

## Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Guillain-Barré Syndrome (GBS) : Literatur Review

Aulia Nur Fadilah<sup>1</sup>, Fitriyani<sup>2</sup>, Suharmanto<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup> Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup> Rumah Sakit Umum Dr. H. Abdoel Moelok, Lampung

### Abstrak

Guillain-Barré Syndrome (GBS) merupakan penyakit neurologis akut yang ditandai dengan kelemahan otot yang bersifat progresif, disertai penurunan atau hilangnya refleks akibat proses autoimun yang menyerang sistem saraf perifer. Kondisi ini dapat berkembang cepat dan berpotensi menyebabkan kelumpuhan, bahkan kegagalan pernapasan jika tidak ditangani dengan segera. Literatur review ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Guillain-Barré Syndrome berdasarkan hasil penelitian terkini. Metode penelitian dilakukan melalui telaah literatur menggunakan database Google Scholar dan PubMed dengan kata kunci "Guillain-Barré Syndrome" dan "faktor". Artikel yang diambil merupakan publikasi dalam kurun waktu 2015–2025. Dari total 45 artikel yang ditemukan, hanya 17 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis secara mendalam. Proses analisis dilakukan melalui peninjauan sistematis terhadap hasil penelitian, interpretasi temuan, serta penarikan kesimpulan mengenai faktor risiko dan mekanisme yang berperan dalam terjadinya GBS. Hasil telaah menunjukkan bahwa infeksi bakteri atau virus merupakan pemicu utama terjadinya GBS, terutama infeksi *Campylobacter jejuni*, *Epstein-Barr virus*, *Cytomegalovirus*, dan virus Zika. Selain itu, beberapa kasus juga dikaitkan dengan vaksinasi, prosedur pembedahan, kondisi autoimun, serta riwayat infeksi saluran pernapasan atas atau saluran cerna sebelum munculnya gejala neurologis. Pemahaman terhadap berbagai faktor tersebut penting untuk meningkatkan kewaspadaan klinis, mempercepat diagnosis dini, serta mengoptimalkan strategi pencegahan dan penatalaksanaan. Upaya pengawasan terhadap penyakit infeksi, penerapan praktik medis yang aman, serta peningkatan kewaspadaan tenaga kesehatan diharapkan dapat menurunkan angka kejadian dan mortalitas akibat Guillain-Barré Syndrome.

**Kata kunci:** Autoimun, faktor risiko, guillain-barré syndrome, infeksi

## Factors Associated with the Incidence of Guillain-Barré Syndrome (GBS): A Literature Review

### Abstract

Guillain-Barré Syndrome (GBS) is an acute neurological disease characterized by progressive muscle weakness, accompanied by decreased or loss of reflexes due to an autoimmune process that attacks the peripheral nervous system. This condition can progress rapidly and potentially lead to paralysis and even respiratory failure if not treated promptly. This literature review aims to identify and analyze factors associated with the occurrence of Guillain-Barré Syndrome based on recent research. The research method was conducted through a literature review using Google Scholar and PubMed databases using the keywords "Guillain-Barré Syndrome" and "factors." The articles retrieved were published between 2015 and 2025. Of the 45 articles found, only 17 met the inclusion criteria and were subjected to in-depth analysis. The analysis process involved a systematic review of research results, interpretation of findings, and drawing conclusions regarding risk factors and mechanisms involved in GBS. The study results indicate that bacterial or viral infections are the primary triggers for GBS, particularly *Campylobacter jejuni*, *Epstein-Barr virus*, *Cytomegalovirus*, and *Zika virus*. Furthermore, some cases have been linked to vaccinations, surgical procedures, autoimmune conditions, and a history of upper respiratory or gastrointestinal infections prior to the onset of neurological symptoms. Understanding these factors is crucial for increasing clinical awareness, accelerating early diagnosis, and optimizing prevention and management strategies. Surveillance of infectious diseases, implementation of safe medical practices, and increased awareness among healthcare workers are expected to reduce the incidence and mortality from Guillain-Barré Syndrome.

**Keywords:** Autoimmune, guillain-barré syndrome, infection, risk factors

Korespondensi: Perum Kalibagor Indah RT 04 RW 05 Kalibagor, Banyumas, Jawa Tengah, e-mail [aulianfadilah46@gmail.com](mailto:aulianfadilah46@gmail.com)

### Pendahuluan

Guillain-Barré Syndrome (GBS) menjadi penyebab utama kelumpuhan layuh akut di seluruh dunia, dengan angka morbiditas dan

mortalitas yang masih signifikan meskipun kemajuan dalam diagnosis dan terapi telah dicapai. Onset yang tidak terduga dan potensi komplikasi berat seperti gagal napas

menegaskan pentingnya pemahaman mendalam mengenai faktor pencetus dan prognosis penyakit ini.

Guillain-Barré Syndrome (GBS) adalah neuropati perifer akut pascainfeksi yang dimediasi imun, ditandai kelemahan simetris yang progresif cepat dan arefleksia, dengan spektrum berat hingga gagal napas dan disautonomia yang mengancam jiwa<sup>1,2</sup>. Secara global, GBS jarang (sekitar 1–2 per 100.000 orang/tahun), namun beban kasus dapat meningkat selama wabah infeksi tertentu, misalnya Zika<sup>3,4</sup>. Meta-analisis terbaru memperkirakan insidensi rata-rata 1,1 per 100.000 person-years dengan variasi regional<sup>5,6</sup>. Meskipun sebagian besar pasien pulih, sekitar 20–30% mengalami disabilitas jangka panjang, dan mortalitas tetap terjadi terutama pada kasus dengan komplikasi respiratorik dan otonom<sup>7,1</sup>.

Sekitar 70–75% kasus GBS didahului infeksi saluran napas atau gastrointestinal, dengan *Campylobacter jejuni* sebagai pencetus paling umum, diikuti CMV, EBV, dan *Mycoplasma pneumoniae*<sup>2,8</sup>. Mekanisme utama berupa molecular mimicry antara lipooligosakarida (LOS) bakteri dengan gangliosida saraf yang menimbulkan antibodi anti-gangliosida, kemudian mengaktifkan komplemen di nodus Ranvier sehingga menyebabkan demielinasi atau aksonopati<sup>9,10</sup>. Epidemi Zika pada 2013–2016 menegaskan kaitan infeksi virus dengan peningkatan kasus GBS<sup>3,4</sup>, sementara pada era pandemi COVID-19 juga dilaporkan kasus GBS pascainfeksi SARS-CoV-2<sup>8</sup>.

Subtipe GBS meliputi acute inflammatory demyelinating polyneuropathy (AIDP), yang paling umum di Amerika dan Eropa, serta acute motor axonal neuropathy (AMAN) dan acute motor-sensory axonal neuropathy (AMSAN), yang lebih sering di Asia dan Amerika Latin<sup>1,2</sup>. Manifestasi klinis mencakup kelemahan progresif simetris, disfungsi bulbar, nyeri neuropatik, disautonomia, hingga gagal napas<sup>1</sup>. Skor prediksi seperti Erasmus GBS Respiratory Insufficiency Score (EGRIS) membantu memperkirakan kebutuhan ventilasi mekanik<sup>11</sup>.

Sekitar 20–30% pasien GBS dapat mengalami gagal napas dan memerlukan ventilasi mekanik<sup>11,22</sup>. Faktor risiko yang dilaporkan meliputi usia lanjut, varian aksonal, gejala kranial, skor MRC rendah, dan adanya disautonomia<sup>13</sup>. Oleh karena itu, pemantauan intensif di ICU sangat penting untuk mencegah komplikasi mortalitas<sup>2</sup>.

Dua terapi imunomodulator utama yaitu *intravenous immunoglobulin (IVIG)* dan *plasma exchange (PE)* terbukti mempercepat pemulihan jika diberikan dini<sup>11,12</sup>. Panduan EAN/PNS 2023 merekomendasikan pemberian salah satu dari keduanya, tanpa kombinasi rutin<sup>13</sup>. Tinjauan terbaru juga menegaskan efektivitas keduanya, sedangkan pengulangan atau kombinasi masih bersifat selektif<sup>2</sup>.

Studi epidemiologi di Prancis tahun 2023 menunjukkan adanya peningkatan risiko GBS yang jarang (~6 kasus per sejuta dosis) setelah vaksin COVID-19 berbasis adenovirus (ChAdOx1-S dan Ad26.COVS.2.S), sedangkan vaksin mRNA tidak menunjukkan peningkatan signifikan<sup>17</sup>.

Walaupun demikian, risiko absolut sangat rendah dan manfaat vaksinasi jauh lebih besar.

Konteks Indonesia dan negara berpendapatan menengah ke bawah. Data epidemiologi Indonesia masih terbatas, namun beban GBS di negara dengan prevalensi tinggi infeksi enterik diduga lebih besar. Hambatan utama adalah keterlambatan diagnosis, akses terbatas terhadap IVIG atau plasma exchange, serta keterbatasan fasilitas ICU, yang berpotensi meningkatkan angka kecacatan dan mortalitas<sup>7</sup>.

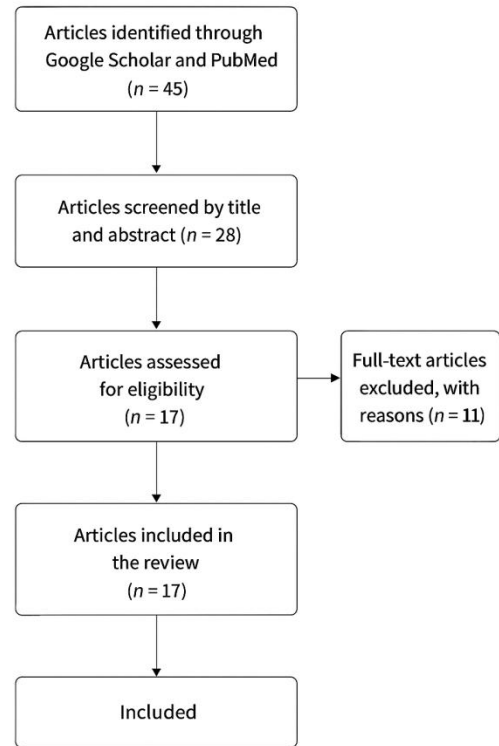
Literatur review ini bertujuan menguraikan faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian GBS, baik pencetus infeksius maupun non-infeksius, serta implikasi pencegahan, deteksi dini, dan tata laksana berbasis bukti, guna menurunkan angka morbiditas, mortalitas, dan komplikasi jangka panjang.

## Metode

Literatur review ini bertujuan untuk menggambarkan faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Guillain-Barré

Syndrome (GBS). Pencarian artikel dilakukan melalui database Google Scholar dan PubMed dengan rentang waktu publikasi 10 tahun terakhir (2015–2025). Kata kunci yang digunakan dalam pencarian adalah “Guillain-Barré Syndrome” dan “risk factors”. Kriteria Inklusi artikel yang dimasukkan ke dalam tinjauan ini harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Artikel full-text yang dapat diakses secara lengkap.
2. Ditulis dalam bahasa Inggris atau bahasa Indonesia.
3. Merupakan studi observasional (kohort, kasus-kontrol, potong lintang) atau studi eksperimental yang membahas faktor pencetus, mekanisme imunologis, atau prognosis GBS.
4. Diterbitkan dalam rentang waktu 2015–2025. Kriteria Eksklusi artikel yang tidak memenuhi kriteria inklusi, seperti review singkat, editorial, laporan kasus tunggal, komentar ilmiah, atau artikel yang tidak relevan dengan topik penelitian, dikeluarkan dari analisis. Proses Seleksi Artikel Dari hasil pencarian awal, diperoleh 45 artikel. Setelah dilakukan penyaringan berdasarkan judul dan abstrak, sejumlah 28 artikel dinilai relevan. Selanjutnya dilakukan pengecekan duplikasi dan penerapan kriteria inklusi, sehingga diperoleh 17 artikel yang memenuhi syarat untuk dianalisis lebih lanjut. Artikel yang tidak relevan dan duplikat dieliminasi setelah telaah abstrak untuk memastikan validitas dan kualitas literatur yang digunakan.



**Gambar 1.** Diagram Alur Seleksi Artikel (PRISMA Flow Diagram)

**Hasil**

**Tabel 1.** Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Guillain-Barre Syndrome

Peneliti	Judul	Hasil
<b>Faktor Infeksius</b>		
Leonhard SE, Mandaraka MR, Gondim FAA, et al. (2019)	Diagnosis and management of Guillain-Barré syndrome in ten steps	GBS dipengaruhi oleh faktor pencetus infeksi, keterlibatan sistem imun (molecular mimicry), dan faktor risiko komplikasi seperti gagal napas serta disautonomia.
Cao-Lormeau VM, Blake A, Mons S, dkk. (2016)	<i>GBS outbreak associated with Zika virus infection in French Polynesia</i>	Infeksi virus Zika terbukti sebagai pencetus signifikan wabah GBS melalui studi kasus-kontrol.
Parra B, Lizarazo J, Jiménez-Arango JA, dkk. (2016)	<i>GBS associated with Zika virus infection in Colombia</i>	Infeksi Zika terkait dengan peningkatan insidensi GBS, dengan onset rata-rata 7–10 hari pasca infeksi.
Finsterer J,	<i>Triggers of</i>	Pemicu utama C.

Scorza FA (2022)	GBS: <i>Campylobacter jejuni and beyond</i>	<i>jejuni</i> (60–70% kasus); infeksi CMV, EBV, influenza, SARS-CoV-2 juga dilaporkan. Menjelaskan mekanisme	van Doorn PA, Jacobs BC, Willison HJ, dkk. (2023)	GBS <i>EAN/PNS Guideline on diagnosis and treatment of GBS</i>	Faktor prognosis: varian klinis, kecepatan onset, dan kondisi sistemik pasien.
Yuki (2015)	<i>Molecular mimicry and GBS</i>	<i>molecular mimicry</i> antara antigen infeksi dengan gangliosida saraf.	Yao J, Wu Y, Chen X, dkk. (2023)	<i>Progress in GBS immunotherapy</i>	Respons terapi lebih baik pada varian demielinasi (AIDP) dibanding varian aksonal (AMAN/AMSAN).
Koga M, Gilbert M, Takahashi M, dkk. (2015)	<i>C. jejuni lipooligosaccharides mimic GM1/GD1a gangliosides</i>	<i>C. jejuni</i> membentuk antibodi anti-gangliosida (GM1, GD1a) yang memicu GBS.	Nandeesh SS, Nair PP, Ramachandran P, dkk. (2024)	<i>Treatment efficacy of plasmapheresis vs IVIG in GBS</i>	Terapi dini (IVIG/PE) memberi hasil optimal; prognosis dipengaruhi komorbid dan derajat kelemahan.
Bragazzi NL, Kolahi A-A, Nejadghaderi SA, dkk. (2021)	<i>Global, regional, and national burden of GBS 1990–2019</i>	Faktor pencetus dominan adalah infeksi enterik dan virus endemik di negara tropis.			

**Faktor Non Infeksius**

Shahrizaila N, Lehmann HC, Kuwabara S (2021)	<i>Guillain-Barré syndrome</i>	Faktor risiko: infeksi, vaksinasi, prosedur bedah, predisposisi genetik; variasi varian antarwilayah. Vaksin berbasis adenovirus (AstraZeneca) sedikit meningkatkan risiko GBS; tidak signifikan secara populasi.
Le Vu S, Bertrand M, Jabagi MJ, dkk. (2023)	<i>GBS and COVID-19 vaccination in France</i>	Insidensi bervariasi secara global; dipengaruhi faktor genetik, infeksi endemik, dan sistem kesehatan.
Xu L, Liu A, Liu J, dkk. (2024)	<i>Variation in worldwide incidence of GBS: a systematic review and meta-analysis</i>	Perbedaan insidensi terkait sistem surveilans dan kondisi lingkungan regional.
Wachira VK, Kamau JK, Mutiso SM, dkk. (2023)	<i>Incidence of GBS in the world 1988–2021</i>	

**Faktor Klinis dan Prognostik**

Rodríguez-Méndez AA, Ramírez-López A, Ramírez-Salado I, dkk. (2024)	<i>Clinical predictors for invasive mechanical ventilation in GBS</i>	Prediktor ventilasi: usia lanjut, disfungsi bulbar, skor MRC rendah, disautonomia.
Tewedaj ZD, Tesema AW, Beshah AM, dkk. (2024)	<i>Clinical profile and factors associated with outcomes in</i>	Faktor buruk: usia tua, komorbiditas (DM, HTN), varian aksonal, keterlambatan diagnosis.

Guillain-Barré Syndrome (GBS) adalah penyakit autoimun akut pada sistem saraf perifer yang sering dipicu oleh infeksi, terutama *Campylobacter jejuni*, serta virus seperti CMV, EBV, influenza, dan Zika, bahkan dilaporkan juga setelah COVID-19 maupun vaksinasi berbasis adenovirus meski dengan risiko rendah<sup>2,4,17</sup>. Mekanisme utama yang mendasari GBS adalah molecular mimicry, di mana antibodi terhadap patogen bereaksi silang dengan gangliosida saraf sehingga merusak mielin atau akson<sup>9,10</sup>. Secara global, insidensi GBS sekitar 0,8–1,9 per 100.000 penduduk per tahun dengan variasi regional yang dipengaruhi prevalensi infeksi dan akses layanan kesehatan<sup>5,7</sup>. Faktor prognosis meliputi usia lanjut, onset cepat, varian aksonal, disautonomia, serta kelemahan otot berat, yang meningkatkan risiko kebutuhan ventilasi mekanik hingga 30% pasien<sup>11,12</sup>. Terapi utama berupa IVIG atau plasma exchange efektif bila diberikan dini, dengan respons lebih baik pada varian demielinasi dibandingkan aksonal<sup>14,15,16</sup>.

Sebagian besar studi menyatakan bahwa infeksi *Campylobacter jejuni* merupakan faktor pencetus dominan pada 60–70% kasus GBS, diikuti oleh infeksi virus (CMV, EBV, Zika, influenza, dan SARS-CoV-2). Mekanisme molecular mimicry berperan sentral, di mana antibodi terhadap antigen patogen menyerang gangliosida saraf (GM1, GD1a, GM1b), menyebabkan kerusakan mielin dan akson.

Selain itu, vaksinasi berbasis adenovirus,

prosedur bedah, dan predisposisi genetik juga dapat berkontribusi, meski dengan risiko relatif rendah. Faktor klinis seperti usia lanjut, varian aksonal, disautonomia, dan skor kelemahan otot rendah berhubungan dengan prognosis buruk.

Secara regional, varian aksonal (AMAN/AMSAN) lebih sering ditemukan di Asia, sedangkan varian demielinasi (AIDP) lebih dominan di Eropa dan Amerika Utara. Di Indonesia, keterbatasan fasilitas ICU dan terapi imunomodulator dapat memperburuk luaran pasien GBS.

### Pembahasan

Guillain-Barré Syndrome (GBS) merupakan penyakit autoimun akut pada sistem saraf perifer yang dipengaruhi oleh berbagai faktor pencetus, mekanisme imunologis, serta kondisi klinis pasien. Faktor pencetus paling sering adalah infeksi, terutama *Campylobacter jejuni*, diikuti oleh infeksi virus seperti CMV, EBV, influenza, serta *Mycoplasma pneumoniae*<sup>2,8</sup>. Wabah infeksi Zika terbukti meningkatkan angka kejadian GBS di Polinesia Prancis dan Kolombia, yang memperlihatkan keterkaitan erat antara epidemi virus dengan lonjakan kasus GBS<sup>3,4</sup>. Selain itu, pandemi COVID-19 juga menambah laporan GBS pascainfeksi SARS-CoV-2, dan studi terbaru menemukan sedikit peningkatan risiko setelah vaksinasi COVID-19 berbasis adenovirus, meskipun angka absolut tetap rendah dibandingkan manfaat vaksinasi<sup>17</sup>.

Secara patofisiologi, GBS terutama dipengaruhi oleh mekanisme molecular mimicry, yaitu antibodi yang terbentuk melawan patogen justru bereaksi silang dengan gangliosida saraf, sehingga merusak mielin maupun akson. Antibodi anti-GM1, GD1a, dan GM1b dilaporkan berperan pada varian aksonal seperti AMAN dan AMSAN<sup>9,10</sup>. Dari sisi epidemiologi, angka kejadian GBS secara global berkisar antara 0,8–1,9 per 100.000 penduduk per tahun, dengan variasi antarwilayah yang dipengaruhi prevalensi infeksi pencetus. Varian aksonal lebih dominan di wilayah Asia, termasuk Jepang, Cina, dan Indonesia, dibandingkan di Eropa atau Amerika Utara, di mana varian

demyelinasi lebih sering ditemukan. Negara berpendapatan menengah ke bawah memiliki beban penyakit lebih tinggi karena keterbatasan akses terapi imunomodulator dan fasilitas ICU<sup>5,6,7</sup>. Di Indonesia, keterbatasan fasilitas ICU dan sarana monitoring intensif berpotensi memperburuk prognosis pasien GBS, terutama pada kasus dengan disautonomia atau gagal napas akut.

Prognosis GBS ditentukan oleh sejumlah faktor klinis, antara lain usia lanjut, onset penyakit yang cepat, varian aksonal, adanya gejala kranial, disautonomia, serta skor kelemahan otot yang rendah pada awal penyakit. Faktor-faktor tersebut meningkatkan risiko perjalanan penyakit berat, termasuk kebutuhan ventilasi mekanik yang terjadi pada sekitar 20–30% pasien<sup>11,12,13</sup>. Penatalaksanaan dengan imunoterapi, baik berupa intravenous immunoglobulin (IVIG) maupun plasma exchange (PE), terbukti efektif bila diberikan pada fase awal. Respons terapi umumnya lebih baik pada varian demielinasi dibandingkan varian aksonal, dan kombinasi IVIG serta PE tidak direkomendasikan secara rutin<sup>14,15,16</sup>.

Dengan demikian, faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian dan perjalanan GBS meliputi pencetus infeksi maupun vaksinasi tertentu, mekanisme imunologis berupa molecular mimicry, variasi insidensi berdasarkan konteks epidemiologis, determinan klinis yang memengaruhi prognosis, serta efektivitas terapi imunomodulator. Pemahaman komprehensif terhadap faktor-faktor tersebut penting untuk mendukung pencegahan, diagnosis dini, serta tata laksana yang tepat guna menurunkan angka morbiditas, mortalitas, dan kecacatan jangka panjang akibat GBS. Penelitian kohort lokal di Indonesia diperlukan untuk memvalidasi faktor risiko dominan dan mengidentifikasi determinan prognosis yang spesifik terhadap populasi nasional.

Pemahaman komprehensif terhadap faktor-faktor tersebut penting untuk mendukung pencegahan, diagnosis dini, serta tata laksana yang tepat guna menurunkan angka morbiditas, mortalitas, dan kecacatan jangka panjang akibat GBS.

Guillain-Barré Syndrome (GBS) merupakan penyakit autoimun akut pada sistem saraf perifer yang dipicu oleh berbagai infeksi, terutama *Campylobacter jejuni*, serta virus seperti CMV, EBV, influenza, Zika, dan SARS-CoV-2. Mekanisme utama terjadinya GBS adalah molecular mimicry, yaitu reaksi silang antibodi terhadap gangliosida saraf yang menyebabkan kerusakan mielin dan akson. Antibodi anti-GM1, GD1a, dan GM1b sering ditemukan pada varian aksonal (AMAN/AMSAN).

Secara global, insidensi GBS berkisar 0,8–1,9 per 100.000 penduduk per tahun, dengan beban lebih tinggi di negara berpendapatan menengah ke bawah akibat keterbatasan fasilitas terapi imunomodulator dan ICU. Faktor prognosis yang memperburuk perjalanan penyakit meliputi usia lanjut, onset cepat, varian aksonal, disautonomia, gejala kranial, dan kelemahan otot berat, yang dapat menyebabkan kebutuhan ventilasi mekanik pada 20–30% pasien.

Terapi imunomodulator seperti intravenous immunoglobulin (IVIG) dan plasma exchange (PE) efektif bila diberikan dini, terutama pada varian demielinasi, sedangkan kombinasi keduanya tidak direkomendasikan secara rutin.

Dengan demikian, kejadian dan perjalanan GBS dipengaruhi oleh faktor pencetus infeksi atau vaksinasi, mekanisme imun, kondisi klinis pasien, serta akses terhadap terapi. Pemahaman menyeluruh mengenai faktor-faktor tersebut penting untuk meningkatkan pencegahan, diagnosis dini, tata laksana, dan menurunkan angka morbiditas serta mortalitas akibat GBS.

## Simpulan

Guillain-Barré Syndrome (GBS) merupakan penyakit autoimun akut pada sistem saraf perifer dengan faktor pencetus utama berupa infeksi, khususnya *Campylobacter jejuni*, disertai peran infeksi virus seperti CMV, EBV, influenza, Zika, hingga SARS-CoV-2, serta laporan risiko rendah setelah vaksinasi COVID-19. Patogenesis GBS terutama dipengaruhi oleh mekanisme molecular mimicry yang memicu kerusakan

mielin maupun akson, dengan antibodi anti-gangliosida sebagai mediator penting dalam proses autoimunitas.

Secara global, insidensi GBS bervariasi antara 0,8–1,9 per 100.000 penduduk per tahun, dengan beban yang lebih tinggi di negara berpendapatan menengah ke bawah akibat keterbatasan akses terapi imunomodulator dan fasilitas ICU. Prognosis GBS dipengaruhi oleh usia lanjut, onset cepat, varian aksonal, gejala kranial, disautonomia, serta kelemahan otot berat, yang secara signifikan meningkatkan risiko gagal napas hingga 30% pasien.

Penatalaksanaan optimal dengan intravenous immunoglobulin (IVIG) atau plasma exchange efektif bila diberikan secara dini, dengan respons terbaik ditemukan pada varian demielinasi dibandingkan aksonal. Dengan demikian, pemahaman komprehensif terhadap faktor pencetus, mekanisme imun, determinan klinis, dan efektivitas terapi sangat penting untuk memperbaiki luaran klinis, mencegah komplikasi berat, serta menurunkan angka morbiditas dan mortalitas akibat GBS.

Lebih jauh, pemahaman komprehensif terhadap faktor risiko dan mekanisme GBS diperlukan untuk menekan morbiditas jangka panjang dan memperkuat sistem surveilans neurologis nasional, sehingga strategi deteksi dini dan respons cepat terhadap peningkatan kasus GBS dapat diterapkan secara efektif dalam sistem kesehatan.

## Daftar Pustaka

1. Leonhard SE, Mandarakas MR, Gondim FAA, Bateman K, Ferreira MLB, Cornblath DR, *et al.* Diagnosis and management of Guillain-Barré syndrome in ten steps. *Nat Rev Neurol.* 2019;15(11):671–83.
2. Shahrizaila N, Lehmann HC, Kuwabara S. Guillain-Barré syndrome. *Lancet.* 2021;397(10280):1214–28.
3. Cao-Lormeau VM, Blake A, Mons S, Lastère S, Roche C, Vanhomwegen J, *et al.* Guillain-Barré syndrome outbreak associated with Zika virus infection in French Polynesia: a case-control study. *Lancet.* 2016;387(10027):1531–9.

4. Parra B, Lizarazo J, Jiménez-Arango JA, Zea-Vera AF, González-Manrique G, Vargas J, *et al.* Guillain–Barré syndrome associated with Zika virus infection in Colombia. *N Engl J Med.* 2016;375(16):1513–23.
5. Xu L, Liu A, Liu J, Wang H, Zhang H, Wang J, *et al.* Variation in worldwide incidence of Guillain–Barré syndrome: a systematic review and meta-analysis. *J Neurol Sci.* 2024;453:120140.
6. Wachira VK, Kamau JK, Mutiso SM, Yonga G, Awuor AO. Incidence of Guillain–Barré syndrome in the world between 1988 and 2021: a systematic review. *One Health.* 2023;15:100472.
7. Bragazzi NL, Kolahi A-A, Nejadghaderi SA, Lochner P, Brigo F, Naldi A, *et al.* Global, regional, and national burden of Guillain–Barré syndrome, 1990–2019. *J Neuroinflammation.* 2021;18(1):264.
8. Finsterer J, Scorza FA. Triggers of Guillain–Barré syndrome: *Campylobacter jejuni* and beyond. *Int J Mol Sci.* 2022;23(22):14222.
9. Yuki N. Molecular mimicry and Guillain–Barré syndrome. *Brain Nerve.* 2015;67(11):1467–78.
10. Koga M, Gilbert M, Takahashi M, Li J, Koike S, Hirata K, *et al.* *Campylobacter jejuni* lipooligosaccharides mimic GM1 and GD1a gangliosides and induce anti-GM1b antibodies in Guillain–Barré syndrome. *PLoS One.* 2015;10(7):e0124004.
11. Rodríguez-Méndez AA, Ramírez-López A, Ramírez-Salado I, *et al.* Clinical predictors for invasive mechanical ventilation in Guillain–Barré syndrome: a retrospective study. *Front Neurol.* 2024;15:1385945.
12. Tewedaj ZD, Wubshet Tesema A, Beshah AM, *et al.* Clinical profile and factors associated with outcomes in patients with Guillain–Barré syndrome: a cross-sectional study. *Sci Rep.* 2024;14:16380.
13. Khan SA, Ali S, Ahmad I, *et al.* An updated review on Guillain–Barré syndrome: indications for intensive care unit admission and complications. *Cureus.* 2024;16(1):e54321.
14. van Doorn PA, Jacobs BC, Willison HJ, Leonhard SE, Shahrizaila N, Cornblath DR, *et al.* European Academy of Neurology/Peripheral Nerve Society guideline on diagnosis and treatment of Guillain–Barré syndrome. *J Peripher Nerv Syst.* 2023;28(3):169–93.
15. Yao J, Wu Y, Chen X, *et al.* Progress in Guillain–Barré syndrome immunotherapy: intravenous immunoglobulin and plasma exchange. *CNS Neurosci Ther.* 2023;29(7):1827–42.
16. Nandeesh SS, Nair PP, Ramachandran P, *et al.* Treatment efficacy of plasmapheresis versus intravenous immunoglobulin in Guillain–Barré syndrome: a review. *Cureus.* 2024;16(2):e54862.
17. Le Vu S, Bertrand M, Jabagi MJ, Botton J, Drouin J, Weill A, *et al.* Guillain–Barré syndrome and COVID-19 vaccination in France: a nationwide self-controlled case series study. *Clin Infect Dis.* 2023;77(9):1440–9.