reversible encephalopathy syndrome, retinal vasospasm)
 - ✓ Stroke
- Pulmonary oedema
- Fetal growth restriction (FGR)

Eklampsia merupakan komplikasi preeklampsia yang ditandai dengan terjadinya kejang tonik-klonik umum, biasanya pada periode intrapartum hingga 72 jam postpartum, akibat preeklampsia yang tidak tertangani atau kurang optimal.

Eklampsia terjadi pada sekitar 2–3% pasien preeklampsia dengan fitur berat yang tidak mendapatkan profilaksis antikejang, serta hingga 0,6% pada pasien preeklampsia tanpa fitur berat. Komplikasi maternal dilaporkan terjadi hingga 70% pada pasien dengan kejang eklamptik, dengan angka morbiditas maternal mencapai sekitar 14%

HELLP syndrome merupakan bentuk berat dari preeklampsia yang ditandai oleh hemolisis, peningkatan enzim hati, dan trombositopenia. Menurut kriteria ACOG, diagnosis HELLP ditegakkan apabila terdapat bukti hemolisis (LDH >600 IU/L), cedera hati (AST dan/atau ALT >2 kali batas atas normal), serta trombositopenia dengan jumlah trombosit $<100.000 \times 10^9/L$. Kondisi ini mencerminkan spektrum preeklampsia berat dengan risiko tinggi terhadap komplikasi maternal dan fetal.^{1,3,4}



Gambar 1. Definisi kehamilan dalam hipertensi.

Epidemiologi

Gangguan hipertensi pada kehamilan merupakan salah satu masalah kesehatan ibu yang paling sering terjadi dan berkontribusi signifikan terhadap morbiditas serta mortalitas maternal dan perinatal. Secara global, sekitar 10–15 % semua kehamilan dipengaruhi oleh hipertensi, yang mencakup hipertensi gestasional, pre-eklamsia, eklamsia, dan hipertensi kronik yang diperburuk kehamilan. Pre-eklamsia sendiri terjadi pada sekitar 2–8 % kehamilan di seluruh dunia dan tetap menjadi penyebab utama komplikasi serius serta kematian ibu dan bayi. Angka kejadian gangguan hipertensi kehamilan cenderung lebih tinggi di negara berkembang, terutama akibat keterbatasan akses pelayanan prenatal dan faktor sosiodemografis, sedangkan eklamsia telah menurun di negara maju karena peningkatan kualitas perawatan antepartum, pengendalian tekanan darah, profilaksis kejang dengan magnesium sulfat, serta induksi persalinan atau operasi sesar yang tepat waktu.³

Di Indonesia, hipertensi dalam kehamilan juga menjadi persoalan kesehatan yang signifikan. Data menunjukkan bahwa kejadian hipertensi pada ibu hamil berada di kisaran 8–12,7 %, dengan pre-eklamsia dilaporkan sekitar 5–9,4 %. Gangguan hipertensi kehamilan merupakan salah satu penyebab utama kematian ibu, menyumbang sekitar sepertiga dari seluruh kasus mortalitas maternal, dan menempati posisi teratas di antara penyebab kematian lainnya seperti perdarahan dan infeksi. Angka kejadian yang masih tinggi menegaskan perlunya deteksi dini, pemantauan rutin, dan pengelolaan yang optimal melalui pelayanan antenatal untuk mengurangi risiko komplikasi pada ibu dan bayi.⁴

Patofisiologi

Pada kehamilan normal terjadi perubahan hemodinamik yang bermakna ditandai dengan penurunan resistensi vaskular sistemik serta peningkatan volume plasma dan curah jantung. Perubahan ini menyebabkan penurunan tekanan darah fisiologis yang umumnya sudah dapat terdeteksi sebelum akhir trimester pertama, terutama akibat vasodilatasi sistemik. Penurunan tekanan darah pada trimester kedua rata-rata hanya sekitar 1–2 mmHg meskipun terdapat variasi antarindividu yang luas

dan sangat dipengaruhi oleh kondisi kesehatan maternal sebelumnya seperti hipertensi kronik. Kehamilan normal ditandai oleh peningkatan aliran darah ginjal dan laju filtrasi glomerulus hingga sekitar 50% sedangkan pada preeklampsia nilai ini menurun sekitar 30% akibat penurunan perfusi ginjal dan berkurangnya koefisien ultrafiltrasi yang disebabkan oleh endoteliosis pada kapiler glomerulus. Volume plasma umumnya meningkat pada kehamilan normal. Kondisi tersebut mencerminkan sirkulasi yang vasokonstriktif dan “overfilled” ditandai oleh tekanan darah tinggi, supresi aktivitas renin plasma, penurunan laju filtrasi glomerulus dan seringnya edema dibandingkan keadaan hipovolemia sejati. Selain itu, perubahan kardiometabolik fisiologis pada kehamilan seperti peningkatan resistensi insulin serta kadar kolesterol total, trigliserida, HDL, dan LDL menjadi lebih menonjol pada wanita yang berkembang menjadi preeklampsia. Keadaan hiperkoagulabilitas yang merupakan ciri kehamilan normal juga dapat menjadi lebih berat pada preeklampsia, akibat peningkatan pembentukan trombin dan fibrinogen.

Patofisiologi hipertensi dalam kehamilan hingga saat ini belum sepenuhnya dipahami dan bersifat multifaktorial. Gangguan diferensiasi dan invasi trofoblas ke dalam endotel uterus memegang peranan sentral terutama akibat regulasi dan/atau produksi yang abnormal dari sitokin, molekul adhesi, molekul major histocompatibility complex (MHC), serta matriks metalloproteinase. Ketidakseimbangan mediator-mediator tersebut menyebabkan kegagalan remodeling arteri spiralis pada miometrium dalam sehingga pembuluh darah tetap menjadi kecil dan beresistensi tinggi. Kondisi ini mengakibatkan hipoperfusi dan iskemia plasenta. Selanjutnya, jaringan plasenta yang mengalami iskemia melepaskan berbagai faktor antiangiogenik ke dalam sirkulasi maternal, yang berperan penting dalam menimbulkan disfungsi endotel sistemik. Disfungsi endotel ini memicu vasokonstriksi luas dan peningkatan tekanan darah sistemik, serta berujung pada hipoperfusi organ. Manifestasi hipoperfusi paling sering mengenai mata, paru, hati, ginjal, dan vaskular perifer. Secara keseluruhan, hipertensi dalam kehamilan dipahami sebagai suatu proses kompleks yang melibatkan interaksi faktor plasenta, vaskular, imunologis, dan endotel, sehingga mendukung konsep bahwa patogenesisnya bersifat multifaktorial.^{1,4}

Tatalaksana

Target tekanan darah (blood pressure/BP) pada pasien hamil saat ini berbeda dengan populasi pasien tidak hamil. Pedoman terbaru American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA) menurunkan ambang diagnosis hipertensi pada populasi umum menjadi $\geq 130/80$ mmHg untuk hipertensi stadium 1 dan $\geq 140/90$ mmHg untuk stadium 2 sehingga lebih banyak individu teridentifikasi dan mendapatkan terapi. Penurunan ambang ini didukung oleh bukti kuat bahwa pengendalian tekanan darah hingga level yang lebih rendah dapat menurunkan risiko penyakit kardiovaskular, mengingat sebagian besar kejadian kardiovaskular terjadi pada individu dengan tekanan darah 140–159/90–109 mmHg. Bahkan pada individu muda, hipertensi telah terbukti menyebabkan remodeling vaskular dini dan disfungsi endotel terutama pada arteri kecil dan arteriola yang berujung pada kekakuan pembuluh besar dan kerusakan organ bila tidak ditangani.^{1,7}

Tabel 1. Perbandingan Pedoman Diagnosis dan Pengobatan HDK.⁷

Pedoman	Tahun	Kriteria Diagnosis Hipertensi pada Kehamilan	Ambang Inisiasi Terapi (mmHg)	Target Tekanan Darah (mmHg)	Kelanjutan Terapi Antihipertensi
ACOG	2013, 2019, 2020	Sesuai definisi hipertensi kehamilan ACOG	$\geq 160/105$ pada hipertensi kronik; $\geq 160/110$ pada hipertensi akut/kronik	120–159/80– 105 (hipertensi kronik); 120–159/80– 109	Berdasarkan diskusi dan persetujuan bersama dengan pasien

Pedoman	Tahun	Kriteria Diagnosis Hipertensi pada Kehamilan	Ambang Inisiasi Terapi (mmHg)	Target Tekanan Darah (mmHg)	Kelanjutan Terapi Antihipertensi
World Health Organization (WHO)	2018, 2020	Tidak didefinisikan	Tidak ditentukan	Di atas batas bawah normal	Tidak ditentukan
National Institute for Health and Care Excellence (NICE)	2019	Tidak dijabarkan spesifik	$\geq 140/90$	$\leq 135/85$	Terapi dilanjutkan kecuali TD $< 110/70$ atau timbul hipotensi simptomatik
Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC)	2018, 2020	Tidak dijabarkan spesifik	$\geq 140/90$	Target DBP 85; $< 140/90$ bila ada komorbid	Tidak ditentukan
International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy (ISSHP)	2018	Ditambah dengan tidak adanya fitur preeklampsia	$\geq 140/90$ (klinik); $\geq 135/85$ (rumah)	110–140/85	Tidak ditentukan
European Society of	2018	“Antenatal unclassified”	$\geq 150/95$; $\geq 140/90$ bila	Tidak ditentukan	Pertimbangkan penghentian

Pedoman	Tahun	Kriteria Diagnosis Hipertensi pada Kehamilan	Ambang Inisiasi Terapi (mmHg)	Target Tekanan Darah (mmHg)	Kelanjutan Terapi Antihipertensi
Cardiology (ESC)		bila pengukuran pertama >20 mg	ada kerusakan organ target atau hipertensi gestasional		terapi bila TD 140–159/90– 109 dengan fungsi ginjal normal
Society of Obstetric Medicine of Australia and New Zealand (SOMANZ)	2014	Tidak dijabarkan spesifik	$\geq 160/100$; $\geq 140/90$ (opsional)	Berdasarkan penilaian klinis	Pertimbangkan penghentian bila TD turun <20 minggu kehamilan

Penatalaksanaan hipertensi gestasional dan hipertensi kronik pada kehamilan selalu diindikasikan bila tekanan darah berada pada rentang berat ($\geq 160/110$ mmHg) dan menetap setidaknya 15 menit antar pengukuran, karena kondisi ini berisiko tinggi menimbulkan komplikasi maternal serius. Menurut ACOG, hipertensi ringan tidak direkomendasikan untuk diterapi dengan antihipertensi kecuali pasien memang telah menggunakan obat antihipertensi sebelum hamil akibat hipertensi kronik.

Pada hipertensi kronik, ambang inisiasi terapi adalah $\geq 140/90$ mmHg. Obat antihipertensi lini pertama yang direkomendasikan meliputi labetalol, hidralazin, dan nifedipin. Nifedipin merupakan pilihan utama untuk terapi oral akut. Nifedipin atau labetalol oral lebih disukai untuk tata laksana rawat jalan. Diuretik tiazid dapat dilanjutkan bila sebelumnya telah digunakan untuk mengontrol hipertensi kronik

sebelum kehamilan. Hidralazin dan klonidin dapat digunakan pada kondisi tertentu namun tidak umum dipakai untuk terapi jangka panjang. Sebaliknya, ACE inhibitor, angiotensin receptor blocker (ARB), antagonis reseptor mineralokortikoid, dan nitroprusside bersifat teratogenik sehingga kontraindikasi dalam kehamilan meskipun nitroprusside masih dapat dipertimbangkan sebagai pilihan terakhir pada hipertensi yang refrakter terhadap terapi lain. Target pengendalian tekanan darah pada kehamilan adalah 140–150/90–100 mmHg dengan tujuan menurunkan risiko komplikasi maternal tanpa mengganggu perfusi uteroplasenta.^{1,7}

Tabel 2. Terapi first-line untuk hipertensi pada kehamilan.^{8,10}

Table 4. First-line medication choices in treatment of hypertension of pregnancy

Drug	Dose	Adverse Events in Pregnancy	Comments
Methyldopa (PO)	500 mg to 3 g in two divided doses	Peripheral edema, anxiety, nightmares, drowsiness, dry mouth, hypotension, maternal hepatitis, no major fetal adverse events	Contraindicated in depression
Labetalol (PO)	100–1200 mg/d in two to three divided doses	Persistent fetal bradycardia, hypotension, neonatal hypoglycemia, asthma	Risk of bronchospasm, bradycardia
Labetalol (IV)	10–20 mg; repeat 20–80 mg iv every 30 min or 1–2 mg/min; maximum of 300 mg/d	Persistent fetal bradycardia, hypotension, neonatal hypoglycemia, asthma	Avoid in asthma or heart failure
Nifedipine (PO)	30–120 mg/d	Hypotension and inhibition of particularly if used in combination with magnesium sulfate	Contraindicated in aortic stenosis; Immediate release nifedipine not recommended
Hydralazine (PO)	50–300 mg/d in two to four divided doses	Hypotension, neonatal thrombocytopenia, lupus-like syndrome, tachycardia	Flushing, headache
Hydralazine	5–10 mg iv/im; may repeat every 20–30 min to a maximum of 20 mg	Tachycardia, hypotension, headache, fetal distress	Hypotension and inhibition of labor, especially when combined with magnesium sulfate
Nicardipine (IV)	Initial: 5 mg/h increased by 2.5 mg/h every 15 min to a maximum of 15 mg/h	Headache, edema, tachycardia	Increased risk of hypotension and inhibition of labor, especially when combined with magnesium sulfate
Nitroprusside (IV)	0.3–0.5 to 2 µg/kg per minute; maximum duration of 24–48 h	Risk for fetal cyanide toxicity	Use >4 h and dose >2 µg/kg per minute associated with increased risk of cyanide toxicity; use only as a last resort

PO, oral; IV, intravenous.

KESIMPULAN

Hipertensi dalam kehamilan (HDK) merupakan kelompok kondisi hipertensi yang terjadi selama kehamilan, meliputi hipertensi kronik, hipertensi gestasional, preeklampsia/eklampsia, serta preeklampsia superimposed pada hipertensi kronik. Definisi HDK menurut ACOG adalah tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg. Preeklampsia ditandai dengan hipertensi yang disertai proteinuria atau disfungsi organ, sedangkan eklampsia merupakan komplikasi berat berupa kejang, dan HELLP syndrome adalah bentuk preeklampsia berat dengan hemolisis, peningkatan enzim hati, dan trombositopenia.

Secara epidemiologi, gangguan hipertensi pada kehamilan mempengaruhi sekitar 10–15 % kehamilan secara global, dengan preeklampsia terjadi pada 2–8 % kehamilan. Di Indonesia, prevalensi hipertensi kehamilan berkisar 8–12,7 %, dengan preeklampsia 5–9,4 %, dan menjadi penyebab utama kematian maternal. Patofisiologi HDK bersifat multifaktorial, melibatkan disfungsi endotel, hipoperfusi plasenta, ketidakseimbangan faktor angiogenik, serta perubahan hemodinamik dan kardiometabolik ibu hamil.

Tatalaksana HDK ditujukan untuk menurunkan risiko komplikasi maternal dan fetal melalui pemantauan tekanan darah, pengendalian tekanan darah sesuai ambang terapi, serta pemberian obat antihipertensi lini pertama seperti labetalol, nifedipin, dan hidralazin. Penatalaksanaan harus disesuaikan dengan jenis hipertensi, derajat keparahan, usia kehamilan, serta kondisi ibu dan janin, dengan tujuan menjaga perfusi uteroplacenta dan mencegah komplikasi serius. Pencegahan, deteksi dini, dan manajemen optimal melalui pelayanan antenatal menjadi kunci untuk meningkatkan keselamatan ibu dan bayi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Luger RK, Kight BP. Hypertension In Pregnancy. [Updated 2022 Oct 3]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430839/>
2. Bynarowicz T, Jenkins SM, Shanks AL. Oligohydramnios. [Updated 2025 May 4]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562326/>
3. Spiro L, Scemons D. Management of Chronic and Gestational Hypertension of Pregnancy: A Guide for Primary Care Nurse Practitioners. *Open Nurs J*. 2018;12:180-183.
4. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No. 203: Chronic Hypertension in Pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2019 Jan;133(1):e26-e50.
5. Yang YY, Fang YH, Wang X, Zhang Y, Liu XJ, Yin ZZ. A retrospective cohort study of risk factors and pregnancy outcomes in 14,014 Chinese pregnant women. *Medicine (Baltimore)*. 2018 Aug;97(33):e11748.
6. Directorate of womens health ministry of health Trinidad and Tobago. Hypertension in pregnancy : clinical guideline. 2018.
7. Garovic VD, Dechend R, Easterling T, Karumanchi SA, McMurtry Baird S, Magee LA, et al. Hypertension in pregnancy: Diagnosis, blood pressure goals, and pharmacotherapy: A scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension*. 2021 Dec 15;79(2).
8. Phipps E, Prasanna D, Brima W, Jim B. Preeclampsia: Updates in Pathogenesis, Definitions, and Guidelines. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2016 Apr 19;11(6):1102–13.
9. Smith RP, editor. *Netter's obstetrics and gynecology*. 4th ed. Philadelphia: Elsevier; 2024.
10. Countouris M, Mahmoud Z, Cohen JB, Crousillat D, Hameed AB, Harrington CM, et al. Hypertension in Pregnancy and Postpartum: Current Standards and

Opportunities to Improve Care. *Circulation* [Internet]. 2025 Feb 18;151(7):490–507. Available from:

<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.124.073302>

11. Pels A, von Dadelszen P, Engelbrecht S, Ryan H, Bellad M, Lalonde A, Magee LA. Timing and mode of delivery. In: Magee LA, von Dadelszen P, Stones W, Mathai M, editors. *The FIGO textbook of pregnancy hypertension: an evidence-based guide to monitoring, prevention and management*. London: Global Library of Women's Medicine (GLOWM); 2016. p. 167–183.
12. Magee LA, Smith GN, Bloch C, Côté AM, Jain V, Nerenberg K, et al. Guideline No. 426: Hypertensive Disorders of Pregnancy: Diagnosis, Prediction, Prevention, and Management. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. 2022 May;44(5):547-571.e1.
13. Majeed R, Gilani SA, Farooq SMY, Zulfiqar M. Effect of oligohydramnios versus gestational hypertension on umbilical artery velocimetry. *Hellenic Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2025 Jul 10;24(3):160–9.
14. Dutta I, Suman S, Pan T. Maternal and Fetal Outcomes in Idiopathic Oligohydramnios vs. Normal Amniotic Fluid Index After 34 Weeks: A Case-Control Study in Eastern India. *Niger Med J*. 2025;66(2):637-645. Published 2025 Jun 16. doi:10.71480/nmj.v66i2.785