

Tren Penelitian Demam Berdarah oleh Penulis Indonesia di Scopus Database: Analisis Bibliometrik**Gesti Mursalina¹, Sulistyawati², Fardhiasih Dwi Astuti³, Zafrullah⁴**^{1,2,3}Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia⁴Universitas Negeri Yogyakarta, IndonesiaContact email: 2575053014@webmail.uad.ac.id

Submitted: 6 Jan 2026

Reviewed: 14 Apr 2026

Accepted: 6 Mei 2026

Published: 7 Jul 2026

ABSTRACT

Tren peningkatan kasus demam berdarah di Indonesia serta berkembangnya publikasi ilmiah terkait penyakit ini, yang belum diiringi dengan kajian khusus mengenai pola, kolaborasi, dan arah penelitian oleh penulis Indonesia di database Scopus, menjadi latar belakang dilakukannya analisis bibliometrik untuk mendukung pengembangan riset yang lebih terarah. Analisis ini bertujuan untuk menganalisis tren penelitian demam berdarah oleh penulis Indonesia yang terindeks dalam Scopus Database. Data dikumpulkan menggunakan strategi pencarian “TITLE(‘dengue fever’) AND AFFILCOUNTRY(Indonesia)” dengan penerapan metode PRISMA untuk proses identifikasi, seleksi, dan inklusi dokumen. Dari hasil penyaringan, diperoleh 169 dokumen yang memenuhi kriteria dan dianalisis lebih lanjut. Analisis data dilakukan menggunakan R Program untuk melihat tren publikasi dan evolusi kata kunci, serta VOSviewer untuk memetakan kluster dan kebaruan kata kunci. Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa penelitian mengenai demam berdarah di Indonesia pada *Database Scopus* menunjukkan perkembangan yang signifikan dari tahun ke tahun, terutama sejak 2017 yang menjadi titik awal peningkatan jumlah publikasi secara mencolok. Tren ini memperlihatkan adanya pergeseran fokus penelitian dari pendekatan lingkungan dan geografis menuju kajian yang lebih multidisipliner, melibatkan aspek biologis, teknologi, dan sosial. Dominasi kata kunci seperti “dengue fever” dan “dengue fevers” menandakan konsistensi minat peneliti terhadap penyakit tersebut, sementara kemunculan kata kunci baru seperti “Attitude to Health”, “Public Health”, dan “Optimal Control” dapat dijadikan rekomendasi penelitian selanjutnya. Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa penelitian demam berdarah di Indonesia telah berkembang secara substansial dan adaptif terhadap perubahan tantangan kesehatan global. Kata kunci: Demam Berdarah, Indonesia, Scopus, Analisis Bibliometrik

BACKGROUND

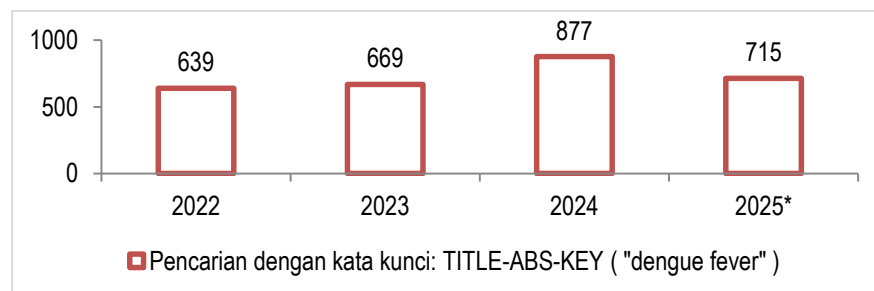
Kesehatan adalah hal penting dalam kehidupan manusia karena menentukan seberapa baik seseorang bisa hidup dan bekerja dengan produktif ¹. Kesehatan tidak hanya tentang kondisi fisik, tetapi juga mencakup kesehatan mental dan sosial yang saling berhubungan ^{2,3}. Untuk menjaga kesehatan, seseorang perlu menjalani pola hidup bersih, makan bergizi seimbang, dan mendapatkan layanan kesehatan yang memadai. Lingkungan, pendidikan, dan keadaan ekonomi juga berpengaruh besar terhadap terciptanya masyarakat yang sehat ⁴. Pemerintah bersama masyarakat perlu berperan aktif dalam meningkatkan kesadaran dan melakukan pencegahan terhadap berbagai masalah kesehatan ⁵. Jika tidak ada kesadaran dan kerja sama, kesehatan masyarakat bisa mudah terganggu oleh banyak faktor. Salah satu masalah utama yang masih menjadi tantangan besar di Indonesia adalah penyakit.

Penyakit merupakan gangguan pada fungsi tubuh yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti infeksi, lingkungan, maupun gaya hidup yang tidak sehat ⁶. Penyakit dapat menurunkan kualitas hidup seseorang dan menghambat aktivitas sehari-hari jika tidak segera ditangani dengan baik ⁷. Dalam konteks masyarakat, tingginya angka penyakit dapat menjadi beban bagi sistem kesehatan dan ekonomi. Oleh karena itu, upaya pencegahan dan penanggulangan penyakit perlu dilakukan secara berkelanjutan melalui edukasi, pemeriksaan rutin, serta peningkatan layanan kesehatan ⁸. Lingkungan yang bersih dan perilaku hidup sehat juga menjadi faktor penting dalam mengurangi risiko penyakit. Masyarakat perlu memahami bahwa menjaga kesehatan merupakan tanggung jawab bersama untuk menciptakan kehidupan yang lebih baik ⁹. Salah satu penyakit yang masih menjadi tantangan serius di Indonesia adalah demam berdarah.

Demam berdarah merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue yang dibawa oleh nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor utamanya ¹⁰⁻¹². Penyakit ini sering muncul di daerah tropis dan subtropis, termasuk Indonesia, terutama pada musim hujan ketika populasi nyamuk meningkat. Gejala umum demam berdarah meliputi demam tinggi, nyeri sendi dan otot, sakit kepala, serta munculnya bintik-bintik merah pada kulit ^{13,14}. Jika tidak ditangani dengan cepat, penyakit ini dapat berkembang menjadi kondisi yang lebih parah seperti dengue berat yang berpotensi menyebabkan kematian ¹⁰. Pencegahan dapat dilakukan melalui pemberantasan sarang nyamuk,

menjaga kebersihan lingkungan, dan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang gejala awal penyakit. Pemerintah juga berperan penting dalam upaya survei dan kampanye kesehatan masyarakat untuk mengendalikan penyebaran virus dengue. Oleh karena itu, kolaborasi antara masyarakat dan pemerintah sangat dibutuhkan untuk menekan angka kejadian demam berdarah.

Dengan meningkatnya jumlah kasus demam berdarah di berbagai wilayah, perhatian terhadap penyakit ini semakin besar. Kondisi tersebut mendorong para peneliti untuk melakukan berbagai studi dan analisis mendalam mengenai demam berdarah. Gambar 1 menunjukkan bahwa dalam empat tahun terakhir, jumlah publikasi ilmiah yang membahas topik demam berdarah pada Database *Scopus* mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Selain itu, beberapa penelitian sebelumnya telah melakukan analisis bibliometrik mengenai pemanfaatan teknologi dan faktor lingkungan dalam memahami penyebaran penyakit menular seperti demam berdarah^{15,16}. Kajian-kajian tersebut menyoroti peran Sistem Informasi Geografis (SIG), perubahan iklim, serta kualitas udara dalam memprediksi dan mengendalikan wabah. Analisis dilakukan dengan menggunakan berbagai basis data dan alat seperti VOSviewer untuk melihat keterkaitan antarvariabel penelitian. Hasilnya menunjukkan bahwa pendekatan spasial dan lingkungan sangat relevan untuk mendukung kebijakan kesehatan masyarakat. Namun, belum ada penelitian yang secara spesifik menganalisis tren penelitian demam berdarah oleh penulis Indonesia di database *Scopus*.



Gambar 1. Tren Penelitian pada Database *Scopus* dengan Topik Demam Berdarah dalam 4 Tahun Terakhir

Tren penelitian demam berdarah perlu dikaji secara mendalam karena peningkatan kasus dan kompleksitas faktor penyebabnya seperti perubahan lingkungan, iklim, dan perilaku masyarakat menuntut pemahaman yang lebih komprehensif terhadap arah dan perkembangan riset agar dapat memberikan dampak nyata bagi kebijakan dan penanggulangan penyakit, oleh karena itu analisis ini bertujuan menganalisis secara bibliometrik perkembangan publikasi, pola kolaborasi, serta evolusi topik penelitian demam berdarah di Indonesia dalam database *Scopus*, dengan state of the art berupa pemetaan khusus kontribusi penulis Indonesia yang belum ada yang mengkaji sehingga memberikan kebaruan dalam menggambarkan dinamika keilmuan secara lebih terfokus dan kontekstual.

METHOD

Jenis Analisis

Analisis ini berfokus pada analisis bibliometrik mengenai demam berdarah di Indonesia. Analisis bibliometrik merupakan metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengkaji publikasi ilmiah melalui data seperti jumlah publikasi, sitasi, penulis, dan kata kunci¹⁷⁻²¹. Pendekatan ini membantu mengidentifikasi tren, kolaborasi, serta perkembangan topik penelitian dalam bidang tertentu. Dengan demikian, analisis bibliometrik dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai pola, arah, dan kontribusi penelitian demam berdarah di Indonesia.

Strategi Pencarian Dokumen

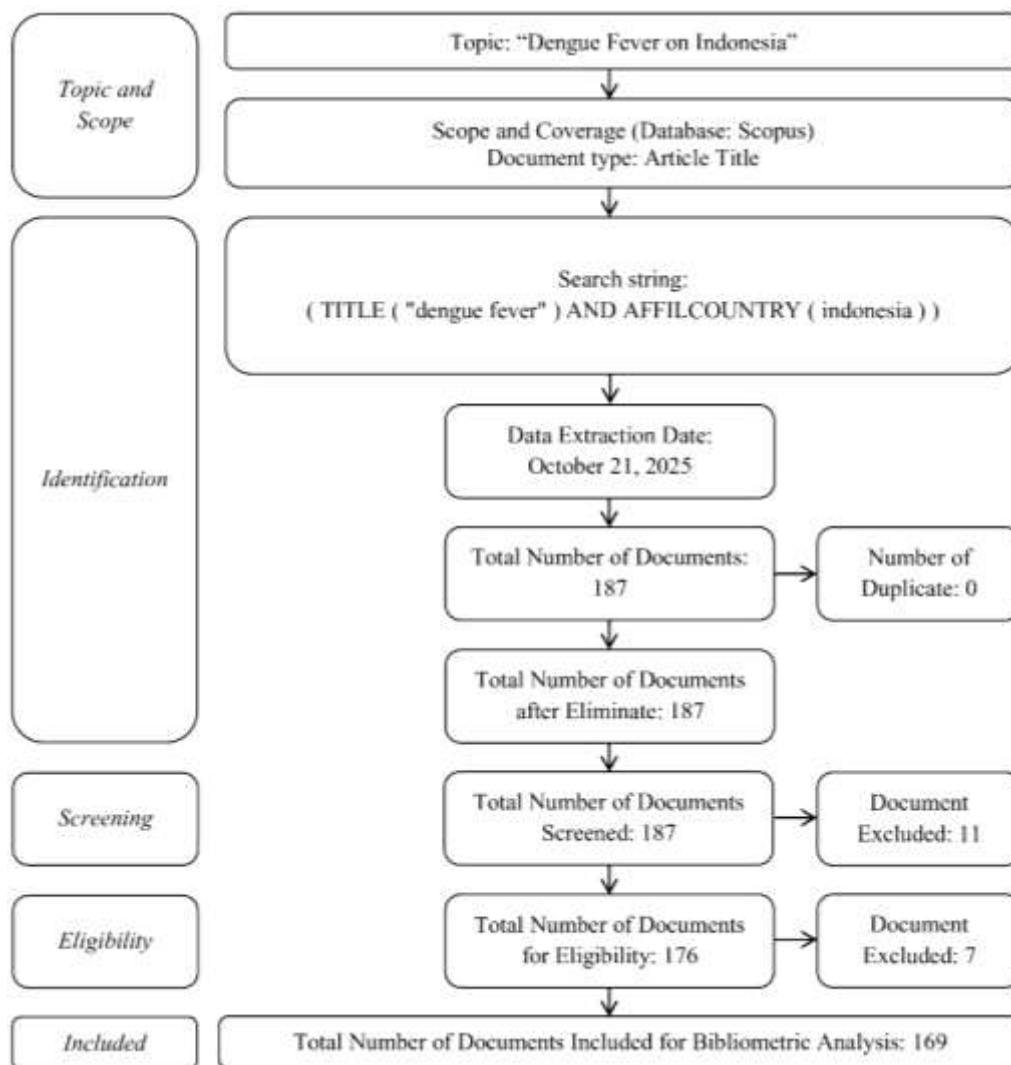
Pencarian dokumen dilakukan menggunakan *Scopus Database* dengan strategi pencarian "(TITLE("dengue fever") AND AFFILCOUNTRY(Indonesia))". Strategi ini bertujuan untuk memperoleh publikasi ilmiah yang secara spesifik membahas topik demam berdarah dan ditulis oleh peneliti yang berafiliasi di Indonesia. Pendekatan ini memastikan bahwa hasil pencarian relevan dengan konteks nasional dan mencerminkan kontribusi akademik peneliti Indonesia dalam bidang kesehatan. Proses pencarian dilakukan dengan memanfaatkan fitur penyaringan *Scopus*, seperti rentang tahun publikasi, jenis dokumen, serta bidang ilmu yang relevan dengan kesehatan masyarakat dan penyakit tropis.

Selanjutnya, proses identifikasi, seleksi, dan inklusi dokumen mengikuti metode PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Tahapan PRISMA meliputi identifikasi seluruh dokumen yang sesuai dengan kata kunci, penyaringan (*screening*) untuk menghapus duplikasi, penilaian kelayakan (*eligibility*) berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, serta penetapan (*inclusion*) terhadap dokumen yang digunakan dalam analisis akhir. Dengan penerapan metode PRISMA, proses pencarian data menjadi lebih sistematis, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan dalam konteks analisis bibliometrik.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Pada tahap *Identification*, penulis menggunakan kata kunci yang telah dijelaskan sebelumnya pada bagian "*Strategi Pencarian Dokumen*", sehingga diperoleh 187 dokumen dari *Scopus Database*. Selanjutnya, pada tahap *Screening*, penulis membatasi hasil pencarian hanya pada jenis artikel jurnal dan *conference paper*, serta membatasi bahasa hanya pada bahasa Inggris. Pembatasan ini bertujuan untuk memastikan kualitas publikasi yang tinggi serta kemudahan dalam proses analisis dan interpretasi data. Melalui proses penyaringan tersebut, sebanyak 11 dokumen dieliminasi karena tidak memenuhi kriteria. Dengan demikian, diperoleh 176 dokumen yang lolos tahap *Screening* dan siap dianalisis lebih lanjut.

Pada tahap *Eligibility*, penulis melakukan pengecekan manual terhadap 176 dokumen yang telah lolos penyaringan sebelumnya. Pemeriksaan ini dilakukan untuk memastikan kesesuaian topik penelitian dengan fokus demam berdarah, serta menghindari dokumen yang hanya menyinggung topik secara tidak langsung. Proses ini juga membantu memastikan bahwa setiap dokumen yang dianalisis benar-benar relevan dengan tujuan penelitian. Dari hasil pemeriksaan tersebut, sebanyak 7 dokumen dieliminasi karena tidak sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Akhirnya, diperoleh 169 dokumen yang memenuhi syarat dan siap untuk dilakukan analisis bibliometrik secara komprehensif.



Gambar 2. Seleksi Dokumen dengan Metode PRISMA (Diagram dari Page *et al.* (2021))

Analisis Data

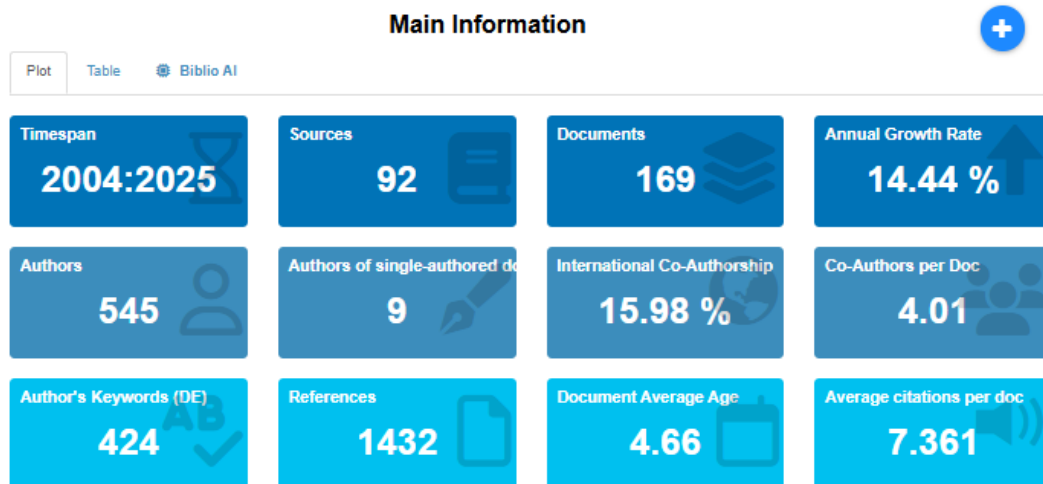
Setelah mendapatkan 169 dokumen yang telah diseleksi menggunakan metode PRISMA, penulis melanjutkan proses dengan melakukan analisis bibliometrik menggunakan R Program dan VOSviewer. Analisis dengan R Program digunakan untuk menampilkan informasi utama dari publikasi, seperti jumlah dokumen, sumber jurnal, dan penulis yang paling produktif. Selain itu, R Program juga digunakan untuk mengidentifikasi tren publikasi dari tahun ke tahun serta evolusi kata kunci yang menggambarkan perkembangan fokus penelitian. Sementara itu, VOSviewer digunakan untuk memvisualisasikan pengelompokan kata kunci ke dalam beberapa kluster yang menunjukkan arah penelitian terkini dan juga kebaruan kata kunci yang dapat direkomendasikan oleh peneliti.

selanjutnya di masa depan mengenai demam berdarah khususnya peneliti dari Indonesia di *Scopus Database*. Hasil dari kedua analisis ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai perkembangan riset demam berdarah di Indonesia dan potensi kebaruan kata kunci yang dapat direkomendasikan untuk penelitian di masa depan.

RESULT

Informasi Utama

Informasi utama pada analisis bibliometrik bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik dasar dari kumpulan publikasi yang dianalisis²³. Komponen ini mencakup jumlah dokumen, jenis publikasi, penulis, jurnal yang menjadi dasar untuk memahami peta penelitian secara menyeluruh.



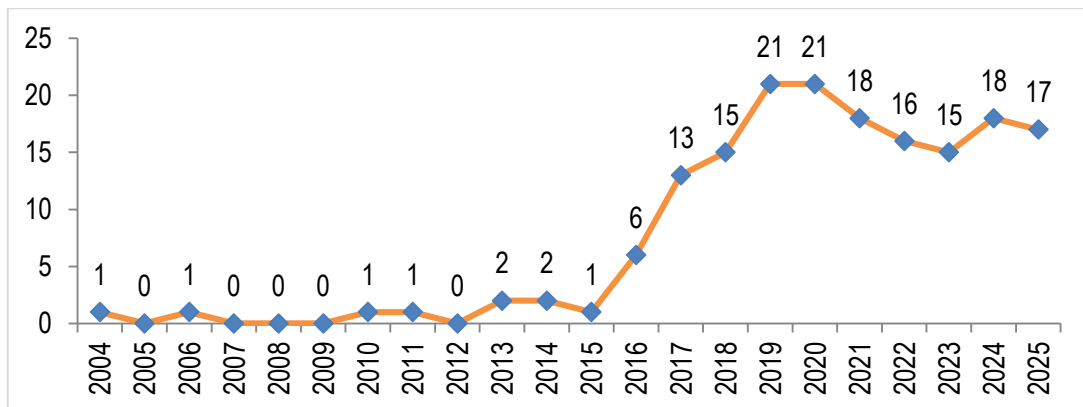
Gambar 1. Informasi Utama pada Tren Penelitian Demam Berdarah oleh Penulis Indonesia di Scopus Database

Hasil informasi utama pada R Program menunjukkan bahwa jumlah publikasi penelitian yang tercatat mencapai 169 dokumen dengan total 92 sumber yang terdiri dari jurnal, prosiding, dan buku ilmiah. Angka ini mencerminkan perkembangan yang cukup pesat dengan tingkat pertumbuhan tahunan sebesar 14,44%, menandakan peningkatan konsistensi dan produktivitas penelitian dalam bidang demam berdarah ini. Selain itu, terdapat 1432 referensi yang digunakan secara keseluruhan, mencerminkan keluasan sumber literatur yang dimanfaatkan oleh para peneliti. Rata-rata 7,36 sitasi per dokumen menandakan bahwa hasil penelitian memiliki pengaruh yang cukup baik dalam komunitas akademik. Secara umum, data ini menunjukkan tren pertumbuhan penelitian yang semakin kuat dan berdampak.

Dari sisi kolaborasi, terdapat 545 penulis yang berkontribusi dalam keseluruhan publikasi, dengan hanya 9 dokumen yang ditulis secara tunggal. Pola ini menunjukkan bahwa kegiatan penelitian lebih banyak dilakukan secara kolaboratif dibandingkan individu. Rata-rata terdapat 4,01 rekan penulis per dokumen, menandakan adanya kerja sama lintas institusi dan bidang keilmuan yang cukup intensif. Selain itu, sekitar 15,98% publikasi merupakan hasil kolaborasi internasional, yang menunjukkan keterlibatan peneliti dalam jejaring penelitian global meskipun masih dapat ditingkatkan. Berdasarkan jenis dokumen, 99 merupakan artikel jurnal dan 70 berupa prosiding konferensi, yang menggambarkan bahwa hasil penelitian tidak hanya dipublikasikan dalam jurnal ilmiah tetapi juga aktif dipresentasikan di forum akademik. Secara keseluruhan, data ini menegaskan peningkatan produktivitas dan kolaborasi peneliti dalam pengembangan ilmu di bidang kesehatan masyarakat.

Tren Jumlah Publikasi dari Tahun ke Tahun

Analisis tren publikasi dari tahun ke tahun bertujuan untuk mengetahui perkembangan produktivitas dan pola kontribusi peneliti dalam suatu bidang kajian²⁴. Selain itu, analisis ini membantu mengidentifikasi periode peningkatan signifikan yang dapat mencerminkan pengaruh kebijakan, isu kesehatan, atau kemajuan teknologi terhadap intensitas penelitian.



Gambar 2. Tren Jumlah Publikasi dari Tahun 2004-2025 pada Tren Penelitian Demam Berdarah oleh Penulis Indonesia di Scopus Database

Distribusi publikasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam tren penelitian terkait topik ini, terutama mulai tahun 2017 yang mencatat lonjakan jumlah dokumen secara mencolok dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Sebelumnya, periode awal menunjukkan aktivitas penelitian yang relatif rendah dengan hanya satu hingga dua publikasi per tahun, namun sejak 2016 tren tersebut berubah tajam. Kenaikan pada 2017 menandai titik awal peningkatan minat peneliti Indonesia terhadap isu demam berdarah, yang kemungkinan dipicu oleh peningkatan kasus di berbagai daerah, perhatian pemerintah terhadap pengendalian penyakit menular, serta kemajuan teknologi analisis data kesehatan yang semakin mudah diakses. Selain itu, peningkatan dukungan pendanaan penelitian dan kolaborasi lintas universitas juga dapat menjadi faktor pendorong berkembangnya publikasi ilmiah pada periode ini.

Puncak publikasi terjadi pada 2019 dan 2020, masing-masing dengan jumlah 21 dokumen, menandakan fase produktivitas tertinggi peneliti Indonesia dalam topik ini. Lonjakan ini dapat dihubungkan dengan meningkatnya kesadaran terhadap pentingnya penelitian berbasis data epidemiologi, serta keterbukaan akses publikasi di jurnal internasional bereputasi. Selain itu, pandemi COVID-19 yang mulai muncul pada 2020 turut mendorong perhatian akademisi terhadap penyakit berbasis vektor dan sistem kesehatan masyarakat. Setelah periode tersebut, jumlah publikasi relatif stabil pada kisaran belasan dokumen per tahun, menunjukkan keberlanjutan minat dan komitmen peneliti. Secara keseluruhan, fluktuasi ini menggambarkan bahwa seluruh periode penelitian memberikan kontribusi penting terhadap perkembangan pengetahuan dan penanggulangan demam berdarah di Indonesia maupun di tingkat global.

Evolusi Kata Kunci

Evolusi kata kunci dengan R Program bertujuan untuk melihat perubahan fokus dan arah penelitian dari waktu ke waktu²⁵. Analisis ini membantu mengidentifikasi tema yang bertahan, berkembang, atau muncul baru sehingga mencerminkan dinamika keilmuan dalam bidang yang dikaji.



Gambar 3. Evolusi Kata Kunci dari 2004-2025 Berdasarkan "All Keywords" dengan R Program pada Tren Penelitian Demam Berdarah oleh Penulis Indonesia di Scopus Database

Hasil visualisasi menunjukkan bahwa beberapa kata kunci seperti "dengue fever" dan "dengue fevers" secara konsisten muncul dari periode awal hingga tahun-tahun terakhir, menandakan bahwa fokus utama penelitian tetap berpusat pada penyakit demam berdarah itu sendiri. Kemunculan berulang dari kata kunci ini menunjukkan keberlanjutan perhatian peneliti terhadap aspek medis, epidemiologis, dan sosial dari penyakit tersebut di Indonesia. Selain itu, kata kunci "Indonesia" yang dominan pada fase awal memperlihatkan bahwa penelitian sebelumnya lebih

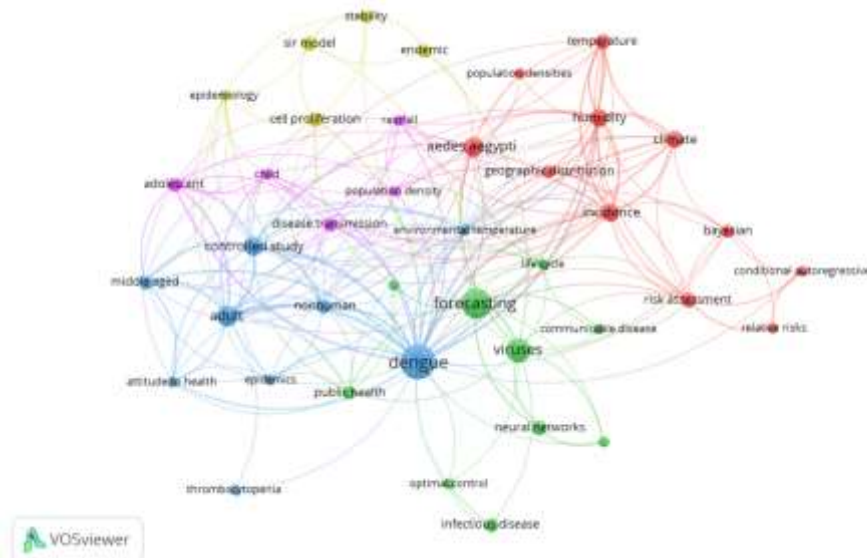
Pada periode yang lebih baru, khususnya 2021–2025, muncul beberapa kata kunci baru seperti “climate change”, “mean square error”, “viruses”, “knowledge”, dan “dengue hemorrhagic fever”. Kata “climate change” menunjukkan adanya perluasan kajian menuju dampak perubahan iklim terhadap penyebaran penyakit, sementara “mean square error” menandakan pemanfaatan metode statistik dan pemodelan prediktif dalam penelitian. Kata “knowledge” yang muncul pada fase terakhir mengindikasikan meningkatnya perhatian terhadap aspek edukasi dan kesadaran masyarakat terkait pencegahan demam berdarah. Pergeseran ini menunjukkan bahwa penelitian telah berevolusi dari sekadar analisis faktor lingkungan menjadi pendekatan multidisipliner yang mencakup dimensi biologis, teknologi, dan sosial. Dengan demikian, seluruh fase perkembangan ini berkontribusi terhadap pemahaman yang lebih komprehensif tentang pengendalian dan mitigasi demam berdarah di Indonesia.

Analisis *word cloud* pada R Program bertujuan untuk memvisualisasikan frekuensi kemunculan kata kunci dalam kumpulan publikasi²⁶. Melalui analisis ini, peneliti dapat dengan mudah mengidentifikasi kata kunci yang paling banyak digunakan dan menjadi fokus utama dalam bidang penelitian tersebut.



Hasil analisis *word cloud* menunjukkan bahwa kata kunci yang paling dominan digunakan adalah “*dengue fever*” sebanyak 65 kali dan “*dengue fevers*” sebanyak 52 kali, menegaskan bahwa fokus utama penelitian berkisar pada penyakit demam berdarah itu sendiri. Kata “Indonesia” dengan 30 kemunculan menunjukkan konteks geografis yang kuat, menandakan bahwa sebagian besar studi dilakukan di wilayah Indonesia. Selain itu, kata “*dengue*”, “*human*”, dan “*forecasting*” masing-masing muncul lebih dari 20 kali, mencerminkan perhatian peneliti terhadap aspek manusia sebagai subjek terdampak serta upaya pengembangan model prediksi penyebaran penyakit. Kehadiran kata “*dengue hemorrhagic fever*” juga menyoroti perhatian terhadap bentuk penyakit yang lebih parah dan kompleks. Secara keseluruhan, frekuensi tinggi kata-kata tersebut menggambarkan bahwa penelitian berfokus pada analisis klinis, epidemiologis, dan prediktif terkait demam berdarah oleh peneliti Indonesia.

Pengelompokan kata kunci pada VOSviewer bertujuan untuk mengidentifikasi keterkaitan dan hubungan antar topik penelitian dalam suatu bidang kajian²⁴. Melalui analisis ini, peneliti dapat melihat pembentukan tema-tema utama yang menggambarkan fokus dan arah perkembangan penelitian secara keseluruhan.



Gambar 5. Pengelompokan Kata Kunci Berdasarkan Warna pada VOSviewer

Selanjutnya penulis mengelompokkan kata kunci berdasarkan warna yang ada pada VOSviewer dan memberikan nama grup sesuai dengan pengelompokan kata kunci. Terdapat 40 kata kunci yang terbagi dalam 5 grup, dengan hasil dari penjelasan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengelompokan Kata Kunci Berdasarkan Warna pada VOSviewer

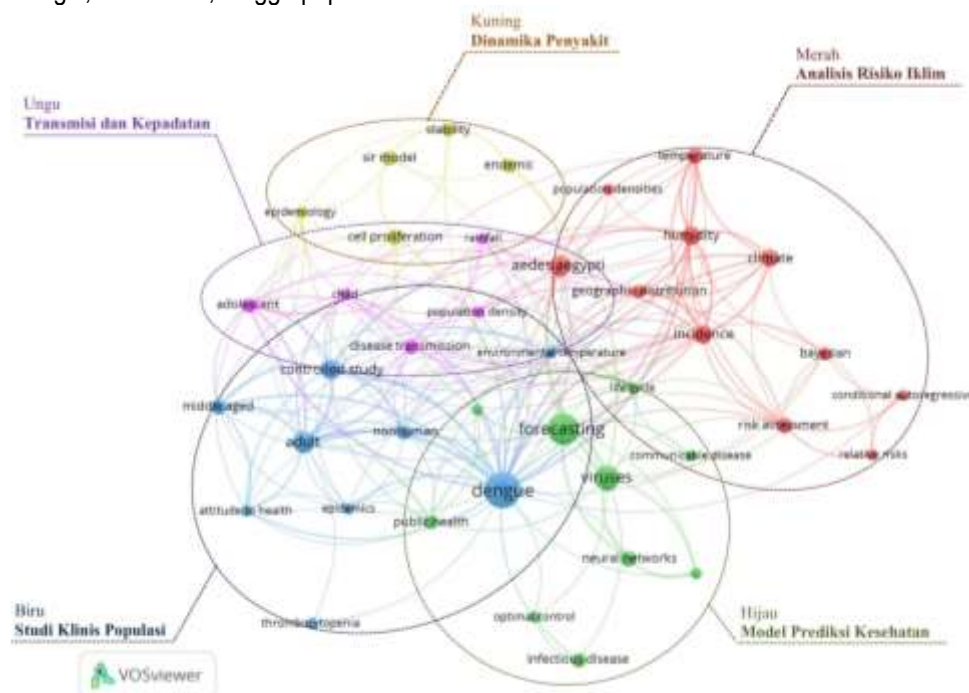
No	Warna	Kata Kunci	Nama Grup
1	Merah (11 kata kunci)	<i>Aedes Aegypti, Bayesian, Climate, Conditional Autogressive, Geographic Distribution, Humidity, Incidence, Population Densities, Relative Risks, Risk Assessment, Temperature</i>	Analisis Risiko Iklim
2	Hijau (10 kata kunci)	<i>Backpropagation, Communicable Disease, Disease Control, Forecasting, Infectious Disease, Life Cycle, Neural Networks, Optimal Control, Public Health, Viruses</i>	Model Prediksi Kesehatan
3	Biru (9 kata kunci)	<i>Adult, Attitude to Health, Controlled Study, Dengue, Environmental Temperature, Epidemics, Middle Aged, Nonhuman, Thrombocytopenia</i>	Studi Klinis Populasi
4	Kuning (5 kata kunci)	<i>Cell Proliferation, Endemic, Epidemiology, Sir Model, Stability</i>	Dinamika Penyakit
5	Ungu (5 kata kunci)	<i>Adolescent, Child, Disease Transmission, Population Density</i>	Transmisi dan Kepadatan

Sumber: Data dari Penulis di VOSviewer

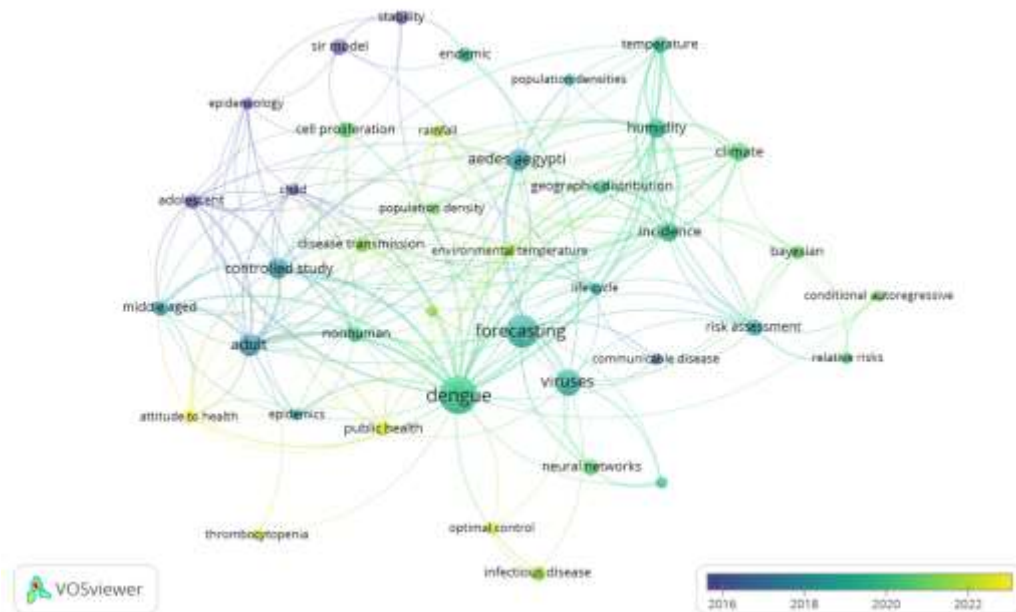
Kluster dengan judul “Analisis Risiko Iklim” menunjukkan bahwa penelitian demam berdarah oleh penulis Indonesia banyak berfokus pada faktor lingkungan dan iklim yang memengaruhi penyebaran penyakit. Kata kunci seperti “*climate*”, “*temperature*”, dan “*humidity*” menggambarkan perhatian terhadap kondisi cuaca tropis yang mendukung perkembangbiakan *Aedes aegypti* sebagai vektor utama. Kehadiran istilah “*population densities*” dan “*relative risks*” menandakan adanya upaya untuk mengaitkan kepadatan penduduk dengan tingkat risiko penularan. Selain itu, penggunaan kata “*Bayesian*” dan “*conditional autogressive*” menunjukkan penerapan metode statistik modern dalam menganalisis pola spasial dan probabilitas penyebaran kasus. Secara keseluruhan, kluster ini mencerminkan kecenderungan peneliti Indonesia untuk mengintegrasikan pendekatan ilmiah berbasis data dan faktor iklim dalam memahami dinamika penularan demam berdarah.

Kluster dengan judul “Model Prediksi Kesehatan” menunjukkan bahwa penelitian demam berdarah oleh penulis Indonesia mulai beralih ke pendekatan komputasional dan analitik dalam memahami serta memprediksi penyebaran penyakit. Kata kunci seperti “*forecasting*”, “*neural networks*”, dan “*backpropagation*” menegaskan pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan untuk membangun model prediksi yang lebih akurat. Istilah “*optimal control*” dan “*disease control*” mencerminkan adanya upaya pengembangan strategi pencegahan berbasis data guna menekan angka infeksi. Selain itu, keterkaitan dengan kata “*public health*” dan “*infectious disease*” menunjukkan

Kluster dengan judul “Dinamika Penyakit” menunjukkan bahwa penelitian demam berdarah oleh penulis Indonesia menitikberatkan pada pemahaman pola penyebaran dan kestabilan penyakit dalam suatu populasi. Kehadiran kata kunci seperti “*epidemiology*”, “*endemic*”, dan “*sir model*” menggambarkan penggunaan pendekatan matematis dan epidemiologis untuk menganalisis laju penularan serta kestabilan penyebaran kasus. Selain itu, istilah “*cell proliferation*” menunjukkan perhatian terhadap aspek biologis yang berkaitan dengan perkembangan virus di dalam tubuh manusia. Sedangkan kluster dengan judul “Transmisi dan Kepadatan” lebih berfokus pada aspek sosial-demografis, ditunjukkan oleh kata kunci seperti “*adolescent*”, “*child*”, dan “*population density*”. Kluster ini menyoroti bagaimana kepadatan penduduk dan kelompok usia tertentu memengaruhi risiko penularan. Secara keseluruhan, kedua kluster ini saling melengkapi dalam menggambarkan dinamika penyebaran demam berdarah dari aspek biologis, matematis, hingga populasi manusia.



Kebaruan kata kunci pada VOSviewer bertujuan untuk mengidentifikasi tema atau topik penelitian yang baru muncul dalam periode tertentu²⁵. Analisis ini membantu peneliti melihat arah perkembangan dan peluang riset yang sedang atau akan menjadi tren di bidang kajian tersebut.



Gambar 7. Kebaruan Kata Kunci pada VOSviewer

Kata kunci berwarna kuning pada Gambar 7 menunjukkan tema-tema penelitian yang relatif baru dan memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut, yakni “Attitude to Health”, “Public Health”, dan “Optimal Control”. Kata kunci “Attitude to Health” mengarah pada kajian mengenai perilaku dan sikap masyarakat terhadap pencegahan serta penanganan demam berdarah, yang penting dalam membentuk strategi edukasi kesehatan. Sementara itu, “Public Health” menandakan adanya perluasan fokus penelitian menuju kebijakan kesehatan masyarakat dan upaya kolektif dalam pengendalian penyakit. Adapun kata “Optimal Control” merepresentasikan pendekatan kuantitatif dan pemodelan matematis untuk menemukan strategi paling efektif dalam meminimalkan penyebaran penyakit. Ketiga kata kunci ini menggambarkan integrasi antara aspek sosial, kebijakan, dan teknologi dalam penelitian demam berdarah di Indonesia.

Secara keseluruhan, kemunculan kata kunci berwarna kuning tersebut mencerminkan pergeseran arah penelitian ke pendekatan yang lebih multidisipliner dan aplikatif. Tema-tema ini tidak hanya memperluas dimensi kajian demam berdarah, tetapi juga dapat dijadikan rekomendasi utama untuk penelitian selanjutnya, terutama yang berfokus pada kolaborasi antara ilmu kesehatan masyarakat, perilaku, dan sistem pengendalian berbasis data.

DISCUSSION

Perkembangan dunia kesehatan menuntut penelitian yang semakin cermat dan adaptif, khususnya di bidang penyakit vektor seperti demam berdarah. Dengan menggunakan teori siklus hidup penelitian (*research life-cycle*) yang menyatakan bahwa suatu bidang kajian akan melewati fase eksplorasi, pertumbuhan, puncak, dan penurunan, analisis bibliometrik dapat menjelaskan di mana posisi penelitian terkait demam berdarah berada dalam kurun waktu 2004–2025. Studi global menunjukkan bahwa penelitian terkait virus dengue mulai meningkat signifikan dalam dekade terakhir, termasuk di Indonesia²⁷. Dalam konteks Indonesia, peningkatan tema dan kata kunci baru seperti “Public Health”, “Attitude to Health”, dan “Optimal Control” mengindikasikan bahwa kajian telah bergeser dari aspek murni klinis dan epidemiologi ke pendekatan kebijakan dan teknologi yang lebih kompleks. Oleh karena itu, analisis bibliometrik menawarkan kerangka untuk memetakan kemunculan dan evolusi tema penelitian serta membantu memprediksi arah riset selanjutnya.

Fokus utama dalam studi ini adalah analisis kata kunci dan kebaruannya, yang sejalan dengan teori difusi inovasi dalam ilmu pengetahuan (*scientific innovation diffusion*) yang menyatakan bahwa ide-baru atau tema penelitian akan menyebar dan kemudian menjadi tema dominan. Dalam penelitian ini, kluster kata kunci seperti “Analisis Risiko Iklim” dan “Model Prediksi Kesehatan” menunjukkan fase pertumbuhan yang kuat. Misalnya, studi sebelumnya menyebutkan pentingnya variabel iklim seperti temperatur dan kelembapan dalam analisis kasus demam berdarah²⁸. Sementara itu, kajian bibliometrik terkait Indonesia menunjukkan tren peningkatan penelitian setelah tahun 2016, yang menguatkan fase pertumbuhan riset²⁹. Dengan demikian, pengelompokan dan evolusi kata kunci tetap relevan untuk memahami transformasi riset di bidang ini.

Lebih lanjut, kata kunci yang baru muncul dalam visualisasi seperti “Optimal Control” dan “Attitude to Health”

mencerminkan adanya pergeseran ke arah penelitian interdisipliner yang memadukan aspek perilaku masyarakat, kebijakan, dan teknologi. Penelitian terkini di Indonesia seperti analisis penerapan kecerdasan buatan dalam riset demam berdarah mencatat bahwa penggunaan metode AI masih terbatas namun mulai mencuat sebagai arah masa depan³⁰. Selain itu, kasus pemetaan kerentanan demam berdarah di Jawa Barat dengan pendekatan GIS juga menunjukkan perubahan fokus ke metode spasial dan kebijakan kesehatan masyarakat³¹. Hal ini menunjukkan bahwa riset tidak hanya berhenti pada penyebab biologis penyakit, tetapi juga memperluas ke dimensi sosial-lingkungan dan sistem kesehatan. Dengan demikian, analisis bibliometrik mengungkap bahwa penelitian Indonesia telah memasuki fase diversifikasi tema dan metodologi.

Secara keseluruhan, penelitian di bidang demam berdarah oleh penulis Indonesia menunjukkan tren yang positif dan dinamis, dari fase eksplorasi menuju fase pertumbuhan yang matang. Analisis bibliometrik kata kunci dan kluster menunjukkan bahwa riset telah berkembang ke arah yang lebih strategis dan aplikatif, mencakup faktor iklim, prediksi berbasis teknologi, perilaku masyarakat dan kebijakan kesehatan. Analisis ini memiliki kebaruan pada pemetaan spesifik kontribusi penulis Indonesia dalam kajian demam berdarah berbasis bibliometrik yang sebelumnya belum dikaji secara komprehensif. Hasil analisis ini tidak hanya menjawab tujuan penelitian dalam mengidentifikasi tren dan evolusi riset, tetapi juga memberikan implikasi penting bagi pengembangan agenda penelitian yang lebih terarah, kolaboratif, dan relevan dengan kebutuhan kebijakan kesehatan di Indonesia. Temuan ini mengimplikasikan bahwa para peneliti Indonesia tidak hanya mengikuti tren global tetapi juga mulai merintis tema-baru yang relevan dengan kontekstual nasional. Oleh karena itu, pengelompokan kata kunci dan identifikasi kebaruan tema menjadi alat penting dalam penyusunan agenda riset dan kebijakan kesehatan kedepan.

CONCLUSION AND SUGGESTION

Berdasarkan hasil analisis bibliometrik, dapat disimpulkan bahwa penelitian mengenai demam berdarah di Indonesia pada *Database Scopus* menunjukkan perkembangan yang signifikan dari tahun ke tahun, terutama sejak 2017 yang menjadi titik awal peningkatan jumlah publikasi secara mencolok. Tren ini memperlihatkan adanya pergeseran fokus penelitian dari pendekatan lingkungan dan geografis menuju kajian yang lebih multidisipliner, melibatkan aspek biologis, teknologi, dan sosial. Dominasi kata kunci seperti “dengue fever” dan “dengue fevers” menandakan konsistensi minat peneliti terhadap penyakit tersebut, sementara kemunculan kata kunci baru seperti “Attitude to Health”, “Public Health”, dan “Optimal Control” mencerminkan perluasan perhatian terhadap kesehatan masyarakat, perilaku manusia, serta penerapan teknologi dalam prediksi dan pengendalian penyakit. Evolusi kata kunci ini mengindikasikan bahwa penelitian di bidang demam berdarah tidak lagi terbatas pada identifikasi faktor risiko, tetapi telah berkembang ke arah pemanfaatan data dan model analitik untuk mendukung kebijakan kesehatan. Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa penelitian demam berdarah di Indonesia telah berkembang secara substansial dan adaptif terhadap perubahan tantangan kesehatan global.

REFERENCES

1. Javaid M, Haleem A, Singh RP, Khan S, Suman R. An extensive study on Internet of Behavior (IoB) enabled Healthcare-Systems: Features, facilitators, and challenges. *BenchCouncil Trans Benchmarks, Stand Eval*. 2022;2(4):100085.
2. Holt-Lunstad J. Social connection as a critical factor for mental and physical health: evidence, trends, challenges, and future implications. *World Psychiatry*. 2024;23(3):312-332.
3. Ring D. Mental and social health are inseparable from physical health. *JBJS*. 2021;103(11):951-952.
4. van Daalen KR, Romanello M, Rocklöv J, et al. The 2022 Europe report of the Lancet Countdown on health and climate change: towards a climate resilient future. *Lancet Public Heal*. 2022;7(11):e942-e965.
5. Dow R, Warran K, Letrondo P, Fancourt D. The arts in public health policy: progress and opportunities. *Lancet Public Heal*. 2023;8(2):e155-e160.
6. Balwan WK, Kour S. Lifestyle Diseases: The Link between Modern Lifestyle and threat to public health. *Saudi J Med Pharm Sci*. 2021;7(4):179-184.
7. Noto S. Perspectives on aging and quality of life. In: *Healthcare*. Vol 11. MDPI; 2023:2131.
8. Mbata AO, Soyegbe OS, Nwokedi CN, et al. Preventative medicine and chronic disease management: reducing healthcare costs and improving long-term public health. *Int J Multidiscip Res Growth Eval*. 2024;5(06):1584-1600.
9. Hammoudi Halat D, Soltani A, Dalli R, Alsarraj L, Malki A. Understanding and fostering mental health and well-being among university faculty: A narrative review. *J Clin Med*. 2023;12(13):4425.
10. Roy SK, Bhattacharjee S. Dengue virus: epidemiology, biology, and disease aetiology. *Can J Microbiol*. 2021;67(10):687-702.

11. Kumar V, Gupta S, Khanna R. Dengue fever-a worldwide study. *J Med Pharm Allied Sci*. 2021;10:102-108.
12. Nyenke CU, Nnokam BA, Esiere RK, Nwalozie R. Dengue fever: etiology, diagnosis, prevention and treatment. *Asian J Res Infect Dis*. 2023;14(1):26-33.
13. Zende A V, Shinde YA, Sonwalkar RR, Parekar PB. A Comprehensive review article on dengue fever. *South Asian Res J Pharm Sci*. 2024;6(3):89-105.
14. Htun TP, Xiong Z, Pang J. Clinical signs and symptoms associated with WHO severe dengue classification: a systematic review and meta-analysis. *Emerg Microbes Infect*. 2021;10(1):1116-1128.
15. Juliana N, Rahim F. Analisis Bibliometrik: Dampak Perubahan Iklim dan Kualitas Udara terhadap Peningkatan Penyakit Menular pada Manusia. *Vocat J Appl Heal Sci*. 2025;1(1):7-17.
16. Crispin AR, Edbert E, Hulu VT, Kamble PB, Dharma A. Trends and Potential of Geographic Information Systems in Dengue Management: Bibliometric Analysis. *J Eng Sci Appl*. 2025;2(2):13-20.
17. Almufarreh A, Arshad M. Promising Emerging Technologies for Teaching and Learning: Recent Developments and Future Challenges. *Sustainability*. 2023;15(8). doi:10.3390/su15086917
18. Donthu N, Kumar S, Mukherjee D, Pandey N, Lim WM. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *J Bus Res*. 2021;133(3):285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
19. Wahyuni A, Kusumah YS, Martadiputra BAP, Zafrullah Z. Tren penelitian kemampuan pemecahan masalah pada pendidikan matematika: Analisis bibliometrik. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Mat Inov*. 2024;7(2):337-356. doi:10.22460/jpmi.v7i2.22329
20. Hassan MK, Alshater MM, Rashid M, Hidayat SE. Ten years of the Journal of Islamic Marketing: a bibliometric analysis. *J Islam Mark*. 2022;13(10):2047-2068.
21. Chen HE, Sun D, Hsu T-C, Yang Y, Sun J. Visualising trends in computational thinking research from 2012 to 2021: A bibliometric analysis. *Think Ski Creat*. 2023;47:101224. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101224>
22. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. Updating guidance for reporting systematic reviews: development of the PRISMA 2020 statement. *J Clin Epidemiol*. 2021;134:103-112. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2021.02.003>
23. Ramadhani AM, Retnawati H. Computational Thinking and its Application in School: A Bibliometric Analysis (2008-2023). In: *International Conference on Current Issues in Education (ICCIE 2023)*. Atlantis Press; 2024:329-338. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-245-3_35
24. Retnawati H, Hidayat R. Research Trends in Scopus Database on Technological Innovation in the Process of Mathematics Learning: A Bibliometric Analysis. *Int J Cogn Res Sci Eng Educ*. 2025;13(1):97-116. <https://doi.org/10.23947/2334-8496-2025-13-1-97-116>
25. Oktarina AD, Hamdi S, Wijaya A, Zafrullah Z, Rashid S. Research Trends on the Implementation of Digital Literacy in Education: A Bibliometric Analysis of the Scopus Database. *Indones J Learn Adv Educ*. Published online 2025.
26. Zafrullah Z, Gasuko GV, Oktarina AD, Arriza L. Tracing 21st-Century Trends of Computational Thinking in Educational Research in Indonesia. *J Technol Pedagog Educ Dev*. 2025;2(1):1-9.
27. Liu Y, Wang M, Yu N, et al. Trends and insights in dengue virus research globally: a bibliometric analysis (1995–2023). *J Transl Med*. 2024;22(1):818. doi:10.1186/s12967-024-05561-5
28. Mamenun, Koesmaryono Y, Sopaheluwakan A, Hidayati R, Dasanto BD, Aryati R. Spatiotemporal Characterization of Dengue Incidence and Its Correlation to Climate Parameters in Indonesia. *Insects*. 2024;15(5). doi:10.3390/insects15050366
29. Maula AW, Fuad A, Utarini A. Ten-years trend of dengue research in Indonesia and South-east Asian countries: a bibliometric analysis. *Glob Health Action*. 2018;11(1):1504398.
30. Dewi M, Kristin J. Penerapan Kecerdasan Buatan dalam Penelitian Demam Berdarah: Analisis Bibliometrik: Applying Artificial Intelligence in Dengue Fever Research: A Bibliometric Analysis. *J Surya Med*. 2025;11(1 SE-Articles):222-227. doi:10.33084/jsm.v11i2.9755
31. Maramis A, Wispriyono B. Vulnerability Mapping of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) Cases in West Java Province in 2023. *Indones J Glob Heal Res*. 2025;7(5 SE-Articles). doi:10.37287/ijghr.v7i5.6720