

Pemetaan Penelitian Bibliometrik Terkait Asma

Ni Kadek Wiwik Mahadewi¹, Ni Ketut Fegi Tiara Sani¹, Ni Kadek Angga Rusnita Cahyani¹, Putu Mas Dyani Dewi¹, Made Suta Wahyudi¹, Sang Ayu Aishwarya Jaya Wardani¹, Ni Putu Ayu Tirtawati^{*}, Komang Rian Widianara¹, Dewa Ayu Putu Maylani Leticia¹

¹ Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Indonesia

* Penulis Korespondensi: ayutirtaputu@gmail.com

ABSTRAK: Asma merupakan salah satu penyebab utama penyakit dan kematian pada orang dewasa dan anak-anak di Indonesia. Penelitian ini menganalisis kemajuan dalam studi asma melalui pendekatan bibliometrik menggunakan *database* Scopus, Publish or Perish, dan perangkat lunak VOSviewer. Penelitian yang dilakukan pada tanggal 14 April 2024, menggunakan kata kunci "*asthma*" untuk mencari bahasa Inggris artikel jurnal dari tahun 2019 hingga 2024. Artikel dikumpulkan melalui Publish or Perish, diorganisir di Mendeley, dan dianalisis dengan VOSviewer untuk memvisualisasikan dan mengelompokkan data dari Scopus. VOSviewer memanfaatkan data dari Scopus untuk menghasilkan peta yang menggambarkan jaringan kata kunci, publikasi ilmiah, jurnal, penulis, lembaga penelitian, serta negara masing-masing. Koneksi dalam jaringan ini dapat berupa ditetapkan melalui berbagai cara seperti penulisan bersama, kejadian bersama, kutipan, penggabungan bibliografi, atau kutipan bersama. Penelitian ini memetakan jaringan hubungan antar topik dalam penelitian asma menggunakan data dari Scopus dan VOSviewer, dengan ambang batas hubungan kata kunci sebesar 381. Dari analisis ini, ditemukan 34 kluster utama yang menunjukkan keterkaitan erat antar topik penelitian, termasuk "*asthma development*" dan "*asthma management*." Amerika Serikat diidentifikasi sebagai negara dengan kontribusi terbanyak, serta menjadi pusat rujukan utama dalam penelitian asma global. Analisis penulis menunjukkan bahwa peneliti dari Amerika Serikat sering menjadi referensi utama dalam literatur asma internasional. Hasil ini memberikan wawasan mengenai tema sentral dan perkembangan penelitian asma, menyoroti dominasi Amerika Serikat di bidang ini.

KATA KUNCI: Asma, Bibliometrik, Pendidikan, Scopus, VOSviewer

1. PENDAHULUAN

Asma adalah kondisi pernapasan kronis yang ditandai dengan masalah pernapasan akibat pembengkakan, penyempitan, dan produksi lendir berlebih di saluran pernapasan (León & Ballesteros-Tato, 2021). Gejala umum termasuk bersin, sesak napas, dan batuk yang disebabkan oleh berbagai kemungkinan stimulus (Martin *et al.*, 2022). Meskipun asma pada anak adalah jenis asma yang paling umum, beberapa orang dapat mengalami asma yang diderita pada usia dewasa yang berkembang di kemudian hari (Hammad & Lambrecht, 2021). Patofisiologi penyakit ini beragam dan kompleks, melibatkan interaksi antara *host* dan lingkungan yang terjadi pada berbagai skala, mulai dari gen hingga organ. Asma merupakan kondisi kronis sehingga perawatan yang berkelanjutan dan komprehensif diperlukan untuk meminimalkan kemungkinan kejadian yang merugikan, termasuk eksaserbasi, penghambatan saluran pernapasan, dan efek samping, serta untuk mengurangi beban gejala dengan mengendalikan gejala sambil mempertahankan tingkat aktivitas normal (Papi *et al.*, 2020).

Menurut World Health Organization, terdapat 300 juta orang yang menderita asma di seluruh dunia, dan pada tahun 2025, jumlah ini diprediksi akan meningkat menjadi 400 juta. Jika asma tidak diobati dengan baik, diperkirakan angka kematian akibat kondisi ini akan meningkat sebesar 20% secara global dalam sepuluh tahun ke depan. Dengan prevalensi sebesar 17,4%, asma termasuk dalam lima besar penyakit yang menyebabkan kematian di seluruh dunia. Tidak hanya itu, asma merupakan salah satu dari sepuluh penyebab utama morbiditas dan mortalitas di antara orang dewasa dan anak-anak di Indonesia. Akan tetapi, obat untuk asma belum tersedia dan obat-obatan saat ini hanya mampu mengurangi gejala yang berulang. Diketahui bahwa asma menjadi beban bagi penderitanya, tidak hanya dalam hal perawatan kesehatan tetapi juga produktivitas di tempat kerja dan kehidupan keluarga (Julia *et al.*, 2022).

Dewasa ini, terdapat kemajuan signifikan dalam terapi, namun asma tetap menjadi penyakit yang kurang dipahami dan masih menjadi perhatian utama kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menentukan dan mengevaluasi perkembangan penelitian asma menggunakan analisis bibliometrik dari *database* Scopus, Publish or Perish, dan perangkat lunak VOSviewer. Analisis bibliometrik mendukung penggambaran dan pemetaan cakupan pengetahuan ilmiah yang terkumpul serta detail evolusioner dari topik yang sudah pasti, guna memahami secara menyeluruh sejumlah besar data yang tidak terstruktur. Dengan demikian, analisis bibliometrik yang dilakukan dengan baik dapat memberikan dasar yang kuat untuk kemajuan baru dan signifikan terhadap pencegahan dan pengobatan asma (L. *et al.*, 2023).

2. METODE

Semua artikel yang akan dianalisis dikumpulkan dari *database* Scopus. Scopus adalah *database* abstrak dan kutipan dari konten ilmiah yang telah ditinjau (Baas *et al.*, 2020). Semua konten Scopus dapat diakses dengan satu langganan tanpa kemungkinan modulasi. Scopus juga menyertakan konten dari banyak *database* khusus, seperti Embase, World Textile Index, dan Medline, dan kontennya terintegrasi serta dapat diakses secara merata (Pranckutė, 2021). Scopus mengindeks berbagai elemen publikasi ilmiah yang diperoleh dari penerbit eksternal, seperti judul publikasi, abstrak, kata kunci, nama penulis dan afiliasi terkait, referensi, dan istilah obat (Baas *et al.*, 2020). Kata kunci yang digunakan untuk pencarian artikel pada penelitian ini adalah “*asthma*” dan dilakukan secara daring pada tanggal 14 April 2024. Hasil penelitian dibatasi pada artikel jurnal berbahasa Inggris yang terbit pada tahun 2019 hingga 2024 atau dalam rentang 5 tahun.

Artikel yang telah dikumpulkan oleh aplikasi Publish or Perish kemudian diunduh dengan format *.ris. Publish or Perish merupakan sebuah aplikasi atau *software* yang dapat digunakan untuk pencarian artikel yang tersusun dan terhubung ke berbagai situs publikasi dengan lebih mudah (Paramarta *et al.*, 2024). *File* *.ris yang diunduh berisi seluruh artikel yang telah dikumpulkan, lalu *file* tersebut disisipkan di Mendeley, dan disortir kembali berdasarkan kata kunci terkait. Mendeley juga memungkinkan pengguna untuk memindahkan referensi dalam perangkat yang digunakan pengguna ke dalam pengolah kata yang akan diformat sesuai dengan gaya yang telah dipilih pengguna (Ivey & Crum, 2018).

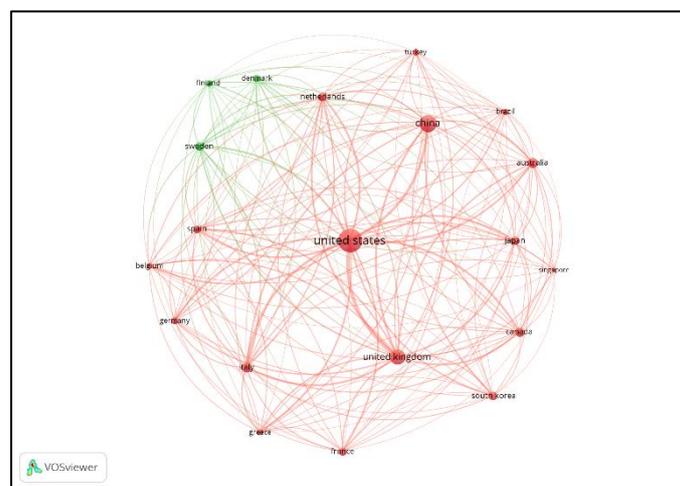
Klaster 5	“ <i>asthma endotypes</i> ”, “ <i>asthma phenotypes</i> ”, dan lainnya.	46
Klaster 6	“ <i>child</i> ”, “ <i>genetics</i> ”, dan “ <i>virus</i> ”.	41
Klaster 7	“ <i>acq-5</i> ”, “ <i>alergi</i> ”, “ <i>feno</i> ” dan lainnya.	29
Klaster 8	“ <i>allergic rhinitis</i> ”, “ <i>allergic rhinitis</i> ” dan lainnya.	33
Klaster 9	“ <i>barrier</i> ”, “ <i>imprinting</i> ”, dan “ <i>inflammation</i> ”.	31
Klaster 10	“ <i>age</i> ”, “ <i>allergy</i> ”, “ <i>gwas</i> ”, “ <i>onset</i> ”, “ <i>overlap</i> ”, dan “ <i>genetic</i> ”.	31

Hasil visualisasi *overlay* dengan menggunakan VOSviewer ditunjukkan pada gambar 2 yang menggambarkan mengenai tren topik penelitian terbaru dari 381 item yang diperoleh berdasarkan hasil pemetaan tahun publikasi artikel jurnal penelitian pada rentang 2019 – 2021. Item tertua dengan tahun publikasi awal 2019 ditampilkan dengan lingkaran ungu seperti *chronic rhinosinusitis*, *tralokinumab*, *interleukin 4*, *interleukin 13*, dan *nasal polyposis*. Item yang memiliki tahun publikasi yang lebih baru daripada lingkaran ungu adalah item dalam lingkaran biru. Beberapa item yang ditampilkan dalam lingkaran biru dengan tahun publikasi pada akhir 2019 adalah *airway inflammation*, *phenotype*, *endotype*, *mepolizumab*, dan *asthma control*. Kemudian item dengan tahun publikasi awal 2020 ditampilkan dalam lingkaran hijau seperti *asthma*, *corticosteroids*, *allergen mitigation*, *management of acute asthma*, dan *immunotherapy*. Kebaruan penelitian yang menjadi tren penelitian terbaru ditunjukkan dengan lingkaran kuning yang merupakan warna paling terang. Artikel yang berada dalam lingkaran kuning merupakan penelitian dengan tahun publikasi pada akhir 2020 hingga 2021. Beberapa contoh item yang disajikan dalam lingkaran kuning adalah *asthma diagnosis*, *extracellular vesicles*, dan *asthma management*. Item-item tersebut dapat digunakan sebagai referensi dalam menentukan tema penelitian yang lebih baru dan dapat meningkatkan kebaruan suatu penelitian.

Pada gambar 3 yaitu visualisasi dengan kepadatan, menunjukkan kedalaman penelitian yang telah dilakukan pada suatu subjek tertentu. Artinya semakin pekat warna yang muncul, maka semakin banyak pula penelitian yang dilakukan. Hasilnya menunjukkan bahwa penelitian dengan kata kunci “*asthma*” memiliki kepadatan paling banyak dibandingkan kata kunci lainnya. Kemudian dilanjutkan dengan kata kunci “*mepolizumab*” dan “*severe asthma*” yang memiliki kepadatan dengan warna yang dalam. Artinya, masih banyak lagi penelitian atau artikel yang diterbitkan dengan kata kunci khusus ini. Berdasarkan gambar 1-3 terlihat kata kunci yang paling banyak digunakan adalah *asthma*, *severe asthma*, *biomarkers*, dan *allergic rhinitis*. Berdasarkan data tersebut, peneliti dapat melakukan penelitian mengenai strategi pengendalian dan penatalaksanaan asma yang efektif. Misalnya penelitian terkait penggunaan kortikosteroid untuk penatalaksanaan asma pada pasien anak dengan melakukan penelitian melalui uji klinis. Peneliti dapat mengetahui ketersediaan informasi lebih lanjut pada setiap area topik dengan memasukkan kata kunci yang lebih spesifik.

Selain analisis bibliometrik pada topik, kita dapat menganalisis penulis, jurnal, negara penelitian, dan bahasa yang digunakan dalam penulisan. Khusus negara penelitian, analisis bibliometriknya ditunjukkan pada gambar 4. Pencarian istilah negara dengan kata kunci asma di *database* Scopus diperoleh 180 data yang muncul. Namun, jika ditelusuri lebih jauh, nyatanya baru 65 negara yang melakukan penelitian tersebut. Hal ini disebabkan oleh afiliasi yang tidak terstruktur dengan baik pada data Scopus. Misalnya Taiwan, Pusat Penelitian

Buatan, dan Republik Tiongkok terdaftar sebagai negara yang berbeda dengan Republik Rakyat Tiongkok. Meskipun 65 negara melakukan studi asma, demi kesederhanaan visualisasi VOSviewer, penulis membatasi pada 20 negara teratas dengan studi tertinggi. Terlihat bahwa Amerika Serikat menjadi negara dengan studi terbanyak, disusul Inggris, dan Tiongkok. Gambar 4 juga menunjukkan bahwa Amerika Serikat merupakan pusat rujukan penelitian asma sehingga semua negara yang melakukan penelitian asma mempunyai jaringan dengan Amerika Serikat. Dengan kata lain, negara-negara tersebut merujuk pada artikel yang ditulis oleh penulis asal Amerika Serikat. Hal ini dapat dimengerti karena asma merupakan salah satu penyakit kronis paling umum di Amerika Serikat (Qin *et al.*, 2023). Asma juga menimbulkan beban besar pada kesehatan masyarakat di Amerika Serikat. Khususnya, terjadi peningkatan yang konsisten dalam prevalensi asma di negara ini. Amerika Serikat kemudian menjadi salah satu negara yang paling terkena dampaknya dan aktif melakukan penelitian terkait (Swed *et al.*, 2024).



Gambar 4. Visualisasi Penelitian Negara terkait Asma

4. KESIMPULAN

Analisis bibliometrik terhadap literatur penelitian asma dari tahun 2019-2024 mengungkapkan beberapa pola dan tren. Dengan menggunakan *database* Scopus dan perangkat lunak VOSviewer dan menetapkan ambang batas asosiasi antara kata kunci (istilah) di 381, teridentifikasi 34 kelompok utama yang menunjukkan keterkaitan antara penelitian-penelitian. Jaringan yang dihasilkan tumpang tindih dan visualisasi kepadatan memberikan wawasan tentang tema-tema utama dan perkembangannya selama periode tersebut. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan analisis bibliometrik yang lebih komprehensif, mencakup *database* yang lebih luas, periode yang lebih panjang, serta pemeriksaan lebih rinci terhadap pola kolaborasi dan tren pendanaan penelitian asma. Hal ini dapat memberikan wawasan yang lebih komprehensif tentang perkembangan dan arah penelitian asma di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Baas, J., Schotten, M., Plume, A., Côté, G., & Karimi, R. (2020). Scopus as a Curated, High-Quality Bibliometric Data Source for Academic Research in Quantitative Science Studies. *Quantitative Science Studies*, 1(1), 377–386.
- Hammad, H., & Lambrecht, B. N. (2021). The Basic Immunology of Asthma. *Cell*, 184(6), 1469–1485.
- Husaeni, D. F. Al, & Nandiyanto, A. B. D. (2022). Bibliometric Using Vosviewer with Publish or Perish (using Google Scholar data): From Step-by-step Processing for Users to the Practical Examples in the Analysis of Digital Learning Articles in Pre and Post Covid-19 Pandemic. *ASEAN Journal of Science and Engineering*, 2(1), 19–46.
- Ivey, C., & Crum, J. (2018). Choosing The Right Citation Management Tool: EndNote, Mendeley, RefWorks, or Zotero. *Journal of the Medical Library Association*, 106(3).
- Julia, V. M., Handayani, T., & Retni. (2022). Knowledge Relationship with Bronchial Asthma Prevention Effort at Home Regional General Hospital (RSUD) Kaur Year 2022. *Journal of International Public Health*, 1(1), 7–12.
- Kirby, A. (2023). Exploratory Bibliometrics: Using VOSviewer as a Preliminary Research Tool. *Publications*, 11(1), 1–14.
- L., M. K., George, R. J., & S., A. P. (2023). Bibliometric Analysis for Medical Research. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 45(3), 277–282.
- León, B., & Ballesteros-Tato, A. (2021). Modulating Th2 Cell Immunity for the Treatment of Asthma. *Frontiers in Immunology*, 12(2), 1–14.
- Martin, J., Townshend, J., & Brodrie, M. (2022). Diagnosis and Management of Asthma in Children. *BMJ Paediatrics Open*, 6(1), 1–12.
- Papi, A., Blasi, F., Canonica, G. W., Morandi, L., Richeldi, L., & Rossi, A. (2020). Treatment Strategies for Asthma: Reshaping the Concept of Asthma Management. *Allergy, Asthma and Clinical Immunology*, 16(1), 1–11.
- Paramarta, W. A., Supartha, I. W. G., Dewi, I. G. A. M., & Surya, I. B. K. (2024). Bibliometric Analysis Using Vosviewer on Learning Agility Research Trends in Google Scholar. *International Journal of Society Reviews*, 2(2), 526–537.
- Pranckutė, R. (2021). Web of Science (WoS) and Scopus: The Titans of Bibliographic Information in Today's Academic World. *Publications*, 9(1), 1–59.
- Qin, X., Pate, C. A., & Zahran, H. S. (2023). Adult asthma prevalence and trend analysis by urban–rural status across sociodemographic characteristics—United States, 2012–20. *Journal of Allergy and Clinical Immunology: Global*, 2(2).
- Swed, S., Sawaf, B., Al-Obeidat, F., Hafez, W., Rakab, A., Alibrahim, H., Nasif, M. N., Alghalyini, B., Zia Zaidi, A. R., Alshareef, L., Alqatati, F., Zamrath Zahir, F., Ahmed, A. I., Alom, M., Sultan, A., AlMahmoud, A., Bakkour, A., & Cherrez-Ojeda, I. (2024). Asthma prevalence among United States population insights from NHANES data analysis. *Scientific Reports*, 14(1).