



Manifestasi Okular pada Preeklampsia

Meilisva Audila Anggraini,¹ Haikal Hamas Putra Iqra,² Marie Yuni Andari,³ Ario Danianto⁴

¹Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

²Mahasiswa Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

³Staf Pengajar Departemen Oftalmologi Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

⁴Staf Pengajar Departemen Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Mataram, Indonesia

ABSTRAK

Preeklampsia merupakan sindrom yang dapat mengganggu fungsi berbagai sistem meliputi kardiovaskular, hepatorenal, hematologis, dan neurologis. Hampir separuh pasien preeklampsia-eklampsia mengalami gejala okular, yang memerlukan pemeriksaan oftalmologi lebih lanjut. Manifestasi okular cenderung ditemukan pada derajat preeklampsia yang lebih berat. Penglihatan kabur (*blurred vision*) merupakan gejala okular yang paling sering dilaporkan. Studi literatur ini membahas patofisiologi, implikasi klinis, dan penanganan yang tepat atas manifestasi okular terkait preeklampsia-eklampsia.

Kata kunci: Eklampsia, manifestasi okular, preeklampsia

ABSTRACT

Preeclampsia is a multisystem syndrome that affects cardiovascular, hepatorenal, hematologic, and neurologic systems. More than half preeclampsia-eclampsia patients' experienced visual symptoms that may need further ophthalmologic examination. The ocular manifestation was shown to correspond with a more severe preeclamptic state. Blurred vision is the most common visual complaint. This review discusses pathophysiology, clinical implications, and treatment approach in preeclamptic patients with ocular manifestation. **Meilisva Audila Anggraini, Haikal Hamas Putra Iqra, Marie Yuni Andari, Ario Danianto. Ocular Manifestation in Preeclampsia**

Keywords: Eclampsia, ocular manifestation, preeclampsia



Cermin Dunia Kedokteran is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Perkembangan diagnosis preeklampsia terkini menyebabkan preeklampsia pantas dianggap sebagai suatu "sindrom".¹ Sindrom adalah sekumpulan gejala atau tanda yang terjadi bersama-sama, yang dapat diidentifikasi sebagai suatu penyakit. Pengertian tradisional, yaitu *onset* baru hipertensi disertai proteinuria pada kehamilan, dinilai terlalu sempit untuk mendiagnosis preeklampsia. Saat ini, preeklampsia dipandang sebagai gangguan multiorgan yang terutama melibatkan gejala atau tanda gangguan kardiovaskular, hepatorenal, hematologis, dan neurologis.^{2,3}

Gejala okular atau visual merupakan salah satu kriteria diagnostik preeklampsia terkini yang penting diidentifikasi.^{2,3} Gejala okular preeklampsia bervariasi, mulai dari penglihatan kabur, penglihatan ganda, kehilangan penglihatan yang bersifat

sementara, kilatan cahaya (*photopsia*), hingga defek lapang pandang.⁴ Penglihatan kabur (*blurred vision*) merupakan gejala okular preeklampsia yang paling sering dilaporkan.⁵⁻⁷ Beberapa penelitian melaporkan gejala okular preeklampsia dalam jumlah yang tidak dapat diabaikan, yaitu 22%-45%.⁵⁻⁷ Gejala okular umumnya segera mengalami resolusi spontan setelah terapi preeklampsia yang adekuat.⁴

Secara anatomis, preeklampsia-eklampsia dapat menyebabkan gangguan segmen anterior, segmen posterior, bahkan hingga korteks visual.^{8,9} Sistem retinokhoroid merupakan organ target yang sering mengalami disfungsi terkait preeklampsia.⁴ Meskipun jarang dilaporkan, kebutaan kortikal (*cortical blindness*) merupakan komplikasi okular preeklampsia-eklampsia yang paling dramatis. Tulisan ini bertujuan untuk menjelaskan patofisiologi dan implikasi klinis

dari manifestasi okular pada preeklampsia.

PATOFISIOLOGI

Preeklampsia merupakan gangguan vaskular sistemik dengan kerusakan sel endotel sebagai organ target utama, tanpa terkecuali pembuluh darah di retina, khoroid, dan nervus optikus. Kelainan retina lebih sering ditemukan pada tekanan darah yang lebih tinggi atau proteinuria yang lebih berat.⁴ Respons primer dari peningkatan tekanan darah sistemik adalah penyempitan dan vasokonstriksi pembuluh darah.¹ Penyempitan arteriola baik dinding maupun lumennya dan penurunan rasio arteri dibanding vena pada preeklampsia dapat menyebabkan terjadinya vasospasme retina dan peningkatan resistensi aliran darah retina.⁴ Pada preeklampsia juga didapatkan peningkatan permeabilitas vaskular yang menyebabkan ekstrasvasi serum ke ruang ekstrasvaskular; dapat mengakibatkan sejumlah

Alamat Korespondensi email: anggraini.meilisva05@gmail.com

kondisi meliputi ablasi retina serosa, *cotton wool spots*, perdarahan retina, *Elschnig spots*, dan penurunan rasio arteri dibanding vena.¹⁴

Sejumlah mekanisme yang dapat menjelaskan terjadinya ablasi retina serosa pada preeklampsia: (1) peningkatan tekanan darah mendadak menyebabkan iskemia khoroid dan terutama pada lapisan epitel berpigmen; (2) iskemia tersebut mengganggu fungsi *outer blood-retinal barrier* yang menyebabkan akumulasi eksudat protein pada ruang subretinal; dan (3) terlepasnya lapisan epitel berpigmen dari lapisan neurosensoris retina.⁴ Sedangkan penyebab kebutaan kortikal pada preeklampsia-eklampsia belum dipahami dengan jelas; diduga disebabkan oleh peningkatan permeabilitas vaskular dan vasospasme pembuluh darah serebral yang menyebabkan edema vasogenik.¹⁴

DIAGNOSIS

Preeklampsia adalah hipertensi yang baru terjadi pada kehamilan di atas 20 minggu disertai adanya gangguan organ. Jika hanya didapatkan hipertensi saja, kondisi tersebut tidak dapat dianggap preeklampsia; harus didapatkan gejala atau tanda gangguan organ spesifik akibat preeklampsia. Proteinuria tidak lagi menjadi satu-satunya tanda gangguan organ; gejala atau tanda gangguan organ lain (Tabel 1) seperti gangguan visus sebagai manifestasi okular/neurologis juga dapat menjadi dasar pertimbangan diagnosis preeklampsia.^{2,3}

MANIFESTASI OKULAR

Subjektif

Gejala okular dikeluhkan oleh sedikitnya 25% pasien preeklampsia dan 50% pasien eklampsia.⁸ Penelitian Chandran, dkk. (2021) di India menunjukkan bahwa gejala okular dilaporkan pada 22% pasien preeklampsia

dan 100% pasien eklampsia.⁶ Pola serupa juga ditemukan oleh Mushumbusi, dkk. (2016), yaitu gejala okular lebih banyak dilaporkan oleh pasien eklampsia (74%) dibanding pasien preeklampsia (51%).⁷ Hal ini menunjukkan bahwa gejala okular sering timbul pada derajat penyakit yang berat.⁷

Penglihatan kabur (*blurred vision*) merupakan gejala okular preeklampsia yang paling sering dilaporkan.^{5,7} Gejala okular lain berupa penglihatan kabur, penglihatan ganda, kehilangan penglihatan yang bersifat sementara, defek lapang pandang, kilatan cahaya (*photopsia*), fotopobia, hingga nyeri pada mata.^{4,7} Seorang pasien dapat mengalami lebih dari satu gejala. Kebutuhan sangat jarang dilaporkan.⁴ Penelitian Prabhu di Chennai, India, dari tahun 2006-2010 menunjukkan kebutaan terjadi pada 0,17% pasien, sebagian besar mengalami perbaikan setelah kegawatdaruratan preeklampsia ditangani.¹⁰

Objektif

Pemeriksaan visus dan funduskopi merupakan pemeriksaan oftalmologi sederhana noninvasif. Penelitian Chandran, dkk. (2021) di India menunjukkan penurunan visus antara 6/12 hingga 6/60.⁶ Penelitian Mushumbusi, dkk. (2016) di Tanzania menyatakan penurunan visus <6/18 lebih sering terjadi pada pasien eklampsia (87%) dibanding pasien preeklampsia (13%).⁷ Pemeriksaan visus juga merupakan metode objektif sederhana untuk menilai perbaikan gejala okular sebelum dan setelah perawatan di rumah sakit.

Vaskularisasi retina dapat diamati langsung dengan funduskopi atau oftalmoskopi. Penilaian status vaskularisasi retina menjadi petunjuk penting status vaskularisasi organ-organ lain, terutama sirkulasi uteroplasenta.^{5,6} Makin berat kelainan fundus okuli, makin berat derajat hipertensi yang berlangsung.⁹ Pasien dengan kelainan fundus cenderung memiliki tekanan darah sistolik dan diastolik yang lebih tinggi dibanding yang tidak mengalami kelainan fundus.⁵ Kelainan fundus dan penyempitan arteriola didapatkan berhubungan signifikan dengan kejadian *fetal growth restriction* (FGR).⁶ Perubahan fundus sering muncul pada pasien preeklampsia tanpa keluhan okular.⁵ Oleh karena itu, funduskopi sebaiknya rutin dilakukan pada pasien preeklampsia.

Tabel 1. Kriteria diagnosis preeklampsia.^{2,3}

Kriteria Minimal Preeklampsia	
Hipertensi	: Tekanan darah sekurang-kurangnya 140 mmHg sistolik dan 90 mmHg diastolik pada dua kali pemeriksaan berjarak 15 menit menggunakan lengan yang sama
Dan	
Proteinuria	: Protein urin melebihi 300 mg dalam 24 jam atau tes urin disptik >positif 1
Jika tidak didapatkan proteinuria, hipertensi dapat diikuti salah satu di bawah ini:	
Trombositopenia	: Trombosit <100.000/ μ L
Gangguan ginjal	: Kreatinin serum >1,1 mg/dL atau didapatkan peningkatan kadar kreatinin serum dari sebelumnya pada kondisi tidak ditemukan gangguan ginjal lain
Gangguan hepar	: Peningkatan konsentrasi transaminase 2 kali normal dan/atau adanya nyeri epigastrik/abdomen kanan atas
Edema paru	
Gejala neurologis	: <i>Stroke</i> , nyeri kepala, gangguan visus
Gangguan sirkulasi uteroplasenta	: <i>Oligohidramnion</i> , <i>fetal growth restriction</i> (FGR) atau didapatkan adanya <i>absent or reversed end diastolic velocity</i> (ARDV)

Tabel 2. Klasifikasi retinopati hipertensi menurut Keith-Wagener-Barker.¹³

Derajat	Klasifikasi
I	Penyempitan atau sklerosis arteriola retina general
II	Penyempitan arteri retina fokal; <i>arteriovenous crossing</i> Sklerosis arteri sedang-berat Refleks cahaya retina – berlebihan
III	Abnormalitas yang ditemukan pada derajat I dan II Perdarahan retina Eksudat <i>Cotton wool spots</i>
IV	Abnormalitas yang ditemukan pada derajat I-II-III Edema makula dan nervus optikus

Tabel 3. Diagnosis banding penglihatan kabur pada preeklampsia-eklampsia⁷

	Retinopati Hipertensi	Ablasio Retina Eksudatif	Kebutaan Kortikal
Definisi	Efek hipertensi sistemik yang ditemukan pada retina, khoroid, dan nervus optikus ¹	Terlepasnya lapisan neurosensoris retina dari lapisan epitel berpigmen retina ^{8,14-16}	Kebutaan pada kondisi funduskopi dan fungsi pupil normal ^{8,14} Gangguan radasio optik, korteks penglihatan primer dan sekunder, dan area visual yang lebih tinggi (lobus parieto-okspital); sedangkan mata hingga badan genikulata lateral, respons pupil, dan motilitas okular masih intak ^{8,12}
Epidemiologi	40%-44% pasien preeklampsia-eklampsia, ditemukan melalui funduskopi ^{5,6}	<1%-3% pasien preeklampsia dan 10% pasien eklampsia ^{8,14}	1%-15% pasien preeklampsia berat dan eklampsia ⁸
Patofisiologi	Penyempitan arteriol retina merupakan respons primer dari hipertensi sistemik Terjadi vasokonstriksi fokal atau general Peningkatan permeabilitas vaskular menyebabkan perpindahan cairan ke ruang ekstrasvaskular ¹	Peningkatan tekanan darah menyebabkan iskemia khoroid dan lapisan epitel berpigmen retina Iskemia menyebabkan akumulasi eksudat protein di ruang subretinal, sehingga lapisan epitel berpigmen terlepas dari lapisan neurosensoris retina ⁴	Peningkatan tekanan darah menyebabkan hipoperfusi dan edema vasogenik Edema vasogenik juga disebabkan oleh peningkatan permeabilitas kapiler Perdarahan petekial dan edema fokal pada korteks oksipital ^{8,14}
Manifestasi Klinis	Penyempitan arteriol merupakan kelainan fundus yang paling sering ditemukan ^{1,5,6} Kelainan fundus dapat ditemukan dalam derajat yang bervariasi seperti Tabel 2	Dapat terjadi sebelum, selama, atau setelah persalinan Dapat terjadi unilateral atau bilateral Keluhan utama berupa penglihatan kabur dan defek lapang pandang mendadak <i>Photopsia</i> dan <i>floaters</i> pada regmatogenosa tidak ditemukan pada ablasio retina serosa Pada funduskopi dapat ditemukan ablasio retina, edema retina/makula, eksudat, perdarahan, dan <i>cotton wool spots</i> ¹⁴	<i>Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome (PRES)</i> adalah entitas klinis-neuroradiologis yang ditandai dengan nyeri kepala, muntah, kejang, penurunan kesadaran, dan gangguan penglihatan, serta ditemukan edema vasogenik pada pemeriksaan radiologis kepala Kebutaan terjadi beberapa jam sebelum atau setelah kejang eklampsia hingga beberapa hari pasca-persalinan Kebutaan biasanya diawali oleh penglihatan kabur atau kilatan cahaya Gejala prodromal sama seperti kejang eklampsia, yaitu muntah, dan nyeri kepala hebat Dapat dicetuskan oleh kecemasan ¹⁴
Prognosis	Perbaikan terjadi setelah persalinan dan tidak diperlukan terapi spesifik ¹	Sebagian besar kasus mengalami perbaikan dalam 3 minggu pasca-persalinan setelah preeklampsia-eklampsia ditangani ¹⁵	Sebagian besar kasus mengalami perbaikan dalam 4 jam hingga 8 hari setelah preeklampsia-eklampsia ditangani ¹⁵

Beberapa literatur menunjukkan bahwa penyempitan arteriola retina merupakan respons primer dari hipertensi sistemik.^{1,4-6} Hasil penelitian Indu, dkk. (2018) dan Chandran, dkk. (2021) di India menunjukkan bahwa kelainan fundus pada preeklampsia-eklampsia yang paling banyak ditemukan adalah penyempitan arteriola (40%-44%), diikuti edema makula (13%), *arteriovenous crossing* (4%), dan ablasio retina serosa (2,7%).^{5,6} Hasil berbeda didapatkan pada penelitian Mushumbusi, dkk. (2016) di Tanzania, yaitu pada funduskopi paling banyak ditemukan papiledema (28%), diikuti edema retina (19,5%), *cotton wool spots* (19,5%), penyempitan arteriola (17,7%), dan edema makula (5,3%).⁷ Sedangkan abnormalitas segmen anterior yang signifikan jarang ditemukan pada preeklampsia-eklampsia.⁷

Retinopati merupakan kelainan fundus yang paling sering ditemukan pada preeklampsia.^{11,12} Derajat klasifikasi retinopati dapat dilihat pada **Tabel 2**. Penelitian Bakhda (2016) di India melaporkan distribusi retinopati terkait preeklampsia-eklampsia, yaitu derajat I (16,33%), derajat II (21,67%), derajat III (11,67%), dan derajat IV (0,33%).¹¹ Penelitian lain oleh Jayashree, dkk. (2018) di India melaporkan bahwa retinopati didapatkan pada 29,4% pasien preeklampsia dengan distribusi derajat I (20%), derajat II (0,7%), dan derajat III (4,7%).¹² Dapat disimpulkan bahwa derajat keparahan retinopati tidak berhubungan dengan derajat hipertensi yang berlangsung.¹⁷

Tata Laksana dan Prognosis

Tata laksana manifestasi okular pada preeklampsia bersifat konservatif dan tidak

memerlukan tata laksana spesifik. Tata laksana bertujuan menangani penyakit yang mendasari, yaitu menurunkan tekanan darah dan mencegah kejang. Sebagian besar berprognosis baik, penglihatan mengalami resolusi spontan setelah terminasi kehamilan atau kegawat-daruratan preeklampsia ditangani. Gangguan penglihatan permanen sangat jarang terjadi.^{10,14-16}

SIMPULAN

Gejala dan tanda okular pada preeklampsia merupakan manifestasi klinis yang penting untuk dievaluasi, sekaligus menunjukkan stadium hipertensi yang lebih berat. Pemeriksaan visus dan funduskopi dapat berfungsi sebagai alat skrining dan pemantauan yang objektif, terutama pada pasien preeklampsia dengan gejala okular.



Tindakan agresif oftalmologis tidak diperlukan pada pasien preeklampsia dengan gejala okular.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Myatt L, Roberts JM. Preeclampsia: Syndrome or disease? *Curr Hypertens Rep.* 2015;17(11):83. doi: 10.1007/s11906-015-0595-4.
2. The American College of Obstetricians and Gynaecologists (ACOG). Gestational hypertension and preeclampsia: ACOG practice bulletin, number 222. *Obstet Gynecol.* 2020;135(6):237-60. doi: 10.1097/AOG.0000000000003891.
3. Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia, Himpunan Kedokteran Feto Maternal. Panduan nasional pelayanan kedokteran: Diagnosis dan tatalaksana preeklampsia. 2016 .pp. 6-10.
4. Ghavidel LA, Mousavi F, Bagheri M, Asghari S. Preeclampsia induced ocular change. *Int J Women's Health Reproduct Sci.* 2018;6(2):123-6. doi: 10.15296/ijwhr.2018.20.
5. Indu B, Prasannakumary C, Prabhu PB, Babitha, PT Jyothy. Ocular manifestation in severe pregnancy induced hypertension. *JMSCR.* 2018;6(6):696-700. doi: 10.18535/jmscr/v6i6.115.
6. Chandran JR, Narayanan IB, Rajan J. Ocular manifestations: Are they significant in hypertensive disorders of pregnancy. *J Obstet Gynaecol India.* 2021;71(2):118-23. doi: 10.1007/s13224-020-01385-7.
7. Mushumbusi EF, Mafwiri MM, Sanywiwa AJ, Kisimbi SJ, Mosenene S, Padhan Dh, et al. Ocular manifestations among patients with preeclampsia and eclampsia at Muhimbili National Hospital: Magnitude and presentations. *J Ophthalmol East Cent & S Afr.* 2016;20(1):2-7.
8. Samra KA. The eye and visual system in preeclampsia/eclampsia syndrome: What to expect? *Saudi J Ophthalmol.* 2013;27(1):51-3. doi:10.1016/j.sjopt.2012.04.003.
9. Mackensen F, Paulus WE, Max R, Ness T. Ocular changes during pregnancy. *Dtsch Arztebl Int.* 2014;111:567-76.
10. Prabhu TRB. Serious visual (ocular) complications in preeclampsia and eclampsia. *J Obstet Gynaecol India.* 2017;67(5):343-8. doi: 10.1007/s13224-017-0975-6.
11. Bakhda RN. Clinical study of fundus findings in pregnancy induced hypertension. *J Family Med Prim Care.* 2016;5(2):424-9. doi:10.4103/2249-4863.192364.
12. Jayashree MP, Niveditha RK, Kuntoji NG, Bhat V, Shravan GM5, Patil BA, et al. Ocular fundus changes in pregnancy induced hypertension – A case series study. *J Clin Res Ophthalmol.* 2018;5(2):37-41. doi: 10.17352/2455-1414.000054.
13. Andrada PV, Zamfir-Radu I, Liliana V, Monica C, Baros A, Pricopie S, et al. Ocular posterior pole pathological modifications related to complicated pregnancy: A review. *Rom J Ophthalmol.* 2017;61(2):83-9. doi: 10.22336/rjo.2017.16.
14. Roos NM, Wiegman MJ, Jansonius NM, Zeeman GG. Visual disturbances in (pre)eclampsia. *Obstet Gynecol Survey* 2012;67(4):242-50. doi: 10.1097/OGX.0b013e318250a457.
15. Dinn RB, Harris A, Marcus PS. Ocular changes in pregnancy. *Obstet Gynecol Survey* 2003;58(2):137-44. doi: 10.1097/01.OGX.0000047741.79433.52.
16. Nagy ZZ. Review of the ophthalmic symptoms of preeclampsia. *Developments in Health Sciences* 2020;3(1):21-3. doi: 10.1556/2066.2020.00005.
17. Khanom R, Faridi J, Nur J, Akter S, Basu K. Ocular fundus changes in pregnancy induced hypertension. *J Dhaka Med Coll.* 2020;28(1):94-9.