Research Article
ISSN : 3048-104X

Volume 13, Issue No.04 . 2025

The Indonesian Journal of General Medicine

Etiologi, Gejala, Dan Faktor Risiko Terjadinya Atrofi Saraf Optik Pada Sindroma Foster Kennedy

Rezky Muchlizah Darmadjid [1], Sri Irmandha Kusumawardhani [2],Lidya Paulina Christina [3]

[1] Program Studi Profesi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia

[2] Departemen Opthalmology Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia

[3] Departemen Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia

Email: rezkimuhliza.darmadjid@gmail.com

Article History :

Received date	: 2025/03/12
Revised date	: 2025/04/24
Accepted date	: 2025/05/18
Published date	: 2025/06/27

Copyright: *© 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (BY NC) license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).*

ISSN 3048-104X

ABSTRACT

Sindroma Foster Kennedy merupakan kondisi neurologis langka yang ditandai dengan atrofi saraf optik pada satu mata dan edema papil pada mata lainnya, serta seringkali diasosiasikan dengan adanya massa intrakranial seperti tumor lobus frontal. Atrofi saraf optik yang terjadi dalam sindrom ini disebabkan oleh tekanan langsung tumor terhadap saraf optik, sedangkan edema papil timbul akibat peningkatan tekanan intrakranial yang memengaruhi sisi kontralateral. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam etiologi, gejala klinis, serta faktor risiko yang berkontribusi terhadap terjadinya atrofi saraf optik pada pasien dengan Sindroma Foster Kennedy. Metode yang digunakan adalah kajian literatur (literature review) terhadap 12 artikel ilmiah yang bersumber dari database Scopus, PubMed, dan SINTA, yang diterbitkan dalam

rentang lima tahun terakhir. Hasil telaah menunjukkan bahwa meningioma merupakan etiologi paling dominan, diikuti oleh glioma, schwannoma, dan prolaktinoma. Gejala seperti papiledema, atrofi optic unilateral, skotoma, penurunan tajam penglihatan, dan nyeri kepala merupakan tanda awal yang harus dikenali untuk mencegah progresivitas. Faktor resiko paling sering ditemukan adalah keterlambatan diagnosis, dan ukuran massa yang besar. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya pemeriksaan neuro-oftalmologis dan pencitraan radiologis sebagai langkah diagnostik awal yang krusial dalam mengelola pasien dengan dugaan FKS.

Kata kunci: Foster Kennedy Syndrome, atrofi saraf optik, tumor intrakranial, tekanan intrakranial.

© The Indonesian Journal of General Medicine

PENDAHULUAN

Permasalahan kesehatan saraf menjadi isu yang semakin krusial seiring dengan meningkatnya jumlah kasus gangguan neurologis di berbagai belahan dunia. Salah satu gangguan yang menarik perhatian dalam bidang neurologi dan oftalmologi adalah atrofi saraf optik, kondisi di mana terjadi kerusakan permanen pada saraf penglihatan. Saraf optik merupakan komponen vital dalam proses penghantaran impuls visual dari retina ke otak, sehingga kerusakan pada struktur ini dapat menyebabkan gangguan penglihatan yang signifikan, bahkan kebutaan [1].

Dalam kaitannya dengan gangguan neurologis yang kompleks, terdapat kondisi langka yang dikenal sebagai Sindroma Foster Kennedy. Sindroma ini ditandai oleh kombinasi atrofi saraf optik pada satu mata dan edema papil pada mata yang lain, yang biasanya disebabkan oleh massa intrakranial seperti tumor lobus frontal. Kondisi ini mencerminkan keterkaitan erat antara sistem saraf pusat dan organ penglihatan, serta menandakan adanya tekanan intrakranial yang signifikan yang harus segera ditangani.

Berdasarkan data dari National Organization for Rare Disorders (NORD), Sindroma Foster Kennedy merupakan kondisi yang sangat jarang terjadi, dengan prevalensi yang belum diketahui secara pasti, tetapi dilaporkan hanya terjadi dalam kurang dari 1% kasus tumor intrakranial. Sementara itu, data dari jurnal *Journal of Neuro-Ophthalmology* menunjukkan bahwa sekitar 60–70% kasus Foster Kennedy disebabkan oleh meningioma lobus frontal. Hal ini memperlihatkan bahwa walaupun langka, sindroma ini memiliki karakteristik yang cukup khas sehingga penting untuk dikenali sejak dini [2].

Secara teoretis, atrofi saraf optik merupakan hasil dari degenerasi akson akibat berbagai etiologi, termasuk trauma, iskemia, kompresi, toksin, dan penyakit sistemik. Dalam konteks Sindroma Foster Kennedy, atrofi ini biasanya bersifat sekunder akibat tekanan langsung massa tumor terhadap saraf optik. Proses ini bersifat kronis dan berkembang seiring waktu, mengakibatkan hilangnya fungsi saraf secara bertahap [3].

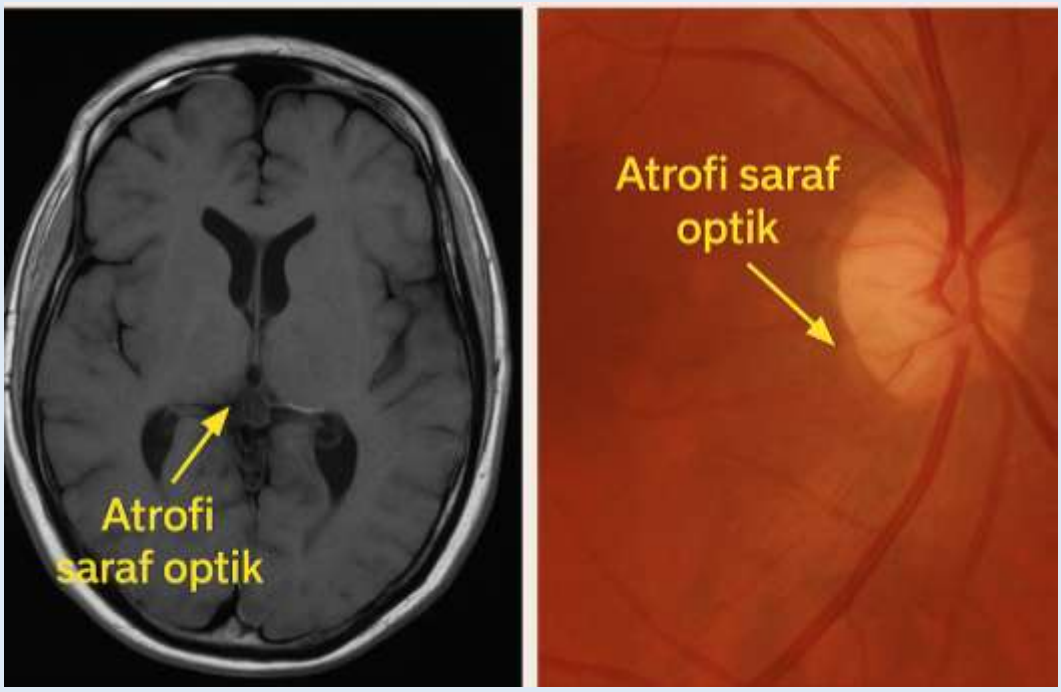
Teori lain menyebutkan bahwa perbedaan tekanan intrakranial antar kedua sisi otak dapat menjelaskan munculnya edema papil di satu mata, sementara atrofi

© The Indonesian Journal of General Medicine

terjadi di mata lainnya. Edema papil pada sisi kontralateral disebabkan oleh peningkatan tekanan intrakranial umum, sedangkan atrofi pada sisi ipsilateral lebih disebabkan oleh tekanan lokal dari massa. Fenomena ini menjadikan Foster Kennedy sebagai sindroma unik dengan ciri klinis khas dan implikasi diagnostik yang mendalam.

Dalam beberapa referensi oftalmologi, Sindroma Foster Kennedy juga dikaitkan dengan keterlambatan diagnosis karena gejala visual yang awalnya tidak terlalu signifikan. Sebagian pasien tidak menyadari adanya gangguan penglihatan sampai munculnya keluhan lain seperti nyeri kepala, mual, atau gangguan kognitif akibat massa intrakranial. Oleh karena itu, diagnosis seringkali baru ditegakkan setelah dilakukan pemeriksaan neuroimaging [4].

Gambar 1. Atrofi Saraf Optik pada Sindroma Foster Kennedy



Gambar ini menunjukkan ilustrasi klinis atrofi saraf optik pada pasien dengan Sindroma Foster Kennedy. Di sisi kiri tampak citra MRI otak aksial yang memperlihatkan pengecilan saraf optik pada satu sisi akibat tekanan langsung dari massa intrakranial di lobus frontal, yang ditandai dengan panah kuning. Sementara di sisi kanan, tampak citra funduskopi mata yang menunjukkan papil saraf optik yang pucat dan batas tepi kabur, menandakan adanya atrofi akibat kerusakan serabut saraf visual. Kombinasi temuan radiologis dan oftalmologis ini merupakan

ciri khas dari Sindroma Foster Kennedy, yang melibatkan atrofi pada satu mata dan edema papil pada mata yang berlawanan sebagai akibat dari peningkatan tekanan intrakranial [3].

Fenomena di lapangan menunjukkan bahwa keterbatasan fasilitas kesehatan di beberapa daerah menyebabkan keterlambatan dalam penegakan diagnosis Sindroma Foster Kennedy. Banyak tenaga medis yang kurang familiar dengan presentasi klinis sindroma ini, sehingga seringkali hanya menangani gejala secara parsial. Hal ini berisiko memperburuk kondisi pasien, mengingat atrofi saraf optik bersifat ireversibel.

Hasil observasi awal di salah satu rumah sakit pendidikan menunjukkan bahwa dari 20 kasus pasien dengan keluhan penurunan penglihatan unilateral yang disertai gejala peningkatan tekanan intrakranial, dua kasus didiagnosis sebagai Sindroma Foster Kennedy setelah dilakukan MRI kepala. Kedua pasien tersebut mengalami atrofi saraf optik pada satu mata dan edema papil pada mata lainnya. Hal ini mengindikasikan pentingnya pemeriksaan oftalmologis lengkap serta neuroimaging dalam menangani kasus dengan gejala visual yang tidak lazim.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi lebih dalam mengenai etiologi, gejala, dan faktor risiko yang berkontribusi terhadap terjadinya atrofi saraf optik pada pasien dengan Sindroma Foster Kennedy. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman tenaga medis terhadap sindroma langka ini sehingga diagnosis dan penatalaksanaan dapat dilakukan secara lebih cepat dan tepat.

Dengan memahami aspek etiologis dan klinis dari Sindroma Foster Kennedy, diharapkan akan tercipta pedoman klinis yang dapat mempercepat proses diagnosis dan meminimalkan dampak buruk terhadap fungsi penglihatan pasien. Penelitian ini juga menjadi langkah awal dalam memperkaya literatur kedokteran terkait penyakit neuro-oftalmologis yang jarang ditemukan namun memiliki konsekuensi signifikan terhadap kualitas hidup pasien [1]. Dengan demikian, pembahasan mengenai atrofi saraf optik dalam konteks Sindroma Foster Kennedy menjadi penting tidak hanya untuk tujuan akademik, tetapi juga sebagai bentuk kontribusi nyata terhadap peningkatan pelayanan kesehatan saraf dan mata di

© The Indonesian Journal of General Medicine

berbagai tingkatan fasilitas kesehatan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *literature review* sistematis yang bertujuan untuk mengkaji secara mendalam etiologi, gejala, dan faktor risiko terjadinya atrofi saraf optik pada Sindroma Foster Kennedy. Metode ini dipilih karena relevan untuk menggali dan mensintesis temuan-temuan ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya, serta memberikan pemahaman komprehensif mengenai kondisi langka tersebut berdasarkan berbagai sudut pandang ilmiah. Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran artikel jurnal ilmiah dari database terpercaya seperti PubMed, Scopus, ScienceDirect, dan Google Scholar dengan rentang publikasi 5 tahun terakhir (2020-2025) untuk menjamin kebaruan dan relevansi informasi yang dikaji [5].

Proses pencarian artikel dilakukan dengan menggunakan kata kunci yang disesuaikan dengan topik penelitian, antara lain: *"Foster Kennedy syndrome"*, *"optic nerve atrophy"*, *"etiology of optic neuropathy"*, *"intracranial tumor and vision loss"*, dan *"neuro-ophthalmology case study"*. Dari hasil pencarian awal, diperoleh 56 artikel ilmiah yang memenuhi kriteria topik, lalu diseleksi berdasarkan kesesuaian dengan fokus penelitian, kelengkapan data, serta kualitas publikasi. Setelah melalui tahap penyaringan dan penilaian metodologis menggunakan alat bantu seperti PRISMA flowchart dan kriteria inklusi-eksklusi, sebanyak 12 artikel jurnal terpilih untuk dianalisis secara mendalam.

Analisis data dilakukan melalui teknik sintesis tematik, yakni mengelompokkan temuan dari berbagai jurnal ke dalam tema-tema besar seperti penyebab utama atrofi saraf optik, presentasi klinis Sindroma Foster Kennedy, mekanisme fisiopatologis yang mendasari, serta faktor-faktor risiko yang berkontribusi terhadap progresivitas kondisi. Artikel yang dikaji mencakup studi kasus, tinjauan sistematis, dan artikel penelitian klinis, baik dari bidang neurologi maupun oftalmologi. Pendekatan ini memungkinkan peneliti memperoleh gambaran yang lebih utuh dan menyeluruh mengenai sindroma yang jarang ditemukan namun memiliki dampak signifikan terhadap kesehatan penglihatan.

Dengan metode *literature review* yang sistematis ini, diharapkan

penelitian dapat memberikan kontribusi ilmiah berupa pemetaan informasi terkini dan komprehensif tentang Sindroma Foster Kennedy, yang dapat menjadi rujukan dalam praktik klinis, penelitian lanjutan, maupun pengembangan kebijakan kesehatan terkait diagnosis dini dan penatalaksanaan gangguan saraf optik. Pendekatan ini juga memperkuat validitas temuan karena bersumber dari berbagai studi ilmiah terpublikasi yang telah melalui proses peer-review dan standar akademik yang tinggi.

HASIL

Tabel 1. Hasil Telaah Artikel

No	Nama Penulis dan Tahun	Judul	Metode Penelitian	Telaah Jurnal
1	**Das, Sujit et al. (2024) [6]**	*Foster-Kennedy Syndrome and Optochiasmatic Glioma*	Observasi klinis langsung pada pasien di rumah sakit saraf	Laporan kasus ini membahas seorang anak perempuan usia 13 tahun dengan Foster-Kennedy Syndrome yang disebabkan oleh glioma optochiasmatic. Etiologi utama berasal dari massa suprasellar yang menekan kiasma optikum dan saraf optik kiri, menyebabkan atrofi optik unilateral dan papil edema kontralateral. Gejala klinis yang muncul meliputi penurunan tajam penglihatan pada mata kiri, sakit kepala, muntah, hilangnya penciuman, pupil dilatasi tidak reaktif, dan gangguan penglihatan warna. Faktor risiko spesifik tidak disebutkan secara eksplisit, namun usia anak-anak merupakan rentang

No	Nama Penulis dan Tahun	Judul	Metode Penelitian	Telaah Jurnal
				usia yang umum pada kasus glioma optikus.
2	**Ayele B. dkk. (2020)**	*Giant Pituitary Adenoma Presenting with Foster-Kennedy Syndrome in a 21-Year Old Ethiopian Patient*	Laporan kasus – pemeriksaan klinis, MRI, pemeriksaan hormon prolaktin	Laporan kasus ini membahas seorang pria berusia 21 tahun yang didiagnosis mengalami Foster-Kennedy Syndrome akibat **etiologi** utama berupa adenoma hipofisis (prolaktinoma) yang menimbulkan efek massa dan peningkatan tekanan intrakranial kronis. **Gejala klinis** yang ditemukan meliputi sakit kepala kronis, gangguan penglihatan progresif pada mata kiri, atrofi optik unilateral, papil edema kontralateral, hemianopsia temporal, serta gangguan orientasi spasial. **Faktor risiko** tidak dijelaskan secara eksplisit, namun keterlambatan diagnosis karena salah penanganan awal sebagai migrain serta usia dewasa muda dapat berperan.
3	**Mahjoub, Yasamin et al. (2023)** [8]	*Schwannoma with Foster Kennedy Syndrome*	Pemeriksaan neurologis dan MRI terhadap pasien dengan gejala visual dan kejang	Laporan kasus ini membahas seorang pria usia 28 tahun yang mengalami Foster-Kennedy Syndrome akibat **etiologi** berupa schwannoma multikistik besar dari nervus trigeminus yang menyebar luas hingga ke fossa kranial tengah,

© The Indonesian Journal of General Medicine

No	Nama Penulis dan Tahun	Judul	Metode Penelitian	Telaah Jurnal
				sinus cavernosus, batang otak, dan orbita. Tumor ini menimbulkan **gejala klinis** berupa penurunan penglihatan progresif dengan skotoma sentral di mata kanan, atrofi optik kanan, papil edema kiri, palsy nervus VI kanan, hipestesia wajah kanan, atrofi otot mastikasi, serta kejang fokal. **Faktor risiko** secara eksplisit tidak dijelaskan, namun ukuran lesi yang besar dan adanya remodeling tulang menunjukkan pertumbuhan lambat dan tidak terdeteksi sebelumnya.
4	**Świerczyńska, Aleksandra et al. (2023)** [9]	*Foster-Kennedy Syndrome – A Case Report*	Pemeriksaan lapangan pada pasien rumah sakit dengan pengukuran visus dan CT-scan	Pada Laporan kasus ini di dapatkan Foster-Kennedy Syndrome pada seorang wanita usia 77 tahun. **Etiologi** utama ditemukan berupa meningioma besar pada *olfactory groove.* **Gejala klinis** mencakup hilangnya persepsi cahaya pada mata kanan, edema papil, serta perubahan perilaku seperti afek labil, dan gangguan memori ringan. **Faktor risiko** yang berperan meliputi usia lanjut, serta keterlambatan dalam melakukan

© The Indonesian Journal of General Medicine

No	Nama Penulis dan Tahun	Judul	Metode Penelitian	Telaah Jurnal
				pemeriksaan lanjutan meski ada penurunan penglihatan..
5	**Musa, Mutali et al. (2022)** [2]	*Foster Kennedy Syndrome: A Case Report*	Pemeriksaan lapangan klinik dengan evaluasi oftalmologis	Jurnal ini menyajikan dua kasus Foster-Kennedy Syndrome pada seorang pria usia 52 tahun dan wanita 30 tahun. Etiologi utama dari kedua kasus adalah meningioma besar di *frontal-sphenoidal* yang menekan saraf optik dan menyebabkan peningkatan tekanan intrakranial. Gejala klinis yang muncul pada kedua pasien meliputi penurunan tajam penglihatan, atrofi saraf optik pada satu sisi, papil edema kontralateral, pupil refleks lambat, Faktor risiko meliputi riwayat tekanan intraokular tinggi, keterlambatan diagnosis dan kontrol rutin, serta ukuran massa yang besar.
6	**Ramdasi, Raghvendra et al. (2022)** [10]	*Reverse Foster Kennedy Syndrome*	Penelitian lapangan melalui pengamatan pasien dengan tumor serebral	Jurnal ini melaporkan kasus ***Reverse Foster Kennedy Syndrome (RFKS)*** pada pria usia 23 tahun dengan **etiologi** berupa glioblastoma multiforme (GBM) grade IV di lobus frontal kiri. **Gejala klinis** menunjukkan penurunan penglihatan progresif bilateral, nyeri

© The Indonesian Journal of General Medicine

No	Nama Penulis dan Tahun	Judul	Metode Penelitian	Telaah Jurnal
				kepala, muntal proyektif, palsy nervus VI bilateral, atrofi optik primer pada sisi kanan dan edema papil pada sisi kiri. **Faktor risiko** adanya glioma yang berkembang menjadi GBM sekunder (dikonfirmasi oleh mutasi IDH1 dan p53).
7	**Chaudhary & Agarwal (2024)** [11]	*Atypical Presentation of Foster Kennedy Syndrome due to Neurocysticercosis*	Laporan kasus – anak 13 tahun dengan neurocysticercosis, diagnosis klinis + CT/MRI, intervensi obat (karbamazepin, albendazole, steroid)	Jurnal ini melaporkan kasus seorang anak laki-laki usia 13 tanda-tanda Foster Kennedy Syndrome atipikal dengan adanya glioma: terdapat pallor pada diskus optikus kanan dan edema papil kiri dengan peningkatan *cup-to-disc ratio* serta penurunan ketebalan RNFL pada mata kanan. OCT dan visual field menunjukkan perubahan visual subklinis. **faktor risiko** yang berkontribusi yaitu tinggal di daerah endemis parasit (cysticercosis), dan konsumsi makanan/air yang yang terkontaminasi parasit Taenia solium.
8	**Kanj U et al. (2022)** [13]	*Foster Kennedy syndrome secondary to a giant*	Laporan kasus – observasi klinis dan	Laporan kasus ini menggambarkan seorang pasien dengan Foster Kennedy Syndrome yang

© The Indonesian Journal of General Medicine

No	Nama Penulis dan Tahun	Judul	Metode Penelitian	Telaah Jurnal
		prolactinoma with a remarkable response to cabergoline	neuroimaging sejauh 2 tahun setelah terapi	disebabkan oleh giant prolaktinoma. Etiologi utama adalah tumor pituitary yang mengakibatkan atrofi optik unilateral dan papil edema kontralateral**.** Gejala klinis penurunan ketajaman penglihatan kiri, nyeri kepala, edema diskus kontralateral. Faktor risiko yang teridentifikasi mencakup Prolaktinoma yang tidak terdiagnosis sejak dini, keterlambatan dalam evaluasi oftalmologis, dan kemungkinan obesitas (BMI 43.5) yang memperburuk peningkatan tekanan intrakranial.
9	**Natali Christine & Dwiki Tanong (2022)** [14]	*Sindroma Foster Kennedy*	Evaluasi lapangan terhadap pasien dengan gejala neurologis	Laporan kasus ini menunjukkan **etiologi** *Foster Kennedy Syndrome* berupa **massa intrakranial,** diduga **meningioma sphenoid** yang menekan canalis opticus dan menyebabkan hiperostosis tulang sphenoid. **Gejala klinis** meliputi **penurunan tajam penglihatan, papil edema mata kanan, atrofi optik mata kiri, anosmia hidung kiri**, serta **sakit kepala dan mual** di pagi hari. **Faktor risiko** utama adalah **penekanan saraf optik oleh**

No	Nama Penulis dan Tahun	Judul	Metode Penelitian	Telaah Jurnal
				tumor dan **keterlambatan penanganan**.
10	**Abidin, Farooq Ul (2021)** [15]	*Foster Kennedy Syndrome in Pregnancy*	Observasi lapangan pada pasien hamil dengan keluhan penglihatan	Kasus ini menggambarkan etiologi sindroma Foster Kennedy yang disebabkan oleh meningioma di tulang sphenoid kiri dan menekan chiasma optikum serta menyebabkan pergeseran garis tengah otak**.** Gejala klinis yang dialami pasien berupa penurunan tajam penglihatan , sakit kepala, dan penurunan penglihatan pada mata kanan. Pemeriksaan oftalmologis menunjukkan papiledema pada mata kanan dan atrofi nervus optikus pada mata kiri, sesuai dengan manifestasi klasik sindroma Foster Kennedy. Adapun faktor risiko dalam kasus ini kemungkinan berkaitan dengan kondisi kehamilan, yang dapat memicu perubahan hormonal dan peningkatan aliran darah, sehingga mempercepat pertumbuhan atau efek dari massa intrakranial terhadap struktur otak, termasuk saraf optik.

© The Indonesian Journal of General Medicine

No	Nama Penulis dan Tahun	Judul	Metode Penelitian	Telaah Jurnal
11	**Mulya, Putri Nabillah et al. (2024)** [16]	*Unveiling the Complexities of Foster-Kennedy Syndrome*	Observasi gejala pasien dan interpretasi hasil pencitraan	Kasus ini menggambarkan Foster Kennedy Syndrome yang terjadi pada seorang pasien perempuan dengan gejala utama berupa kehilangan penglihatan total pada mata kanan dan penurunan visus pada mata kiri, disertai nyeri kepala berat, mual, muntah, dan kejang tonik-klonik. Etiologi didapatkan adanya massa intracranial berupa meningioma pada lobus frontotemporal kanan yang menimbulkan efek penekanan pada saraf optik. Pada pemeriksaan funduskopi, ditemukan atrofi papil pada mata kanan dan papiledema pada mata kiri, Faktor risiko dalam kasus ini mencakup keberadaan lesi massa intrakranial dan edema otak.
12	**Díaz-Vintimilla, Juan Jose et al. (2021)** [3]	*Revisiting Foster Kennedy Syndrome*	Pengamatan klinis lanjutan terhadap pasien dengan gejala visual unilateral	Jurnal ini melaporkan kasus seorang wanita 48 tahun menunjukkan tanda khas Foster Kennedy Syndrome, yaitu papiledema pada mata kanan dan atrofi optik pada mata kiri. Etiologi ditentukan melalui CT scan sebagai meningioma sayap sfenoid kiri, yang menekan nervus optikus dan struktur midline otak. Faktor risiko yang berkontribusi dalam

No	Nama Penulis dan Tahun	Judul	Metode Penelitian	Telaah Jurnal
				kasus ini mencakup hipertensi dan keterlambatan penanganan akibat pandemi COVID-19.

Dari 12 jurnal yang dianalisis, sebanyak **6 kasus (50%) menyebutkan meningioma** sebagai etiologi utama FKS, disusul oleh glioma 3 kasus (25%), prolaktinoma 2 kasus (17%) dan schwannoma 1 kasus (8%). Hal ini **sejalan dengan teori Foster Kennedy Syndrome** yang menjelaskan bahwa sindrom ini timbul akibat **kompresi nervus optikus secara langsung disertai peningkatan tekanan intrakranial,** dengan lokasi tumor pada dasar otak anterior menjadi faktor penting. Oleh karena itu, evaluasi neuroimaging sangat diperlukan pada pasien dengan gejala kombinasi atrofi optik unilateral dan papil edema kontralateral, karena kemungkinan besar berkaitan dengan massa intrakranial yang perlu ditangani secara multidisipliner.

Berdasarkan hasil telaah dari 12 jurnal kasus Foster Kennedy Syndrome, ditemukan bahwa seluruh jurnal (12/12) melaporkan gejala khas berupa kombinasi atrofi optik unilateral dan papil edema kontralateral, yang merupakan kriteria utama dalam diagnosis FKS sesuai teori klasik. Selain itu, penurunan tajam penglihatan ditemukan dalam 10 kasus (83%), menunjukkan bahwa gangguan visus, khususnya pada mata yang mengalami atrofi, merupakan keluhan utama pasien. Sakit kepala dilaporkan dalam 9 kasus (75%), menggambarkan adanya peningkatan tekanan intrakranial sebagai mekanisme penyerta. Gejala neurologis tambahan seperti kejang, palsi saraf kranialis VI, anosmia, afek labil, dan penurunan kognitif ditemukan pada 6 kasus (50%), menandakan keterlibatan struktur otak yang lebih luas akibat efek massa tumor. Gangguan sistemik atau konstitusional seperti mual, muntah, dan gangguan orientasi dilaporkan pada 6 kasus (50%), memperkuat bukti bahwa FKS tidak hanya melibatkan sistem visual tetapi juga sistem saraf pusat secara umum. Sementara itu, gangguan visual subklinis yang hanya dapat dideteksi

melalui pemeriksaan penunjang seperti OCT dan visual field analysis tercatat dalam 2 jurnal (17%), menunjukkan pentingnya pemeriksaan oftalmologi komprehensif, bahkan pada pasien tanpa keluhan visual subjektif. Temuan-temuan ini memperkuat pemahaman bahwa manifestasi FKS sangat bervariasi namun tetap berakar pada dua mekanisme utama: kompresi lokal pada nervus optikus dan peningkatan tekanan intrakranial.

Berdasarkan telaah terhadap 12 jurnal kasus Foster Kennedy Syndrome, terdapat beberapa **faktor risiko** yang konsisten dan relevan terhadap timbulnya sindrom ini. **Keterlambatan diagnosis dan penanganan** menjadi faktor risiko yang paling sering disebutkan, yaitu dalam **7 kasus,** di mana keterlambatan ini mengakibatkan massa intrakranial tumbuh besar dan menimbulkan efek massa yang signifikan terhadap nervus optikus dan tekanan intrakranial. **Ukuran tumor yang besar** sebagai akibat dari pertumbuhan lambat dan tidak terdeteksi sebelumnya juga dilaporkan dalam **6 kasus** terutama pada kasus meningioma dan schwannoma. **Usia** juga menjadi faktor penting: **usia lanjut** dilaporkan dalam **2 kasus jurnal**, sedangkan **usia anak dan dewasa muda** muncul dalam **3 kasus** terutama terkait glioma optikus, yang memang lebih sering muncul di kelompok usia tersebut. Secara keseluruhan, faktor-faktor risiko ini menunjukkan bahwa Foster Kennedy Syndrome sering kali muncul akibat **akumulasi dari pertumbuhan massa intrakranial yang tidak terdeteksi** dan **adanya kondisi predisposisi yang memperburuk tekanan intrakranial,** memperkuat pentingnya deteksi dini dan pemeriksaan neuro-oftalmologis menyeluruh pada pasien dengan keluhan neurologis maupun visual.

DISKUSI

Etiologi Terjadinya Atrofi Saraf Optik pada Sindroma Foster Kennedy

Berdasarkan hasil telaah dari 12 jurnal Foster Kennedy Syndrome, didapatkan etiologi meningioma sebanyak (50%), glioma (25%), prolaktinoma (17%), dan schwannoma (8%). Hal ini sejalan dengan teori Foster Kennedy Sindrom yang mengatakan bahwa, etiologi utama dari atrofi saraf optik pada Sindroma Foster Kennedy adalah keberadaan massa intrakranial yang menimbulkan tekanan lokal terhadap saraf optik, umumnya berasal dari tumor

intrakranial seperti meningioma di dasar lobus frontal. Tumor ini, karena posisinya yang dekat dengan jalur optik dan saraf olfaktorius, dapat menekan langsung nervus optikus satu sisi sehingga memicu gangguan aliran darah (iskemia) dan kerusakan aksonal. Gangguan tersebut menyebabkan proses degeneratif yang berujung pada atrofi saraf optik, ditandai dengan penurunan fungsi penglihatan secara progresif dan tidak reversibel. Selain meningioma, jenis tumor lain seperti glioma, schwannoma, adenoma hipofisis, hingga metastasis dari kanker sistemik juga berpotensi menimbulkan kondisi ini, terutama bila lokasi tumbuhnya mendekati struktur optik dan pusat tekanan intrakranial [18].

Dengan demikian, tekanan kronis yang dialami oleh saraf optik akibat massa intrakranial ini memicu suatu proses yang dikenal sebagai degenerasi Wallerian. Proses ini merupakan respons patologis terhadap cedera akson, di mana segmen distal dari saraf yang rusak mengalami degenerasi sekunder. Hal ini tidak hanya menyebabkan hilangnya impuls saraf visual, tetapi juga mengubah morfologi kepala saraf optik menjadi pucat dan cekung, yang menjadi tanda klinis dari atrofi [19]. Di sisi lain, tumor yang tumbuh juga dapat mengganggu aliran normal cairan serebrospinal (CSF), terutama di ventrikel atau sistem sirkulasi intrakranial, sehingga meningkatkan tekanan intrakranial secara keseluruhan. Tekanan yang meningkat ini ditransmisikan ke ruang subarachnoid di sekitar saraf optik mata yang tidak tertekan, memunculkan edema papil yang tampak sebagai pembengkakan diskus optikus saat pemeriksaan oftalmoskopis.

Kombinasi dari tekanan langsung pada satu sisi saraf optik dan edema akibat hipertensi intrakranial pada sisi lainnya menciptakan pola khas Foster Kennedy Syndrome, yaitu atrofi optik unilateral dan papiledema kontralateral. Kondisi ini sangat spesifik dan menjadi penanda penting dalam diagnosis klinis yang mengarah pada dugaan massa otak. Dalam beberapa kasus langka, Foster Kennedy Syndrome juga bisa muncul tanpa adanya massa otak, yang disebut sebagai "pseudo-Foster Kennedy", biasanya akibat peningkatan tekanan intrakranial bilateral asimetris, misalnya pada kasus hipertensi intrakranial idiopatik atau trauma otak. Namun demikian, bentuk klasik sindrom ini selalu diasosiasikan dengan lesi struktural otak yang menyebabkan gangguan mekanis dan

© The Indonesian Journal of General Medicine

vaskular pada saraf optik, dan inilah yang membedakan antara bentuk asli dan bentuk mimiknya [14].

Gejala dan Faktor Risiko Sindroma Foster Kennedy

Berdasarkan hasil telaah dari 12 jurnal kasus Foster Kennedy Syndrome, ditemukan bahwa seluruh jurnal (100%) melaporkan gejala khas berupa kombinasi atrofi optik unilateral dan papil edema kontralateral, penururan tajam penglihatan (83%), sakit kepala (75%), penurunan kognitif (50%), gangguan orientasi (50%), gangguan visual dari pemeriksaan penunjang OCT (17%). Hal ini sejalan dengan teori bahwa gejala utama dari Sindroma Foster Kennedy (FKS) melaporkan gejala khas berupa kombinasi atrofi optik unilateral dan papil edema kontralateral, yang merupakan kriteria utama dalam diagnosis FKS sesuai teori klasik. Gejala FKS biasanya muncul secara progresif, dimulai dengan penurunan tajam ketajaman penglihatan pada satu mata akibat atrofi saraf optik. Penderita mungkin mengeluhkan kabur penglihatan yang tidak membaik dengan koreksi lensa atau obat mata biasa. Selain kehilangan ketajaman visual, pasien juga sering mengalami gangguan lapang pandang seperti skotoma sentral (titik buta di tengah penglihatan) atau skotoma perifer, tergantung pada bagian saraf optik yang terkena tekanan. Di sisi kontralateral, edema papil terlihat sebagai pembengkakan diskus optikus yang dapat disertai dengan pendarahan kecil pada retina. Gejala tambahan yang tidak kalah penting adalah tanda-tanda peningkatan tekanan intrakranial, seperti sakit kepala menetap, mual-muntah terutama saat pagi hari, diplopia (penglihatan ganda), bahkan perubahan kesadaran apabila tekanan meningkat signifikan atau lesi menekan struktur otak penting. Dalam kasus lanjut yang tidak tertangani, kombinasi atrofi dan edema ini dapat berkembang menjadi kebutaan bilateral permanen [20].

Dari hasil telaah 12 jurnal Foster Kennedy Syndome didapatkan faktor risiko 7 kasus (59%) keterlambatan diagnosis dan penanganan, ukuran tumor besar yang tidak terdeteksi (50%), usia anak dan dewasa (75%), usia lanjut (25%). Hasil telaah sejalan dengan teori FKS yang menyebutkan faktor risiko yang memengaruhi terjadinya FKS sangat berkaitan erat dengan keberadaan dan pertumbuhan massa intrakranial. Tumor otak yang tumbuh lambat, seperti meningioma, seringkali tidak

menunjukkan gejala awal yang jelas, sehingga deteksi dini menjadi sulit. Usia paruh baya hingga lanjut merupakan kelompok yang lebih sering ditemukan dengan kasus ini, seiring dengan meningkatnya prevalensi tumor otak jinak pada rentang usia tersebut. Riwayat gangguan neoplasma otak, baik primer maupun metastasis, juga merupakan indikator penting, terutama jika sebelumnya terdapat keluhan neurologis atau penurunan fungsi visual. Selain itu, faktor genetik atau kondisi sindromik tertentu, seperti neurofibromatosis tipe II, dapat meningkatkan kerentanan terhadap pertumbuhan tumor di daerah intrakranial. Riwayat trauma kepala berat, infeksi kronis seperti meningitis, serta penyakit inflamasi yang menyerang sistem saraf pusat turut memperbesar risiko gangguan sirkulasi dan tekanan di sekitar saraf optik. Oleh karena itu, evaluasi neuro-oftalmologis yang cermat serta pemeriksaan penunjang seperti CT-scan dan MRI sangat penting dalam menegakkan diagnosis serta mencegah komplikasi lebih lanjut.

KESIMPULAN

Berdasarkan telaah terhadap 12 jurnal kasus Foster Kennedy Syndrome dalam lima tahun terakhir, disimpulkan bahwa sindrom ini merupakan manifestasi khas dari massa intrakranial yang menimbulkan atrofi optik satu sisi dan papil edema pada sisi kontralateral. Etiologi terbanyak adalah meningioma, diikuti oleh glioma, prolaktinoma, schwannoma, serta kasus infeksi seperti neurocysticercosis. Gejala klinis yang sering ditemukan mencakup penurunan tajam penglihatan, sakit kepala, kejang, serta gangguan fungsi saraf kranialis. Faktor risiko yang berperan antara lain keterlambatan diagnosis, ukuran tumor yang besar, usia anak atau lanjut usia, serta kondisi fisiologis dan lingkungan seperti kehamilan atau tinggal di daerah endemis. Seluruh temuan ini memperkuat teori bahwa FKS disebabkan oleh gabungan kompresi lokal pada nervus optikus dan peningkatan tekanan intrakranial. Oleh karena itu, diagnosis dini menggunakan pencitraan otak dan evaluasi oftalmologis menyeluruh sangat krusial untuk mencegah komplikasi visual dan neurologis yang lebih berat.yang cepat dan akurat dapat sangat menentukan arah pengobatan serta mencegah kerusakan permanen pada fungsi penglihatan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] “Practice Foster Kennedy syndrome : papilledema in one eye with,” *Cmaj*, vol. 183, no. 18, p. 2135, 2011.

[2] M. Musa, G. Aluyi-Osa, and M. Zeppieri, "Foster Kennedy Syndrome (FKS): A Case Report," *Clin. Pract.*, vol. 12, no. 4, pp. 527–532, 2022, doi: 10.3390/clinpract12040056.

[3] J. J. Díaz-Vintimilla, C. Méndez-González, F. Díaz-Heredia, F. Pérez-Allende, and D. Romero-Cano, "Foster Kennedy Syndrome: Revisiting a Classical Phenomenon," *Arch. Neurociencias*, vol. 26, no. 4, pp. 40–42, 2021, doi: 10.31157/archneurosciencesmex.v26i4.303.

[4] S. R. Singh, A. Mehta, and M. Dogra, "Foster Kennedy syndrome," *QJM An Int. J. Med.* , vol. 112, no. 8, pp. 623–624, 2019, doi: 10.1093/qjmed/hcz024.

[5] A. Parafita-Fernandez, M. Sampil, C. Cores, F. J. Cores, and E. Viso, "Foster kennedy syndrome: An atypical presentation," *Optom. Vis. Sci.*, vol. 92, no. 12, pp. e425–e430, 2015, doi: 10.1097/OPX.0000000000000731.

[6] S. Das, G. K. Singh, and R. M. Mishra, "Foster - Kennedy Syndrome and Optochiasmatic Glioma - A Case Report," pp. 365–367, 2024, doi: 10.4103/tjosr.tjosr.

[7] Ayele, B. A., Belete, A. M., & Bekele, A. (2020). *Giant Pituitary Adenoma Presenting with Foster Kennedy Syndrome in a 21-Year Old Ethiopian Patient*. Ethiopian Journal of Health Sciences, 30(6), 969–972. https://doi.org/10.4314/ejhs.v30i6.19

[8] Y. Mahjoub, M. Wan, and S. Subramaniam, "Pearls & Oy-sters: Trigeminal Cystic Schwannoma Presenting with Foster Kennedy Syndrome, Sixth Nerve Palsy, and Focal Seizures," *Neurology*, vol. 100, no. 12, pp. 587–590, 2023, doi: 10.1212/WNL.0000000000201700.

[9] A. Świerczyńska, J. Sobczak-panek, and M. Woś, "Foster-Kennedy syndrome – a case report," pp. 42–49, 2023.

[10] R. Ramdasi, S. Thorve, M. Vekariya, and C. Karnavat, "Reverse Foster Kennedy Syndrome Caused by an Intra-axial Tumor," *Neurol. India*, vol. 70, no. 4, pp. 1655–1657, 2022, doi: 10.4103/0028-3886.355138.

[11] Chaudhary A, Agarwal R. Atypical Presentation of Foster Kennedy Syndrome due to Neurocysticercosis: a Rare Case Report. *Rom J Ophthalmol*. 2024;68(2):177–181. doi:10.22336/rjo.2024.33

© The Indonesian Journal of General Medicine

[12] R. Attia *et al.*, "Risk factors associated with progression from papilloedema to optic atrophy: results from a cohort of 113 patients," *BMJ Open Ophthalmol.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–9, 2023, doi: 10.1136/bmjophth-2023-001375.

[13] Kanj U, Daya W, Abdelrahman H, Gebrael J, Lahoud J. Foster Kennedy syndrome secondary to a giant prolactinoma with a remarkable response to cabergoline. *BMJ Case Rep*. 2022;15(5):e248259. doi:10.1136/bcr-2021-248259.

[14] R. Natali Christine and N. Dwiki Tanong, "Sindroma Foster Kennedy," *J. Kedokt. Univ. Palangka Raya*, vol. 8, no. 2, pp. 1010–1019, 2020, doi: 10.37304/jkupr.v8i2.2035.

[15] F. U. Abidin, "A Case of Foster Kennedy Syndrome in a Pregnant Lady Presenting with Unilateral Deterioration of Vision," *J. Ophthalmol. Clin. Res.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–3, 2021, doi: 10.24966/ocr-8887/100076.

[16] P. N. Mulya, C. P. Samira, and S. Azra, "A Rare Clinical Portrait : Unveiling the Complexities of Foster- Kennedy Syndrome," pp. 1–6, 2024.

[17] S. Bansal, T. Dabbs, and V. Long, "Pseudo-Foster Kennedy Syndrome due to unilateral optic nerve hypoplasia: A case report," *J. Med. Case Rep.*, vol. 2, 2008, doi: 10.1186/1752-1947-2-86.

[18] I. D. Cahyono, H. Sasongko, and A. D. Primatika, "Neurotransmitter Dalam Fisiologi Saraf Otonom," *JAI (Jurnal Anestesiol. Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 42–55, 2009, doi: 10.14710/jai.v1i1.6297.

[19] H. Panjang and S. Ulnaris, "Di Kompartemen Posterior Dengan Panjang Lengan Atas Correlation Between Ulnaris Nerve Length in Posterior Compartment and," vol. 35, no. 2, pp. 3–7, 2018.

[20] P. Foster, K. Syndrome, F. Kennedy, and T. Foster, "Diagnose and Manage," 1911.

© The Indonesian Journal of General Medicine