



# Gangguan Sistem Penglihatan pada Pasien Pre-eklampsia/Eklampsia

**Maria Vania Tri Ekaputri**

Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jakarta, Indonesia

## ABSTRAK

Pre-eklampsia dan eklampsia merupakan vaskulopati konstriktif yang dapat menyerang retina, pembuluh darah retina, hingga korteks serebri sistem penglihatan, yang dapat menyebabkan komplikasi gangguan penglihatan ringan hingga berat bahkan kebutaan. Gangguan penglihatan ini dapat dicegah dengan deteksi dini berkala atau pemeriksaan komprehensif untuk kasus yang lebih berat. Tata laksana yang tepat dan cepat dapat mengurangi risiko yang lebih berat hingga kecacatan permanen.

**Kata Kunci:** Eklampsia, gangguan penglihatan, pre-eklampsia, retinopati.

## ABSTRACT

Pre-eclampsia and eclampsia are constrictive vasculopathy diseases which may involve retina, retinal blood vessels, and brain cortex, causing mild to severe visual complications and even blindness. These problems can be prevented with regular early detection or comprehensive examination. Appropriate and fast treatment can reduce the risk of more severe damage and even permanent disability. **Maria Vania Tri Ekaputri.** **Visual Disturbances in Preeclampsia/ Eclampsia.**

**Keywords:** Eclampsia, visual impairment, pre-eclampsia, retinopathy.



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

## Pendahuluan

Pre-eklampsia adalah penyakit vaskulopati konstriktif yang kerap ditemukan pada ibu hamil, ditandai dengan adanya hipertensi dan proteinuria ataupun disfungsi organ akhir setelah 20 minggu masa kehamilan pada wanita yang sebelumnya normotensi. Pre-eklampsia didapatkan pada sekitar 3%-8% kehamilan di dunia.<sup>1-3</sup> Pre-eklampsia berkembang pada trimester kedua atau ketiga kehamilan dan dapat menyebabkan mortalitas dan morbiditas baik pada ibu maupun janin.<sup>1,3,4</sup> Pre-eklampsia dapat berlanjut menjadi eklampsia, dengan konvulsi atau kejang pada pasien yang sebelumnya tidak memiliki gangguan neurologik.<sup>1</sup> Komplikasi lain pre-eklampsia dapat memengaruhi berbagai organ ataupun sistem tubuh seperti hepar, renal, kardiovaskular, koagulasi, hingga sistem penglihatan.<sup>5</sup>

Pada sekitar 40% pasien pre-eklampsia dapat ditemui adanya gangguan penglihatan, yang dapat berupa penurunan penglihatan, defek lapang pandang, penglihatan buram,

kesulitan memfokuskan cahaya ataupun diplopia, bahkan kebutaan.<sup>1,6</sup> Deteksi dini dan penanggulangan segera penting untuk mencegah kerusakan penglihatan yang permanen.

## Fisiologi Kehamilan dan Patologi Sistem Penglihatan akibat Pre-eklampsia/Eklampsia

Pada keadaan fisiologi ibu hamil, umumnya dapat ditemukan beberapa perubahan pada sistem penglihatan. Perubahan tersebut merupakan respons fisiologis dari modifikasi imunologik, hormonal, dan metabolik pada ibu hamil.<sup>2</sup>

Perubahan permukaan bola mata, ketebalan dan kurvatura kornea, serta perubahan kurvatura lensa dapat mengubah indeks refraktif pada ibu hamil, tetapi umumnya tidak lebih dari 1 dioptri. Perubahan lainnya antara lain penurunan tekanan intraokular, perbaikan kondisi glaukoma, pembesaran kelenjar pituitari, dan penekanan nervus optikus. Penurunan kapiler konjungtiva dan

peningkatan granula pada vena konjungtiva umumnya akan membaik setelah melahirkan. Fisiologi lapisan film air mata juga dapat berubah pada kondisi kehamilan, sehingga sering ditemui gejala mata kering pada ibu hamil. Pandangan buram dan gangguan refraktif fisiologis ini kadang sulit dibedakan dari perubahan patologi pada pre-eklampsia tanpa pemeriksaan mata yang lebih komprehensif.<sup>1,2,7</sup>

Gejala gangguan penglihatan pada pasien pre-eklampsia/eklampsia di antaranya fotopsia, skotoma, hemianopsia, diplopia, kesulitan fokus, penglihatan buram, penurunan tajam penglihatan, ataupun hilang penglihatan sepenuhnya.<sup>4,7</sup> Gangguan penglihatan ini disebabkan oleh beberapa etiologi, di antaranya gangguan retina dan pembuluh darah, saraf optikus, ataupun korteks serebri.<sup>4</sup> Juga dapat ditemukan akibat efek samping agen farmakologi yang digunakan pada pre-eklampsia/eklampsia seperti *magnesium sulfate*, *benzodiazepine*, ataupun *phenytoin*.<sup>1</sup>

**Alamat Korespondensi** email: [mariavaniate@gmail.com](mailto:mariavaniate@gmail.com)



**Retinopati Terkait Pre-eklampsia**

Pasien pre-eklampsia memiliki risiko retinopati lebih tinggi. Retinopati terkait pre-eklampsia menyerupai retinopati hipertensif, sering ditemukan penyempitan arteriol fokal ataupun generalisata. Hal ini menimbulkan iskemia yang akan merusak vaskulatur koroid dan retina terutama pada epitel pigmen retina (*retinal pigmented epithelium/RPE*). Iskemia ini akan menimbulkan manifestasi seperti penurunan kaliber arteriol dan rasio arteri-vena, perdarahan retina, edema, *cotton-wool spots* sebagai hasil sekunder kerusakan arteriol, disfungsi koroid sebagai hasil sekunder kerusakan RPE, pelepasan retina serosa, epitelopati pigmen retina, infark lapisan fiber nervus, dan perdarahan intravitreal akibat neovaskularisasi.<sup>7-10</sup> Terdapat korelasi

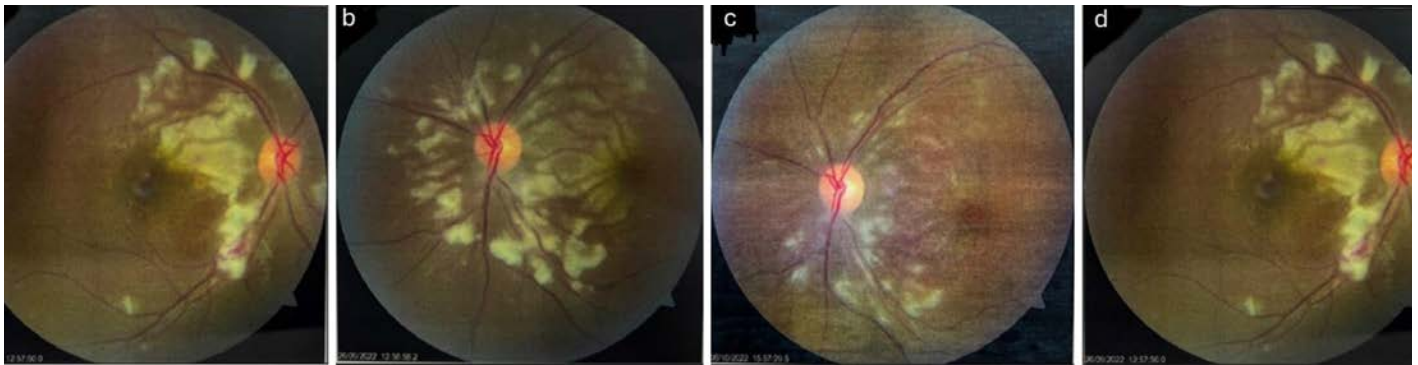
positif derajat keparahan pre-eklampsia dengan derajat retinopati. Retinopati pada pre-eklampsia juga berhubungan dengan komorbiditas lain seperti diabetes, hipertensi kronik, ataupun penyakit ginjal.<sup>7-9</sup>

**Retinopati Purtscher**

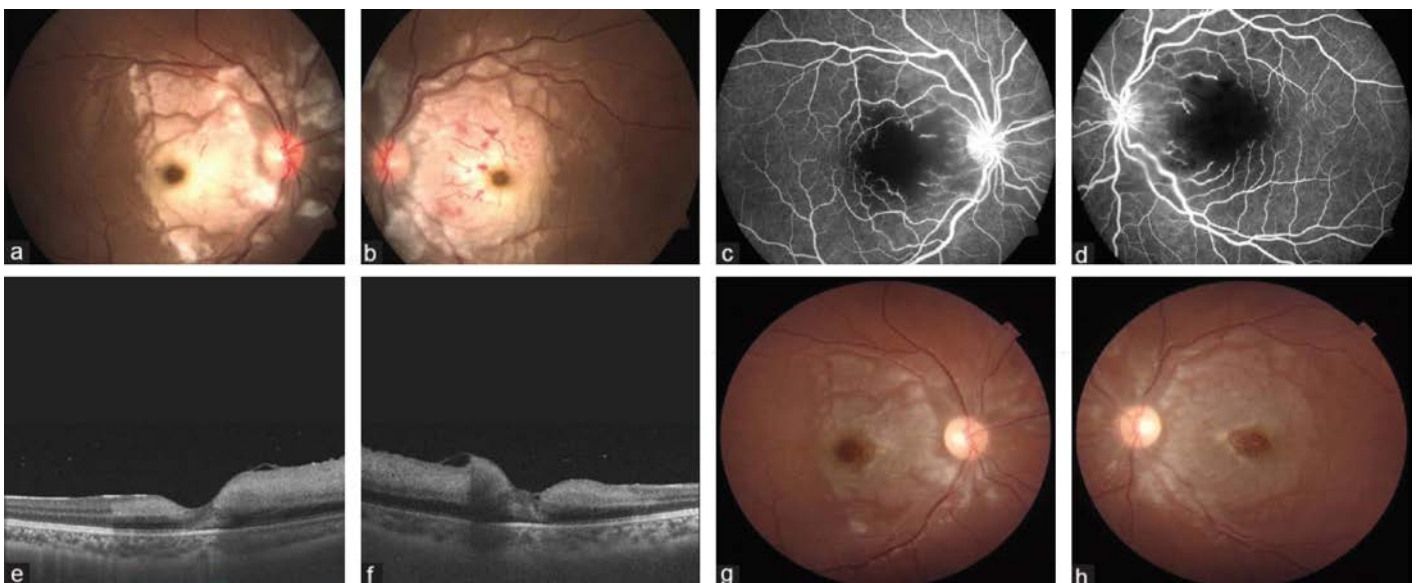
Merupakan kondisi langka pada kasus pre-eklampsia/eklampsia. Gambaran funduskopi retinopati Purtscher berupa retina yang memucat putih dan perdarahan intraretinal. Retinopati Purtscher umumnya disebabkan oleh trauma, ataupun kondisi sistemik lain, seperti pankreatitis akut, gagal ginjal, sindrom embolisme lemak, gangguan jaringan ikat, dan pre-eklampsia. Patogenesisnya diperkirakan oleh leukoembolisasi, terjadi blokade arteri dan iskemia subsekuen dari bantalan mikrovaskular.

Kemungkinan lainnya adalah akibat embolisasi lemak akibat peningkatan serum lipase pankreas. Emboli lemak menginduksi aktivasi komplemen dan menyebabkan agregasi leukositik dan menjadi cukup besar untuk mengoklusi pembuluh darah retina.<sup>10</sup>

Pada 6 laporan kasus pre-eklampsia/eklampsia yang ditinjau oleh Roos, *et al*, ditemukan penglihatan abnormal dalam kurun waktu 24 jam setelah operasi seksio sesarea darurat. Gambaran angiografi fluoresen menunjukkan adanya nonperfusi kapiler di area retina yang memutih dengan oklusi arteriol retina. Hipotesis terkait patogenesis gambaran bintik Purtscher, yaitu akibat oklusi embolik arteri prekapiler retina oleh lemak, udara, agregasi trombosit, ataupun leukosit.<sup>10,11</sup>



**Gambar 1.** Foto fundus peripapilar yang memutih menunjukkan area iskemia. Diskus dan pembuluh darah abnormal, menunjukkan adanya perdarahan berbentuk nyala api (*flame-shaped haemorrhages*) pada kedua mata.<sup>10</sup>



**Gambar 2.** Foto fundus berwarna menunjukkan adanya edema retina pada kutub posterior, *cotton-wool spots*, dan perdarahan retina (a dan b). Gambar angiografi fluoresen fundus di fase akhir menunjukkan adanya blokade fluoresen yang menyebabkan iskemia makular (c dan d). Gambaran *optical coherence tomography* (OCT) menunjukkan adanya hiperreflek dari lapisan retina dalam tanpa edema makula (e dan f). Gambaran foto fundus berwarna saat *follow-up* 3 bulan setelahnya, menunjukkan diskus optikus yang pucat, resolusi *cotton-wool spots*, dan atrofi fovea (g dan h).<sup>12</sup>



## Ablasio Retina/Pelepasan Lapisan Retina

Ablasio retina eksudatif merupakan akibat sekunder dari vasokonstriksi dan kerusakan RPE.<sup>8</sup> Ablasio retina eksudatif ditemukan pada <1%-3% pasien pre-eklampsia dan 10% pasien eklampsia.<sup>7,11</sup>

RPE memfasilitasi pertukaran air, garam, nutrisi, dan metabolit lainnya antara retina dan koroid, mencegah akumulasi cairan di ruang subretina. Sambungan sel (*tight junction*) antara sel-sel RPE membentuk pembatas darah-retina (*blood-retinal barrier*) yang dapat rusak pada hipertensi akut berat, inflamasi, infeksi, neoplasma, hipoproteinemia, dan neovaskularisasi subretina.<sup>11</sup> Beberapa mekanisme tersebut diperkirakan juga berperan pada kasus pre-eklampsia. Disfungsi endotel dan vasospasme lokal ataupun generalisata ditemukan pada arteriol koroid dan retina sentral serta arteri siliaris posterior. Spasme yang intens menghasilkan iskemia koroid dan meningkatkan permeabilitas pembuluh darah. Hal tersebut disebabkan oleh adanya oklusi koriokapiler akibat fibrinolisis, lalu mengganggu transport cairan, sehingga terjadi akumulasi cairan serosa di ruang subretina, memisahkan retina dari RPE. Fotoreseptor di area retina tersebut tidak mendapat suplai nutrisi yang cukup dan akhirnya berhenti berfungsi.<sup>11,13,14</sup>

Ablasio retina dapat dideteksi dengan beberapa modalitas seperti foto fundus, elektroretinografi multifokal (mfERG), *optical coherence tomography* (OCT), ultrasonografi Doppler (USG Doppler), angiografi fluoresen, ataupun modalitas lainnya. Pemeriksaan angiografi fluoresen pada ablasio retina serosa mendapatkan gambaran adanya

hipoperfusi hingga non-perfusi koroid (*Elchnig's spots*). Pemeriksaan USG Doppler bisa mendeteksi ablasio retina dengan adanya temuan perubahan aliran darah okuler yang mengindikasikan vasospasme.<sup>11,13,15-17</sup>

Ablasio retina traksional mungkin menjadi salah satu patofisiologi pre-eklampsia/ eklampsia, diperkirakan disebabkan oleh iskemia retina dengan munculnya faktor pertumbuhan angiogenik berlebih yang menyebabkan fibrosis, ketidakseimbangan antara produksi faktor pertumbuhan dan angiogenesis patologis. Hal ini juga diperberat dengan gangguan metabolik lain seperti diabetes melitus. Kondisi lain yaitu ablasio retina regmatogen mungkin dapat terjadi. Ablasio retina regmatogen umumnya tidak berkaitan langsung, tetapi pre-eklampsia mungkin meningkatkan risiko robekan retina.<sup>8</sup>

## Oklusi Vena Retina Sentral/Central Retinal Vein Occlusion (CRVO)

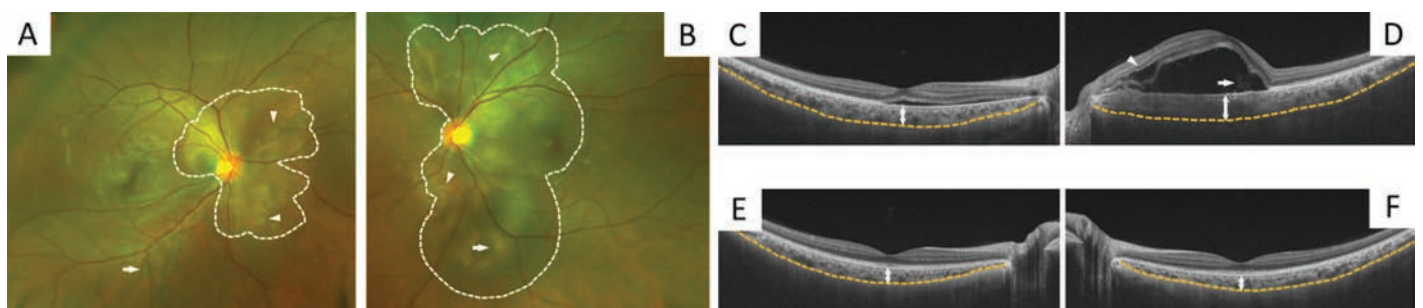
Rahman, *et al*,<sup>18</sup> dan Gonzalvo, *et al*,<sup>19</sup> melaporkan kasus *central retinal vein occlusion* (CRVO) pada pasien pre-eklampsia. Kondisi hilangnya penglihatan bilateral terjadi 10-21 hari post-partum.<sup>11,18-20</sup> Tekanan darah dalam rentang normal, namun ditemukan gambaran CRVO klasik pada oftalmoskopi; juga ditemukan perdarahan retina, dilatasi vena, edema makular. Kondisi tersebut makin berkurang setelah beberapa bulan, perdarahan sudah teratasi, dan edema makula berkurang. Patofisiologi CRVO belum sepenuhnya dimengerti. Arteri sentral retina yang menebal menyebabkan kompresi pada vena retina sentral sehingga terjadi oklusi vena. Faktor risiko CRVO adalah hipertensi dan gangguan koagulasi yang berkaitan juga dengan pre-eklampsia.<sup>11</sup>

## Gangguan Korteks Serebri

Gangguan penglihatan pada pre-eklampsia/ eklampsia dapat berupa kebutaan reversibel ataupun ireversibel. Kebutaa korteks teridentifikasi pada 1%-15% kehamilan sebagai komplikasi pre-eklampsia.<sup>1</sup> Pada 1 dari 3 pasien pre-eklampsia dan eklampsia dengan gangguan korteks ditemukan sindrom ensefalopati posterior reversibel (*posterior reversible encephalopathy syndrome/PRES*). Kejang dan riwayat kehamilan multipel menjadi salah satu faktor risiko kebutaan korteks.<sup>17</sup>

PRES merupakan gangguan penglihatan sistem saraf pusat (SSP) yang dapat didiagnosis secara radiologis dan klinis. Pasien PRES memiliki gejala karakteristik nyeri kepala, mual, muntah, kejang, gangguan status mental, dan abnormalitas penglihatan. Edema vasogenik pada lobus serebri posterior merupakan salah satu temuan yang dapat memengaruhi jaras penglihatan. Pada pre-eklampsia tidak hanya lobus posterior (okspital dan parietal) yang terpengaruh, tetapi juga lobus frontal, temporal, basal ganglia, batang otak, dan serebelum, sedangkan pada kondisi hipertensi, lobus serebri anterior tidak terpengaruh besar seperti area posterior. Hal ini disebabkan inervasi simpatetik di lobus anterior lebih banyak dibandingkan di area serebri posterior; jika tekanan cairan intraarteri berubah mendadak, respons sirkulasi posterior lebih lambat dibandingkan pada area anterior.<sup>11</sup>

Pre-eklampsia/ eklampsia juga meningkatkan risiko *stroke* iskemik ataupun hemoragik.<sup>1</sup> Kebutaa akibat gangguan korteks mungkin juga disebabkan iskemi korteks serebri. Pada *computed tomography scan* (CT scan) kepala,



**Gambar 3.** Foto fundus menunjukkan adanya ablasio retina serosa (garis titik-titik), *Elschnig's spots* (mata panah), dan *Siegrist streaks* (panah) di sekitar papila nervus optikus kedua mata (A,B). Pemeriksaan OCT awal menunjukkan adanya ablasio retina serosa dengan edema intraretina (mata panah) dan septum (panah), dan peningkatan ketebalan koroid subfovea pada kedua mata (OD: 400  $\mu\text{m}$ , OS: 455  $\mu\text{m}$ ) (C,D). Pemeriksaan OCT setelah sekitar 3 minggu pada pasien yang sudah stabil dengan tekanan darah stabil tanpa intervensi oftalmologi, ablasio retina sudah tidak ada dan ketebalan koroid subfovea menurun (OD: 256  $\mu\text{m}$ , OS: 240  $\mu\text{m}$ ) (E,F).<sup>15</sup>





didapatkan normal hingga area *widespread low-density* di regio parieto-okspital. Pada *magnetic resonance imaging* (MRI) kepala ditemukan iskemia atau edema serebri fokal. Pada *CT scan* ataupun MRI, kebutaan korteks didapat dari aktivitas vasogenik (hidrostatik) edema serebri dan bukan akibat vasospasme serebri.<sup>1,6</sup>

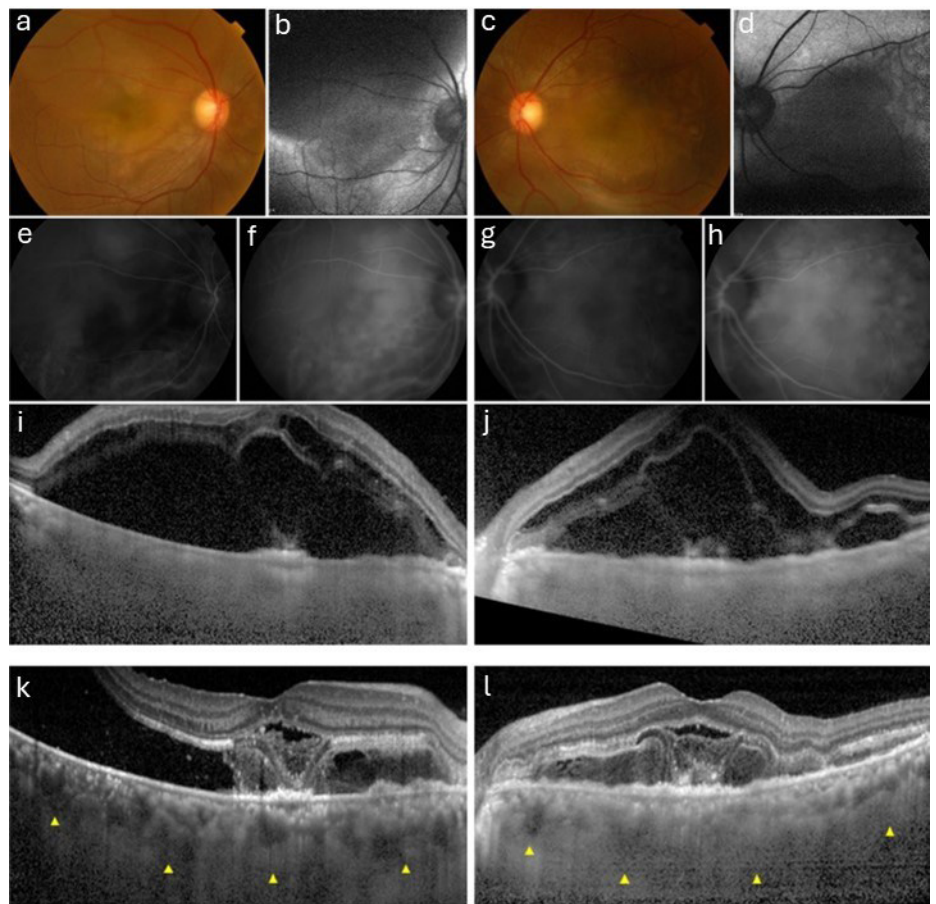
**Tata Laksana dan Prognosis**

Deteksi dini kelainan mata diperlukan pada pasien terdiagnosis pre-eklampsia ataupun eklampsia. Oftalmoskopi hingga funduskopi rutin dapat membantu deteksi kelainan retina hingga ruptur pembuluh darah perifer kecil.<sup>4</sup> Pemeriksaan lanjutan seperti OCT, *CT scan*, ataupun MRI kepala diperlukan pada kecurigaan kebutaan kortikal.

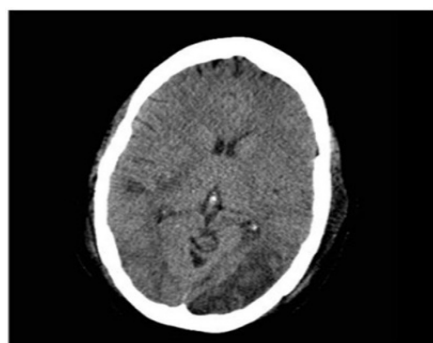
Terminasi kehamilan merupakan terapi utama kasus pre-eklampsia/eklampsia saat ditemukan gangguan penglihatan, terutama gangguan mata berat seperti ablasio retina ataupun kebutaan.<sup>9</sup> Setelah persalinan, cairan di subretina akan tereabsorpsi dan tajam penglihatan akan kembali normal dalam beberapa minggu. Umumnya kondisi akan membaik pasca-persalinan, sehingga tidak memerlukan tindakan lebih lanjut.<sup>4</sup>

Mengatasi penyebab utama yaitu dengan mengontrol tekanan darah dan mencegah kejang dengan pemberian *magnesium sulfate* dilakukan untuk mencegah dan mengatasi gangguan penglihatan. Umumnya kondisi penglihatan akan kembali normal dalam beberapa jam hingga hari setelah dimulainya terapi.<sup>11</sup>

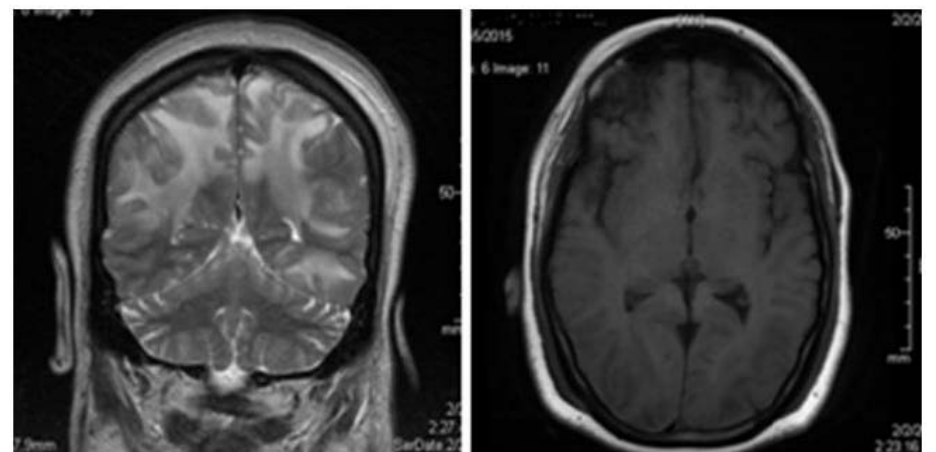
Prognosis kurang baik terkait risiko gangguan penglihatan permanen. Defek lapang pandang dan defisit visuospasial masih mungkin tersisa pada kasus perdarahan



**Gambar 4.** Ablasio retina serosa dan edema retina pada kedua mata pada pemeriksaan fundus berwarna (a dan c) dan autofluoresen fundus (b dan d). Angiografi menggunakan zat *indocyanine* hijau menunjukkan perlambatan pengisian koroid tahap awal (e dan g) dan hiperpermeabilitas koroid tahap akhir (f dan h). Cairan retina dan subretina dalam jumlah banyak mengaburkan koroid kedua mata pada *enhanced-depth imaging optical coherence tomography* (EDI-OCT) (i dan j). EDI-OCT menunjukkan adanya penurunan jumlah cairan eksudat fibrinoid subretina dan retina pada kedua mata (3 hari setelah melahirkan). Segitiga kuning menunjukkan batas lapisan koroid. Ketebalan koroid sebesar 488  $\mu\text{m}$  pada mata kanan (k) dan 504  $\mu\text{m}$  pada mata kiri (l).<sup>21</sup>



**Gambar 5.** Gambaran *CT scan* pasien PRES menunjukkan adanya area hipodens di korteks parieto-okspital.<sup>18</sup>



**Gambar 6.** Gambaran MRI pasien PRES 1 hari setelah kehilangan penglihatan pasca-melahirkan. Gambaran edema vasogenik pada *white matter* lobus parieto-okspital.<sup>22</sup>



parieto-okspital bilateral multipel; gangguan penglihatan permanen dapat terjadi akibat nekrosis ekksesif RPE atau komplikasi lanjut seperti sindrom Balint. Sindrom Balint merupakan komplikasi terkait infark serebri atau penyakit neurodegeneratif dengan karakteristik trias simultanagnosia, apraksia

okuler, dan ataksia optikus.<sup>4,11</sup>

### Simpulan

Kerusakan sistem penglihatan pada pasien pre-eklampsia/eklampsia umumnya terjadi pada area retina hingga korteks serebri posterior. Diperlukan deteksi dini dan

pemeriksaan berkala pada ibu hamil dengan pre-eklampsia dan eklampsia. Tata laksana penyebab utama dengan kontrol tekanan darah dan mencegah kejang hingga terminasi kehamilan segera agar dapat mencegah gangguan penglihatan permanen.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Stern EM, Blace N. Ophthalmic pathology of preeclampsia. StatPearls [Internet]. 2024 [cited 2024 Apr 22]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK576389/>.
2. Naderan M. Ocular changes during pregnancy. *J Curr Ophthalmol*. 2018;30(3):202–10. DOI: 10.1016/j.joco.2017.11.012.
3. Arpacı H, Koban Y, Tok A, Beyoglu A. Ocular perfusion pressure and intraocular pressure in pregnant women with severe preeclampsia. *Ginekologia Polska*. 2018;89(9):513–7. DOI: 10.5603/GPa2018.0087.
4. Kalayci M, Sahin O. The evaluation of the retinal findings in the fundoscopic examination of the preeclampsia patients. *Perinatal J*. 2020;28(2):62–7. DOI:10.2399/prn.20.0282004.
5. Beharier O, Davidson E, Sergienko R, Szaingurten-Solodkin I, Kessous R, Charach R, et al. Preeclampsia and future risk for maternal ophthalmic omplications. *Am J Perinatol*. 2016;33(7):703–7. DOI: 10.1055/s-0036-1571321.
6. Radha Bai Prabhu T. Serious visual (ocular) complications in pre-eclampsia and eclampsia. *J Obstet Gynaecol India*. 2017;67(5):343–8. DOI: 10.1007/s13224-017-0975-6.
7. Yenerel NM, Kuçumen RB. Pregnancy and the eye. *Turk J Ophthalmol*. 2015;45(5):213–9. DOI: 10.4274/tjo.43815.
8. Auger N, Fraser WD, Paradis G, Healy-Profitos J, Hsieh A, Rheaume MA. Preeclampsia and long-term risk of maternal retinal disorders. *Obstetrics & Gynecology*. 2017;129(1):42. DOI: 10.1097/AOG.0000000000001758.
9. Nagy ZZ. Review of the ophthalmic symptoms of preeclampsia in: *Developments in health sciences*. Akademiai Kiado. 2020;3(1):21–3. DOI: 10.1556/2066.2020.00005.
10. Hussain DMAZ, Karunakaran DP, Palaniappan DN. Development of Purtscher like retinopathy after preeclampsia-the blurry caesarean: A case report. *Int J Clin Obstet Gynaecol*. 2023;7(5):1–5. DOI: 10.33545/gynae.2023.v7.i5a.1370.
11. Roos NM, Wiegman MJ, Jansonius NM, Zeeman GG. Visual disturbances in (pre)eclampsia. *Obstet Gynecol Surv*. 2012;67(4):242–50. DOI: 10.1097/OGX.0b013e318250a457.
12. Raval V, Das T. Bilateral Purtscher-like retinopathy with macular ischemia in preeclampsia secondary to antiphospholipid syndrome. *Indian Journal of Ophthalmology*. 2019;67(11):1883. DOI: 10.4103/ijo.IJO\_792\_19.
13. Sivakumaran P, Khare M, Kumar P. A case report of bilateral exudative retinal detachment in severe pre-eclampsia. *Cureus*. 2024;16(3):e56791. DOI: 10.7759/cureus.56791.
14. Gupta B, Singh N, Kumar V, Rajaram S, Goel N. Bilateral exudative retinal detachment in a patient with early onset severe preeclampsia. *Pregnancy Hypertension: An International Journal of Women's Cardiovascular Health*. 2014;4(4):253–4. DOI: 10.1016/j.preghy.2014.09.001.
15. Fukui A, Tanaka H, Terao N, Nagata K, Matsumoto A, Kusada N, et al. Changes in choroidal thickness and structure in preeclampsia with serous retinal detachment. *Journal of Clinical Medicine*. 2023;12(2):609. DOI: 10.3390/jcm12020609.
16. AlTalbish A, Khateb S, Amer R. Elschnig's spots in the acute and remission stages in preeclampsia: spectral-domain optical coherence tomographic features. *European Journal of Ophthalmology*. 2015;25(5):e84–7. DOI: 10.5301/ejo.5000586.
17. Sreckovic SB, Janicijevic-Petrovic MA, Stefanovic IB, Petrovic NT, Sarenac TS, Paunovic SS. Bilateral retinal detachment in a case of preeclampsia. *Bosn J Basic Med Sci*. 2011;11(2):129–31. DOI: 10.17305/bjbms.2011.2598.
18. Rahman I, Saleemi G, Semple D, Stanga P. Pre-eclampsia resulting in central retinal vein occlusion. *Eye (Lond)*. 2006;20(8):955–7. DOI: 10.1038/sj.eye.6702065.
19. Gonzalvo FJ, Abecia E, Pinilla I, Izaguirre LB, Oliván JM a, Honrubia FM. Central retinal vein occlusion and HELLP syndrome. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*. 2000;78(5):596–8. DOI: 10.1034/j.1600-0420.2000.078005596.x.
20. Bhattacharya A, Arepalli SR. Pregnancy and retinal and retinal vascular complications. *Annals of Eye Science*. 2023;8(0):19. DOI: 10.21037/aes-23-31
21. Lee CS, Choi EY, Lee M, Kim H, Chung H. Serous retinal detachment in preeclampsia and malignant hypertension. *Eye* 2019;33(11):1707–14. DOI: 10.1038/s41433-019-0461-8.
22. Kathpalia S, Aurora C, Jain A. Reversible blindness associated with preeclampsia – A report of three cases. *Journal of Nursing and Healthcare Management*. 2018;1(1):1–3. DOI:10.18875/2639-7293.1.103.