

## *Homonymous Hemianopia* dan Stroke: Aspek Visual dari Penyakit Serebrovaskular

Aulia Khairunnisa

Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

### ARTICLE INFO

#### *Article history:*

Received 21 April 2021  
Accepted 21 August 2021  
Published 25 October 2021

#### *Keyword:*

Homonymus hemianopia  
Stroke  
Visual field defect

### ABSTRACT

Visual impairment due to stroke impacts quality of life and causes loss of vision pathways and depression. Vascular occlusion in afferent or efferent visual pathways can cause a myriad of effects. Homonymous hemianopia is a visual field list that, if there is a lesion in one area, can cause visual disturbances. Vascular causes are the most common cause of lesion occlusion in the retro chiasmal visual pathway. Clinical manifestations can include blindness of one eye, bitemporal hemianopia, binasal hemianopia, hemianopia homonym dextra / left. In the history, the patient often complains of crashing while walking, tripping easily, reduced visual fields, especially difficulty while driving. Visual field tests in the form of confrontation, campimeter or perimeter tests, sometimes a head CT-scan radiological examination is needed to help see any small infarction/mass. Stroke is the most common cause. Homonymous hemianopia, cerebrovascular involvement can be identified by knowing the anatomy of the optic tract, including monocular visual loss due to prechiasmal ischaemia, bitemporal hemianopia due to chiasmal ischaemia, Efferent visual dysfunction due to lesions outside the afferent visual pathways.

This open access article is under the [CC-BY-SA](#) license.



#### *Kata kunci:*

*Homonymus hemianopia*  
Defek lapang pandang  
Stroke

#### *\*) corresponding author*

Fakultas Kedokteran Universitas Lampung  
Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No. 1  
Gedong Meneng, Kec. Rajabasa,  
Kota Bandar Lampung, Indonesia,  
Telp. 081271610472

Email: auliakhrn3018@gmail.com

DOI: 10.47679/makein.202129

### ABSTRAK

Gangguan penglihatan akibat stroke berdampak pada kualitas kehidupan dan menyebabkan hilangnya jaras penglihatan dan depresi. Oklusi vaskular pada jalur visual aferen atau eferen dapat menyebabkan banyak sekali efek. *Homonymus hemianopia* merupakan defek lapang pandang yang apabila terdapat lesi disuatu bagian dapat menyebabkan gangguan penglihatan. Penyebab vaskular menjadi penyebab tersering oklusi lesi pada jalur visual *retrochiasmal*. Manifestasi klinis dapat berupa kebutaan satu mata, hemianopia bitemporal, hemianopia binasal, hemianopia homonim dextra/sinistra. Pada anamnesis yang sering dikeluhkan pasien sering menabrak saat berjalan, mudah tersandung, lapang pandang berkurang, terutama kesulitan saat berkendara. Uji lapang pandang berupa uji konfrontasi, kampimeter atau perimeter, terkadang dibutuhkan pemeriksaan radiologi CT-Scan kepala untuk membantu melihat adanya infark/massa yang kecil. Stroke merupakan penyebab tersering *Homonymus hemianopia*, keterlibatan serebrovaskular dapat diketahui lokasinya dengan mengetahui anatomi dari traktus optikus, diantaranya *monocular visual loss due to prechiasmal ischaemia*, *Bitemporal hemianopia due to chiasmal ischaemia*, *Efferent visual dysfunction due to lesions outside the afferent visual pathways*.

This open access article is under the [CC-BY-SA](#) license.



## PENDAHULUAN

Penglihatan adalah input sensorik utama bagi otak manusia. Setengah dari serat saraf aferen memproyeksikan ke otak berasal dari mata. Kemampuan penglihatan yang utuh merupakan kondisi penting yang memungkinkan kita untuk mengorientasikan diri kita di dunia. Ada sebab keterbatasan orientasi oleh karena gangguan penglihatan. Dalam beberapa kasus, ditemukan pasien dengan kondisi hemianopia. *Homonymous hemianopia* (HH) adalah defek lapang pandang yang melibatkan kedua mata kanan atau dua bagian mata kiri dari bidang visual kedua mata. Hal ini disebabkan oleh lesi pada jalur visual *retrochiasmal*, yaitu lesi pada saluranoptik, inti genikulatum lateral, radiasioptik, dan korteks visual (oksipital) serebral (Newman NJ, et al. 2003)

Setiap jenis lesi intrakranial di lokasi yang tepat dapat menyebabkan *Homonymous hemianopia*. Namun, penyebab vaskular (infark serebral dan perdarahan intrakranial) adalah yang paling sering pada orang dewasa, berkisar 42-89 persen, diikuti oleh tumor otak, trauma, intervensi bedah, dan penyakit sistem saraf pusat lainnya (Levin LA, 2005). Sekitar 8% -10% dari pasien stroke menderita *Homonymous hemianopia* permanen, dan 52% -70% hemianopia disebabkan oleh stroke. Angka kejadian *Homonymous hemianopia* juga semakin meningkat (Gilhotra, 2002).

Pasien dengan penyakit hipertensi, diabetes mellitus, dislipidemia beresiko memiliki kelainan vaskular ini, dan apabila hal ini terjadi, dan kecurigaan awal kurang tepat dapat menyebabkan kecacatan permanen, sebab penyebab tersering kelainan vaskular ini berupa stroke iskemik atau stroke hemoragik dari pembuluh darah tersebut (Sand KM, et al, 2016). Manifestasi klinisnya bisa berupa kebutaan satu mata, hemianopia bitemporal, hemianopia binasal, hemianopia homonym dextra/sinistra. Gangguan tersebut terjadi akibat adanya iskemia atau perdarahan serebrovaskular di anterior maupun posterior (Aminoff, 2014).

Dalam menegakkan diagnosis terjadinya *Homonymous hemianopia* dapat dilakukan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Pada anamnesis didapatkan pasien sering tidak melihat objek yang arah datangnya dari kanan, kiri atau di tengah (nasal) baik saat sedang berjalan maupun mengendarai kendaraan. Pemeriksaan tajam penglihatan pada pasien biasanya normal, kecuali pasien menderita penyakit lain sebelumnya seperti gangguan refraksi, kelainan media refraksi atau kelainan retina. Untuk mengetahui adanya defek pada lapang pandang dapat dilakukan pemeriksaan lapang pandang berupa uji konfrontasi, kampimeter atau perimeter (Aminoff, 2014., Liu, et al, 2001). Dokter spesialis mata sering meminta dilakukan pemeriksaan radiologi CT-Scan kepala untuk membantu menegakkan diagnosis adanya kelainan di otak berupa massa, gambaran iskemik maupun perdarahan *intracerebral* (Liu, et al, 2001).

## METODE

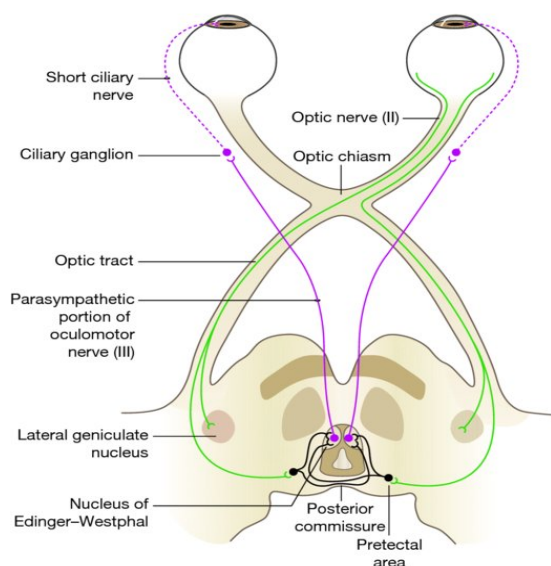
Metode yang digunakan dalam penulisan jurnal *review* ini berasal dari *article review*, *case reports* yang terdaftar di Pubmed, kemudian disatukan menjadi satu bahan bacaan yang sistematis untuk dijadikan sebuah jurnal.

## HASIL DAN DISKUSI

*Homonymous hemianopia* melibatkan kehilangan penglihatan pada sisi visual yang sama lapang pandang di kedua mata. Jenis kehilangan lapang pandang kedua mata adalah indikasi lesi yang melibatkan jalur kiasma optikum hingga korteks visual di lobus oksipital. Penting untuk mengetahui anatomi dan fisiologi dari jaras penglihatan (Rowe, FJ, et al, 2013).

Jalur visual prekiasma terdiri dari akson dari lapisan serat saraf retina, yang membentuk saraf optik dan kemudian melakukan perjalanan secara medial menuju nervus optikus. Saraf optik prekiasma dipasok oleh arteri oftalmika dan arteri karotis interna (Rowe, FJ, et al, 2013). Arteri sentralis, retina cabang dari arteri oftalmika menyediakan suplai darah ke retina (Varma DD, et al, 2013). Nervus optikus bergabung untuk membentuk kiasma optikum, yang dipasok oleh Sirkulus willisi.

Jalur visual retrokiasma meliputi wilayah dari kiasma optikum hingga ke korteks visual (lobus oksipital). Serat dari kiasma optik dan nervus optik, dipasok terutama oleh arteri koroidal anterior, lalu nukleus genikulatum lateral. Arterikoroidal anterior merupakan cabang dari a. karotis interna dan a. koroidal posterior lateralis cabang dari a. serebri posterior memberikan pasokan vaskular ganda ke nukleus genikulatum lateral, yang merupakan anastomosis terminal dan lokasi tersering terjadinya stroke iskemia (Lefebvre PR, et al, 2004). Radiasi optik berasal dari nukleus genikulatum lateral dan dibagi menjadi serabut saraf superior, inferior, dan sentral. Radiasi optik sebagian besar dipasok oleh a. serebri posterior dan a. serebri media dan a. koroidal posterior.



**Gambar 1.** Jalur visual prekiasma dan retrokiasma (Flashcard, C.T, 2018).

Dalam menegakkan diagnosis, anamnesis penting ditanyakan untuk memperoleh informasi terkait keluhan pasien. Meskipun ada perubahan yang signifikan pada penglihatan mereka, pasien sering tidak memperdulikan kehilangan penglihatan mereka dan mereka mungkin mengalami kesulitan dengan hal berikut: (1) Sering menabrak benda-benda seperti kusen pintu atau orang; (2) Kesulitan dan ketidaknyamanan dalam bergerak di daerah-

daerah yang padat ; (3) Tidak yakin pijakan saat berjalan dan bisa tersandung; (4) Sering dikejutkan oleh objek yang bergerak atau orang yang muncul tiba-tiba; (5) Mungkin memiliki memor di bahu atau lengan dari tabrakan dengan kusen pintu; (6) Sering menjadi frustrasi saat membaca; (7) Sering menumpahkan minuman saat makan; (8) Keseimbangan yang tidak stabil dalam berjalan dan dapat melaporkan pusing; (9) sering tidak melihat kendaraan yang datang tiba-tiba dari sisi kanan atau kiri pasien; (10) Kesulitan dalam menemukan barang di meja, lemari; (11) Sering hanya memakan makanan pada satu sisi piring saja (Follari T, 2018).

Defek lapang pandang dapat dideteksi dengan memberikan pasien stimulus secara simultan di kedua separuh lapang pandang. Stimulus yang kontra lesi dari lokasi hemisfer serebri yang terkena kelainan akan tidak terlihat, bahkan apabila lesi ringan yang tidak terlalu luas terjadi pada parieto-okspital dapat menyebabkan defek lapang pandang hemianopia. Sebagian besar kelainan-kelainan lapang pandang dapat dinilai dengan teskonfrontasi. Akan tetapi, terkadang diperlukan pemeriksaan yang lebih teliti (dalam hal ukuran dan warna benda) dan peta lapang pandang (misalnya menggunakan Bjerrum), perimetre Goldmann atau peralatan otomatis Humphrey. Teknik-teknik ini berguna untuk digunakan pada skotoma (defek lapang pandang) kecil, seperti kelainan retina ataupun hemianopia (Follari T, 2018).

Perimetri Goldmann berguna dalam mendeteksi kehilangan bidang visual neurologis. Sayangnya, peralatannya tidak tersedia secara luas, dan pengujian membutuhkan operator yang sudah ahli. Jika dibandingkan dengan perimetriotomatis Humphrey, perimetri jenis ini banyak digunakan untuk menilai adanya defek lapang pandang.

Penelitian sebelumnya telah menekankan bahwa kebanyakan HH adalah yang disebabkan oleh stroke dan kebanyakan stroke HH adalah stroke infark sekunder di bagian oksipital (Fujino T, Kigazawa K, Yamada R, 1986). Dalam suatu studi, diagnosis stroke sebagian besar didasarkan pada evaluasi klinis dan tidak semua pasien telah menjalani pencitraan otak. Sebuah studi menunjukkan bahwa *macular sparing* tidak hanya disebabkan oleh lesi stroke, tetapi juga akibat dari stroke yang melibatkan bagian anterior dari jalur visual traktus optikus (Zhang X, Kedar S, Lynn MJ, Newman NJ, & Bioussé, V. 2006).

Temuan serupa juga pada defek *homonymous scotomatous*. Memang, sebelumnya telah dikemukakan bahwa salah satu penyebab *macular sparing* adalah kerusakan yang tidak lengkap pada bagian anterior jalur visual *retrochiasmal*. Defek lapang pandang *Homonymous scotomatous* telah dilaporkan pada pasien dengan lesi pada traktus optikus setelah pallidotomi untuk penyakit Parkinson (Kline LB, 1998).

Suatu studi menegaskan bahwa stroke adalah penyebab HH yang paling umum. Penegakkan diagnosis yang terlambat antara onset stroke dan konfirmasi diagnosis HH menunjukkan bahwa HH sering terabaikan pada penderita stroke. Karena HH bisa mengganggu rehabilitasi dan dikaitkan dengan hasil fungsional yang lebih buruk pada pasien dengan stroke, tes lapang pandang harus dilakukan secara sistematis pada semua pasien setelah stroke yang serebral hemisfer. Akhirnya, HH sering menghalangi pandangan seseorang dalam mengemudi dan harus diselidiki sebelum mengizinkan pasien dengan stroke untuk mengemudi (Zhang X, Kedar S, Lynn MJ, Newman NJ, & Bioussé, V. 2006).

Dokter dapat menggunakan pengetahuan landmark anatomi ini dan suplai darah untuk melokalisasi stroke secara klinis yang melibatkan penglihatan dengan mengenali efek disfungsi pada pemeriksaan klinis.

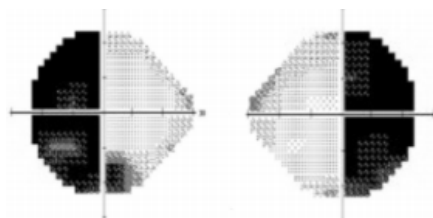
#### ***Monocular visual loss due to prechiasmalschaemia (Pula JH, Yuen CA, 2017).***

Kehilangan penglihatan *prechiasmal* bisa disebabkan oleh iskemia retina akibat oklusi dalam suplai vaskular arteri oftalmikus. Gejala stroke non-visual sebelumnya sering menyertakan *transient monocular vision loss* (TMVL).

Iskemia retina dapat terjadi secara sementara sebagai amaurosis fugax (AF) atau secara permanen karena *Branch Retinal Artery Occlusion* (BRAO), *Central Retinal Artery Occlusion* (CRAO), atau jarang terjadi oklusi arteri oftalmikus. Semua ini dapat mengakibatkan kehilangan penglihatan permanen dengan penurunan ketajaman visual atau defisit lapang pandang. CRAO dapat dikenali dengan visualisasi dari tanda patognomonik *cherry red spot* di makula.

#### ***Bitemporal hemianopia due to chiasmal ischaemia (Pula JH, Yuen CA, 2017).***

Stroke kiasma jarang terjadi, karena pasokan sirkulasi kolateral yang kaya disediakan oleh *Circle of Willis* ke kiasma optik. Ketika stroke kiasmal benar-benar terjadi, pasien mengalami hemianopia bitemporal akut (gambar 2). Presentasi atipikal juga dapat terjadi, seperti laporan kasus kehilangan penglihatan temporal kanan dengan kehilangan penglihatan monokuler kontra lateral lengkap,



**Gambar 2.** Pandangan Humphrey visual menunjukkan bitemporal hemianopia.

#### ***Efferent visual dysfunction due to lesions outside the afferent visual pathways (Pula JH, Yuen CA, 2017).***

Bentuk lain dari gangguan penglihatan karena lesi di luar jalur visual termasuk ptosis, diplopia, internuclear ophthalmoplegia (INO), *one-and-a-half syndrome*, *gaze palsies*, dan nistagmus.

### **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Stroke merupakan penyebab tersering homonymous hemianopia. Penegakkan diagnosis melalui anamnesis berupa defek lapang pandang, pemeriksaan fisik dengan uji berupa uji konfrontasi, kimpimeter atau perimetre. Perimetri goldmann yang sering digunakan untuk pemeriksaan lapang pandang. Pentingnya mengetahui lokasi anatomi yang disesuaikan klinis pasien untuk mengetahui lokasi oklusi pada jaras visual.

### Funding Statement

The authors did not receive support from any organization for the submitted work and No funding was received to assist with the preparation of this manuscript

### Conflict of Interest statement

Penulis yang namanya tercantum tepat di bawah ini menyatakan bahwa tidak memiliki afiliasi atau keterlibatan dengan pihak luar manapun dan tulisan ini murni dari sumber yang dicantumkan di daftar pustaka serta tidak mengandung plagiarisme dari jurnal artikel manapun. Sumber tulisan telah dicantumkan seluruhnya di daftar pustaka.

*Neuro-Ophthalmology*, 26(3), 180-183. doi: 10.1097/01.wno.0000235587.41040.39

Kline LB. Anatomy and physiology of the optic tracts and lateral geniculate nucleus. In: Miller NR, Newman NJ, eds. Walsh and Hoyt's Clinical Neuro-Ophthalmology. 5th Ed, Vol 1. Baltimore: Williams & Wilkins; 1998:101-20.

Pula JH, Yuen CA. Eyes and stroke: the visual aspects of cerebrovascular disease. *Stroke and Vascular Neurology* 2017;2: e000079. doi:10.1136/svn2017-000079

### REFERENCES

- [Newman NJ, Galetta SL, Biouesse V, et al. Disorder of vision. Continuum: Lifelong learning in Neurology. Neuro-ophthalmology. 2003; p. 9:11.](#)
- Levin LA. Topical diagnosis of chiasmal and retrochiasmal disorders. In: Walsh and Hoyt Clinical Neuro-ophthalmology, 6th, Miller NR, Newman NJ, Biouesse V, Kerrison JB (Eds), Williams & Wilkins, Baltimore 2005. p.503.
- Gilhotra JS, Mitchell P, Healey PR, et al. Homonymous visual field defects and stroke in an older population. *Stroke*. 2002; 33(10):2417-2420
- Sand KM, Wilhelmsen G, Naess H, et al. Vision problems in ischaemic stroke patients: effects on life quality and disability. *Eur J Neurol* 2016; 23: p.1-7. <http://doi:10.1111/ene.12848>
- Aminoff MJ. dan Josephson, SA. Aminoff's neurology and general medicine. Elsevier. 2014.
- Liu GT, Volpe NJ, Galetta SL. Retrochiasmal disorders. In: Neuro-ophthalmology: Diagnosis and Management, Liu GT, Volpe NJ, Galetta SL (Eds), W.B. Saunders, Philadelphia 2001. p.296.
- Rowe FJ, Wright D, Brand D, et al. A prospective profile of visual field loss following stroke: prevalence, type, rehabilitation, and outcome. *Biomed Res Int* 2013; 2013: p.1-12. [doi: 10.1155/2013/719096](http://doi:10.1155/2013/719096)
- Varma DD, Cugati S, Lee AW, et al. A review of central retinal artery occlusion: clinical presentation and management. *Eye*. 2013; 27: p. 688 - 697. [doi:10.1038/eye.2013.25](http://doi:10.1038/eye.2013.25)
- Lefebvre PR, Cordonnier M, Baleriaux D, et al. An unusual cause of visual loss: involvement of bilateral lateral geniculate bodies. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2004; 25:1544-8
- Champney T. Flashcard for chapter 12. Essential clinical neurology. Wiley; 2015.
- Follari T. Check list of homonymous hemianopsia symptoms. The Low Vision Centers of Indiana; 2018.
- Fujino T, Kigazawa K, Yamada R. Homonymous hemianopia: a retrospective study of 140 cases. *J Neuroophthalmol* 1986;6: 17-21
- Zhang X, Kedar S, Lynn MJ, Newman NJ, & Biouesse V. (2006). *Homonymous Hemianopia in Stroke*. *Journal of*