

# Studi Bibliometrik: Aktivitas Antioksidan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) sebagai Bahan Obat Herbal

I Wayan Adith Yoga Saputra<sup>1\*</sup>, Anak Agung Gede Rai Yadnya Putra<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, [adithyoga42@gmail.com](mailto:adithyoga42@gmail.com)

<sup>2</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, [agungryp@unud.ac.id](mailto:agungryp@unud.ac.id)

\* Penulis Korespondensi

**Abstrak**– Jambu biji (*Psidium guajava* L.) merupakan salah satu tumbuhan etnik yang banyak tumbuh di lingkungan tropis khususnya Indonesia. Tumbuhan ini sering dimanfaatkan bagian buahnya sebagai bahan pangan hingga bahan pengobatan karena memiliki efek farmakologi yang beragam. Selain bagian buahnya, bagian daun dari tumbuhan ini juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat. Dalam kefarmasian, daun jambu biji dapat digunakan sebagai bahan obat herbal. Salah satu kandungan fitokimia yang terkandung pada daun jambu biji adalah antioksidan. Senyawa ini dapat digunakan untuk berbagai macam penyakit. Tujuan dari penelitian ini untuk melaporkan hasil investigasi terkait perkembangan penelitian yang membahas zat antioksidan daun jambu biji sebagai pengobatan herbal. Metode yang digunakan pada penelitian kali ini menggunakan studi bibliometrik dengan pengambilan database melalui elektronik Dimensions. Setelah data diunduh melalui Dimensions, didapatkan jurnal sebanyak 358 artikel selama rentang waktu 10 tahun dan disaring secara manual sehingga didapatkan 234 artikel. Selanjutnya data diolah dengan menggunakan Biblioshiny R. Hasil penelusuran melalui Biblioshiny R akan diperjelas melalui berbagai macam pengelompokan. Manfaat yang diharapkan dari adanya penelitian ini adalah untuk meningkatkan kepercayaan dari pembaca terhadap kandungan antioksidan dari daun jambu biji sebagai bahan obat herbal.

**Kata Kunci**– Antioksidan, bibliometrik, daun, jambu, *Psidium guajava* L.

## 1. PENDAHULUAN

Tumbuhan merupakan salah satu sumber utama dari berbagai senyawa bioaktif. Sejak zaman kuno, sudah banyak tumbuhan yang dimanfaatkan menjadi media pengobatan berbagai jenis penyakit (Kumar *et al.*, 2021). Obat tradisional atau obat herbal telah digunakan selama ribuan tahun oleh berbagai budaya di seluruh dunia sebagai solusi alami untuk menangani berbagai macam penyakit. Obat herbal umumnya menggunakan tanaman atau bagian-bagian dari tanaman seperti akar, daun, bunga, atau biji yang memiliki khasiat medis. Banyak sistem pengobatan tradisional seperti Pengobatan Tradisional Tiongkok (TCM) dan Ayurveda di India masih memanfaatkan tanaman herbal sebagai bagian utama dalam terapi mereka. Salah satu contoh tanaman yang telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional adalah *Psidium guajava* atau yang lebih dikenal sebagai jambu biji (Patwardhan *et al.*, 2017).

Jambu biji atau *Psidium guajava* L. merupakan tumbuhan yang termasuk ke dalam famili Myrtaceae. Jambu biji ini merupakan salah satu tumbuhan yang dapat hidup di daerah dengan iklim tropis seperti di Indonesia. Tumbuhan ini memiliki manfaat yang sangat beragam untuk menopang kebutuhan manusia. Hampir seluruh bagian dari pohon jambu biji dapat dimanfaatkan mulai dari kebutuhan sandang hingga papan. Daun jambu biji sering dipelajari terkait khasiatnya terhadap kesehatan. Bagian daun dari tumbuhan ini sering dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional khususnya sebagai obat herbal. Beragam kandungan senyawa fitokimia terdapat pada daun tumbuhan

ini, seperti kuersetin, avikularin, apigenin, guaijaverin, kaempferol, hiperin, mrisetin, asam galat, katekin, epikatekin, asam klorogenat, epigalokatekin galat, dan asam kafeat. Daun jambu biji memiliki banyak efek farmakologi sebagai agen antikanker, antidiabetes, antioksidan, antidiare, antimikroba, penurun lipid, dan hepatoproteksi. Aktivitas farmakologi yang beragam inilah menjadikan tumbuhan ini memiliki berbagai macam khasiat dalam penyembuhan penyakit. Penyakit yang dapat diobati dengan ekstrak daun jambu biji ini seperti sakit perut, diare, demam berdarah, diabetes hingga kanker. Salah satu senyawa yang terkandung dari daun jambu biji ini adalah senyawa fenolik. Senyawa fenolik ini yang memiliki aktivitas farmakologi sebagai antioksidan (Kumar *et al.*, 2021; Ruksiriwanich *et al.*, 2022).

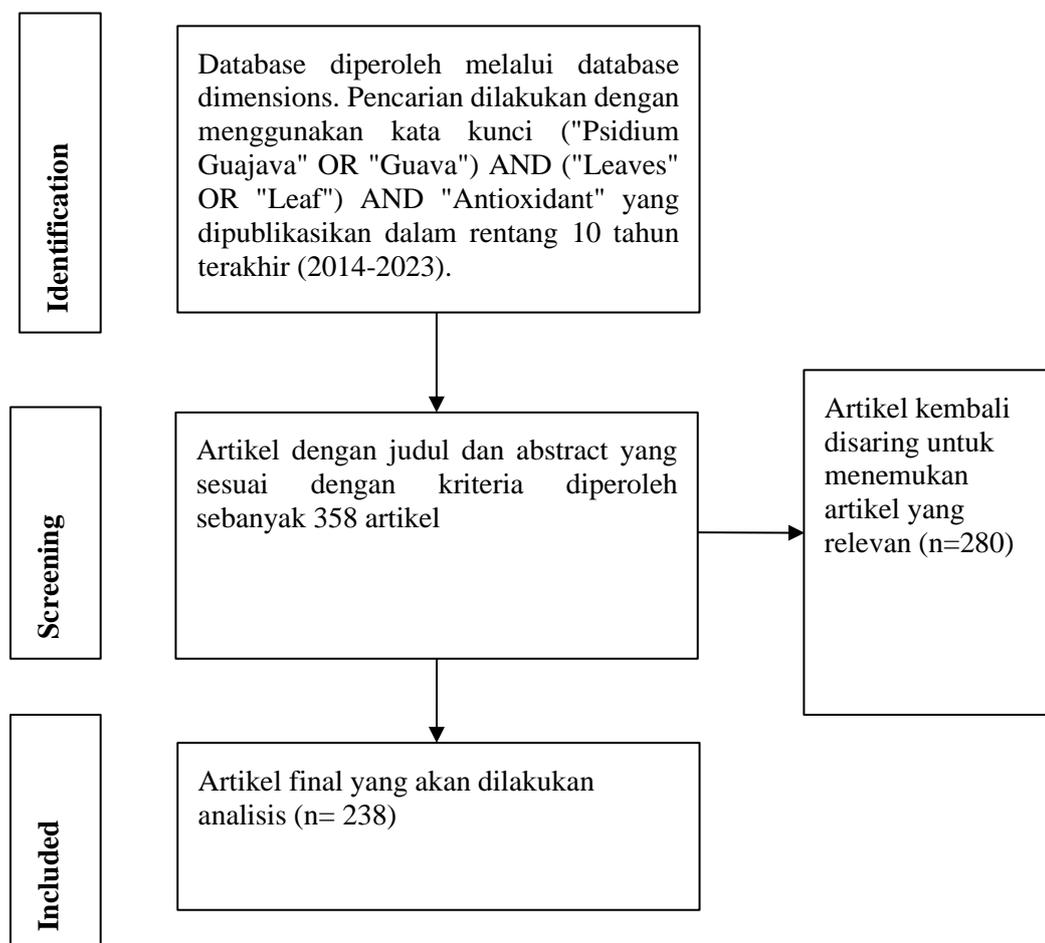
Antioksidan merupakan salah satu senyawa yang memiliki peran penting pada kesehatan tubuh manusia. Antioksidan merupakan suatu molekul yang memiliki kemampuan untuk mencegah atau memperlambat kerusakan sel yang disebabkan oleh radikal bebas, yang merupakan molekul tidak stabil yang dapat merusak komponen seluler seperti DNA, protein, dan lipid (Park *et al.*, 2024). Sumber utama antioksidan berasal dari diet, terutama melalui konsumsi buah-buahan, sayuran, teh, dan biji-bijian. Senyawa-senyawa seperti vitamin C, vitamin E, flavonoid, dan polifenol dikenal memiliki efek antioksidan yang signifikan (Choi *et al.*, 2021). Penelitian ini merupakan penelitian secara langsung dengan menggunakan metode analisis kuantitatif secara bibliometrik. Analisis kuantitatif secara bibliometrik digunakan untuk menganalisis literatur yang tercipta dalam beberapa tahun terakhir. Analisis bibliometrik dapat digunakan untuk mengidentifikasi artikel berdasarkan jumlah publikasi tahunan, kutipan, pola kolaborasi, penulis, institusi, dan negara dengan kinerja terbaik dan selain itu, analisis ini digunakan oleh para peneliti untuk mengungkap tren yang muncul dalam domain penelitian tertentu (Thangavel *and* Bibhas, 2023). Tujuan dari penelitian berbasis bibliometrik ini agar peneliti dapat memperoleh wawasan tentang pertumbuhan literatur, kolaborasi antar-peneliti, dampak penelitian, serta evolusi topik dan tema penelitian serta diharapkan dapat memberikan keyakinan terhadap pembaca terkait khasiat antioksidan dari daun jambu biji untuk mengobati berbagai penyakit dan memiliki efek terhadap kesehatan.

*Database* pada penelitian ini didapatkan melalui Dimensions yang kemudian dianalisis menggunakan aplikasi Biblioshiny. Biblioshiny merupakan perangkat lunak yang berbasis R, untuk melakukan analisis bibliometrik dari dua dekade penelitian ini. Penelitian ini mengkaji publikasi yang tersedia di *database* ilmiah, memetakan tren penelitian utama, dan menyoroti aspek-aspek penting dari daun jambu biji. Penggunaan kedua aplikasi ini sangat membantu untuk mendapatkan analisis data yang lengkap dan spesifik dikarenakan kedua aplikasi ini dapat melengkapi kekurangan satu sama lain. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk pembaca dalam meningkatkan kepercayaannya terhadap khasiat dari daun jambu biji sebagai agen antioksidan.

## 2. METODE

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap yaitu tahap pencarian data, tahap filterisasi data, pemeriksaan atribut bibliometrik, dan analisis bibliometrik. Tahap pertama yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan pencarian dan pengumpulan data melalui suatu *Literature Database*. *Database* yang dipilih untuk menjadi metadata pada studi bibliometrik ini dapat berasal dari beragam *database* seperti Web of Science, Scopus, Pubmed, dan Dimensions. Pada penelitian ini, data diperoleh melalui *database* Dimensions. Dimensions merupakan *database* yang dapat memberikan berbagai jenis koleksi literatur ilmiah, termasuk artikel jurnal, buku, dan dokumen konferensi. Dimensions mencakup berbagai bidang ilmu, dan dikenal dengan fitur-fitur analisis dan visualisasi data yang canggih. Pencarian dan pengumpulan data dilakukan dengan penelusuran menggunakan fitur “*advanced research*” dengan kata kunci (“*Psidium Guajava*” OR “*Guava*”) AND (“*Leaves*” OR “*Leaf*”) AND “*Antioxidant*”. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa penulis mendapatkan artikel yang berkualitas dan layak dalam data bibliometrik serta sesuai dengan penelitian ini yaitu kandungan senyawa

antioksidan yang terdapat pada daun jambu biji. Pencarian data dilakukan dengan membatasi artikel yang hanya terbit pada 10 tahun terakhir. Hal ini dikarenakan penulis hanya ingin melihat bagaimana perkembangan dari penelitian yang membahas potensi dari daun jambu biji ini pada 10 tahun terakhir (2014-2024). Sebanyak 358 artikel didapatkan dalam rentang 10 tahun terakhir dan sebanyak 238 artikel digunakan sebagai data penelitian. Setelah melakukan pencarian artikel, selanjutnya dilakukan skrining dengan menerapkan metode PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) seperti yang tertera pada gambar 1.

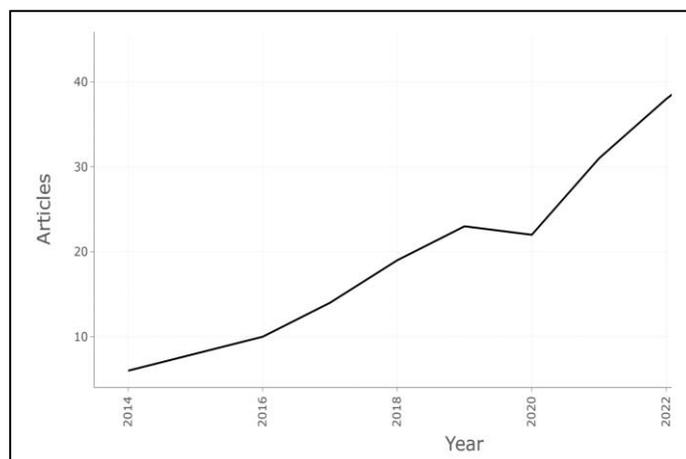


**Gambar 1.** Diagram Alir PRISMA

Setelah melakukan *review* artikel berupa artikel dengan jenis *review* artikel dan jurnal artikel final saja yang sudah diterbitkan dalam Bahasa Inggris dan artikel dengan penelitian yang relevan membahas mengenai kandungan senyawa antioksidan pada daun jambu biji menyebabkan adanya pengurangan dari artikel awal yang telah ditemukan melalui *database* Dimensions. Selanjutnya, data dari Dimensions di *export* ke dalam file dengan format .CSV. Setelah data tersimpan sesuai format, aplikasi Biblioshiny dapat disiapkan. Selanjutnya, aplikasi Biblioshiny dibuka dengan bantuan aplikasi R. R *Console* atau R Studio merupakan aplikasi yang digunakan untuk menganalisis data statistik dan pengolahan data yang berbasis bahasa program. Aplikasi R merupakan aplikasi yang digunakan sebagai perangkat lunak untuk melakukan pengunduhan terhadap aplikasi Biblioshiny. Setelah Biblioshiny terbuka, data yang sudah disimpan dapat di *convert* dari .CSV menjadi .XLSX dengan Biblioshiny tersebut. Tahap terakhir yang dilakukan adalah dengan memasukkan data yang sudah diubah tersebut ke dalam aplikasi untuk dilakukan *review* terhadap bagaimana perkembangan/tren dari penelitian tersebut. Perkembangan yang dimaksud berupa *author*, *journal*, hingga *keywords*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelusuran dari literatur menggunakan *database Dimensions* dengan menggunakan kata kunci ("Psidium Guajava" OR "Guava") AND ("Leaves" OR "Leaf") AND "Antioxidant", dan penelusuran artikel yang dibatasi selama 10 tahun terakhir, menghasilkan artikel sebanyak 358 artikel. Dari 358 artikel tersebut dilakukan pemilihan artikel hingga didapatkan data final sebanyak 238 artikel. Pemilihan artikel ini berdasarkan kesesuaian artikel dengan isi penelitian yaitu efek antioksidan dari daun jambu biji yang digunakan sebagai bahan obat herbal. Hasil analisis data yang pertama dapat dilihat pada gambar 2. Gambar 2 dibawah ini memperlihatkan sebuah grafik yang menunjukkan banyaknya jumlah artikel yang diterbitkan dari tahun 2014 hingga tahun 2022. Hasil dari grafik menunjukkan bahwa penelitian yang membahas mengenai efek antioksidan dari daun jambu biji ini semakin banyak dilakukan bahkan terus mengalami peningkatan jumlah penelitian. Hal ini dapat menandakan bahwa khasiat yang dimiliki dari daun jambu biji sebagai agen antioksidan sangat diminati oleh peneliti-peneliti ilmiah. Tabel 1 menunjukkan data kuantitatif atau jumlah dari penelitian efek antioksidan daun jambu biji yang dilakukan dari tahun 2014 hingga tahun 2023. Tahun 2014 menjadi tahun dengan penelitian paling sedikit yaitu hanya 6 artikel yang diterbitkan. Selanjutnya, pada tahun-tahun berikutnya penelitian efek antioksidan daun jambu biji ini mengalami peningkatan yang konstan hingga tahun 2020. Pada tahun selanjutnya, penelitian ini mengalami kenaikan yang cukup signifikan dan pada tahun 2023, terdapat 44 artikel yang diterbitkan dari penelitian ini.



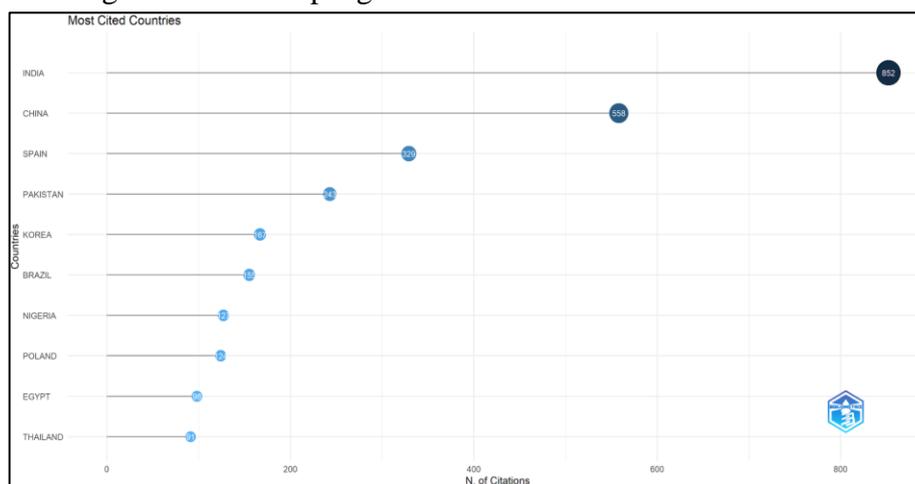
**Gambar 2.** Grafik Jumlah Artikel yang Diterbitkan Tiap Tahun untuk Penelitian Efek Antioksidan Daun Jambu Biji

**Tabel 1.** Tabel Jumlah Artikel yang Diterbitkan Tiap Tahun untuk Penelitian Efek Antioksidan Daun Jambu Biji

No	Tahun	Artikel
1	2014	6
2	2015	8
3	2016	10

No	Tahun	Artikel
4	2017	14
5	2018	19
6	2019	23
7	2020	22
8	2021	31
9	2022	38
10	2023	44

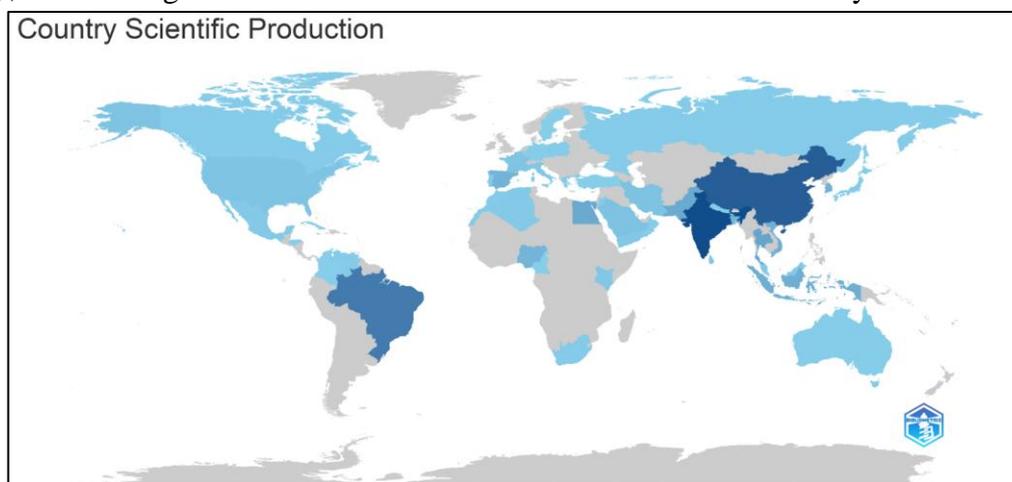
Gambar 3 dibawah ini menunjukkan jumlah dari 10 negara teratas yang mendapatkan jumlah kutipan tertinggi. Dari banyaknya negara yang dianalisis, diurutkan menjadi 10 negara teratas dengan negara India dengan kutipan tertinggi dengan jumlah 852 artikel tersitasi. Selanjutnya, ditempati oleh negara China dengan jumlah 558 artikel tersitasi, Spanyol dengan jumlah 329 artikel tersitasi, Pakistan dengan jumlah 243, Korea 167, hingga yang terakhir Thailand dengan jumlah 91 artikel. Hal ini menunjukkan persebaran dari penelitian efek antioksidan daun jambu biji ini sangat merata di berbagai benua di dunia. Benua asia menjadi benua yang paling dominan dalam penelitian ini, mengingat penggunaan obat herbal tradisional sangat banyak digunakan oleh masyarakat di benua asia seperti India, Jepang, hingga China (Wang *et al.*, 2019). Namun, pada analisis yang dilakukan, persebaran penelitian ini juga tersebar hingga benua eropa yang sudah kita kenal dengan pengobatan yang modern. Turut sertanya negara-negara maju melakukan penelitian terhadap khasiat daun jambu biji ini menjadikan bukti bahwa khasiat yang diberikan oleh daun jambu biji ini memang benar layak untuk digunakan sebagai bahan dasar pengobatan.



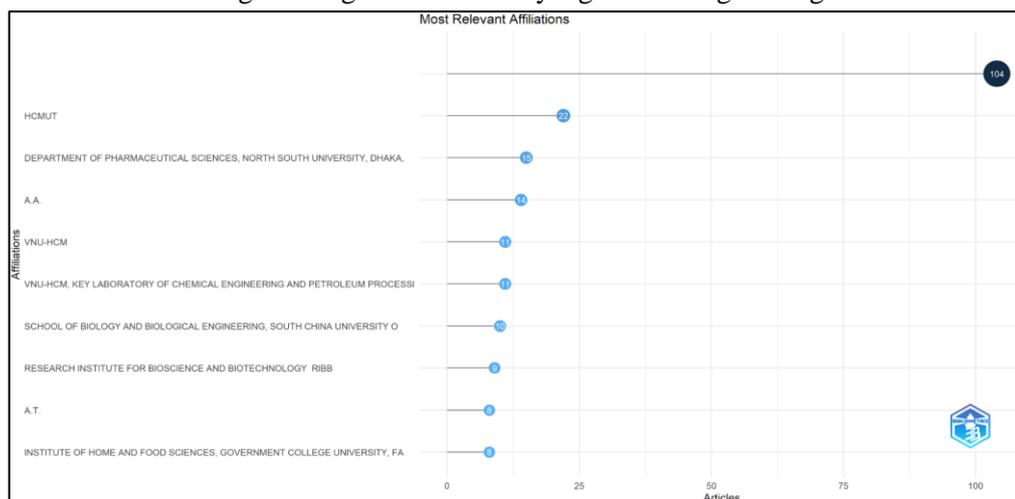
**Gambar 3.** Sepuluh Negara dengan Jumlah Kutipan Tertinggi Tentang Penelitian Efek Antioksidan Daun Jambu Biji

Gambar 4 di bawah merupakan peta global yang membahas persebaran negara-negara yang terdapat di berbagai belahan dunia. Persebaran penelitian daun jambu biji tampak tersebar merata di berbagai negara yang terdapat di benua eropa, asia, maupun afrika. Gambar 5

menunjukkan institusi dengan keterkaitan terbanyak terhadap penelitian. Terdapat sebanyak 104 artikel yang berasal dari luar institusi. Ho Chi Minh City University (HCMUT) menjadi Universitas terbanyak yang menerbitkan artikel yang berkaitan dengan penelitian. HCMUT ini merupakan salah satu Universitas dari negara Vietnam. Sebanyak 22 artikel relevan dengan institusi ini, dilanjutkan dengan Department of Pharmaceutical Science, North South University, Dhaka dengan 15 artikel dan disusul oleh institusi-institusi lainnya.



**Gambar 4.** Negara Penghasil Publikasi yang Berhubungan dengan Penelitian

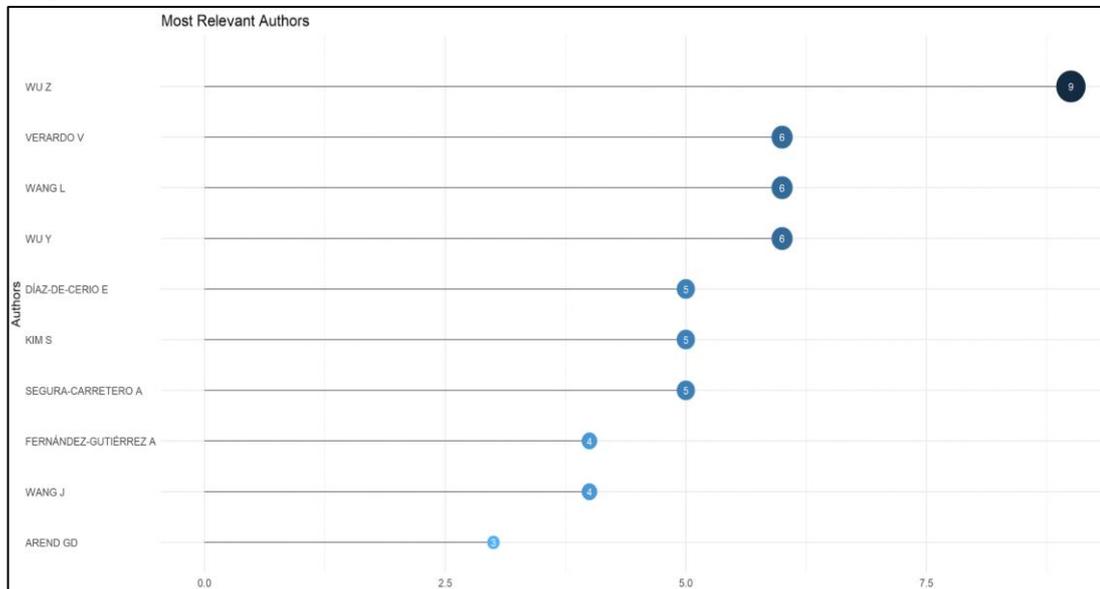


**Gambar 5.** Institusi Terbanyak dengan Keterkaitan terhadap Penelitian.

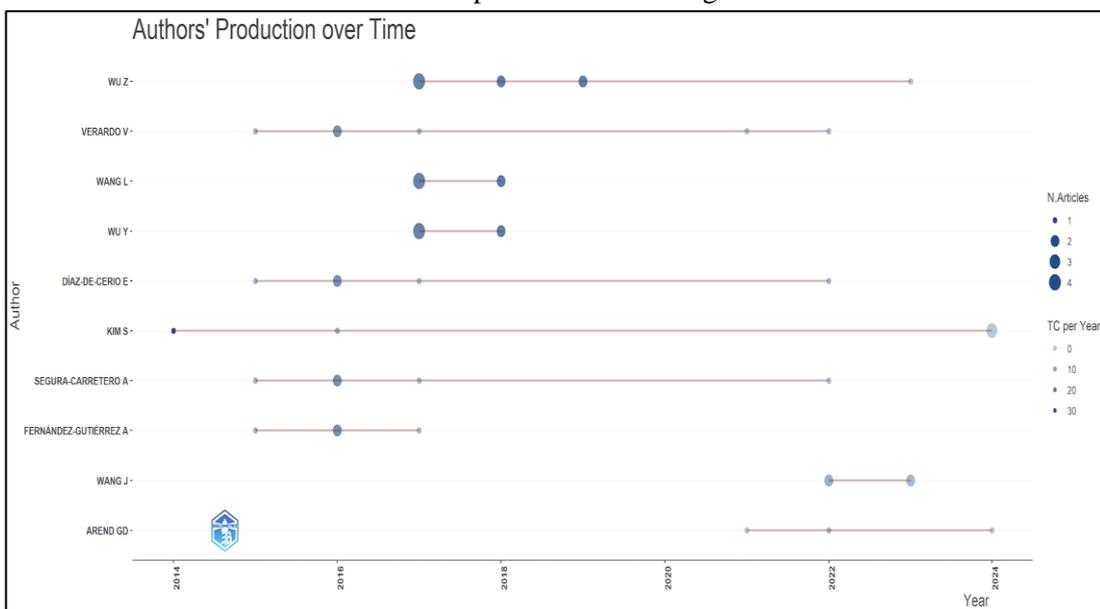
Gambar 6 dibawah menunjukkan 10 penulis dengan jumlah kontribusi artikel terbanyak. Wu Z merupakan penulis dengan jumlah publikasi relevan terbanyak yaitu 9 publikasi. Penulis seperti Verardo V, Wang L, dan Wu Y masing-masing memiliki nilai relevansi 6. Penulis lainnya, seperti Díaz-de-Cerio E, Kim S, dan Segura-Carretero A, memiliki nilai relevansi dan dari 10 penulis, Arend GD adalah penulis dengan nilai relevansi terendah di grafik ini, yaitu 3. Gambar 7 menjelaskan mengenai jumlah artikel yang dipublikasi oleh penulis dalam kurun tahun tertentu. Dari analisis data dapat disimpulkan bahwa penelitian sebagian besar dihasilkan dari tahun 2016 hingga tahun 2020. Publikasi oleh para peneliti terkemuka dalam periode ini seperti Wu Z, Verardo V, hingga Wang L masih tetap eksis hingga tahun 2023 dan menunjukkan bahwa domain ini terus menjadi bidang yang menarik dengan demikian, lebih banyak artikel diharapkan diterbitkan di tahun-tahun mendatang. Gambar 8 merupakan grafik tentang dampak dari penulis terhadap h index. H index yang merupakan metrik untuk

mengukur produktivitas dan dampak publikasi ilmiah seorang penulis. Semakin tinggi nilai h index, semakin besar dampak penulis dalam bidangnya.

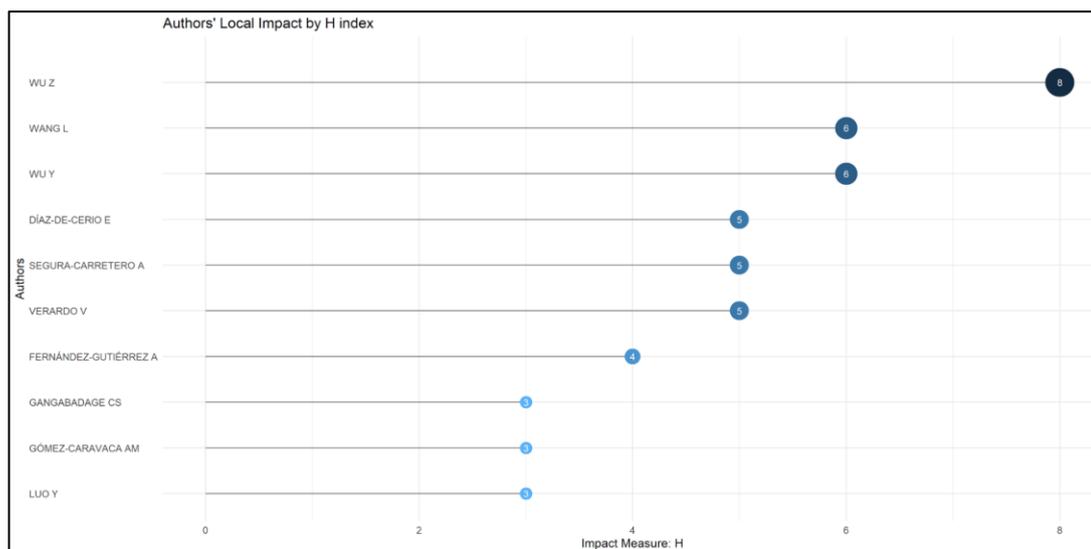
Berdasarkan seluruh hasil analisis bibliometrik yang sudah dilakukan, perkembangan penelitian efek antioksidan daun jambu biji memperoleh hasil dengan perkembangan penelitian yang terus meningkat tiap tahunnya. Penelitian ini kian berkembang merata di berbagai negara yang terdapat di seluruh dunia.



**Gambar 6.** Sepuluh Penulis Paling relevan



**Gambar 7.** Sepuluh Penulis yang Menerbitkan Artikel dalam Jangka Waktu Tertentu



**Gambar 8.** Grafik dampak penulis lokal terhadap h-Indeks

Berdasarkan seluruh hasil analisis bibliometrik yang telah dilakukan, penelitian mengenai efek antioksidan daun jambu biji menunjukkan perkembangan yang signifikan setiap tahunnya. Hal ini mencerminkan tingginya minat ilmiah terhadap potensi daun jambu biji sebagai agen antioksidan, yang terus meningkat secara konsisten. Penelitian ini juga menunjukkan distribusi yang luas dan merata di berbagai negara, dengan kontribusi signifikan dari peneliti di berbagai benua. Tren ini memperlihatkan bahwa khasiat daun jambu biji telah diakui secara global sebagai bahan potensial untuk pengobatan herbal dengan efek farmakologi sebagai agen antioksidan.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian dilakukan menggunakan metode bibliometrik dengan *database* dari Dimensions, yang melibatkan 512 artikel dalam lima tahun terakhir dan disaring hingga 234 artikel. Daun jambu biji mengandung berbagai senyawa fitokimia seperti kuersetin, kaempferol, dan epikatekin, yang memberikan berbagai efek farmakologis, termasuk sebagai antioksidan. Analisis bibliometrik dilakukan menggunakan aplikasi Biblioshiny dan VOS Viewer untuk memahami perkembangan penelitian terkait antioksidan pada daun jambu biji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minat peneliti terhadap efek antioksidan daun jambu biji terus meningkat secara signifikan, terutama dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir. Negara-negara seperti India, Cina, dan Spanyol tercatat sebagai penghasil publikasi terbesar terkait topik ini, menunjukkan bahwa penelitian tentang jambu biji memiliki dampak global yang luas. Penelitian ini menekankan bahwa daun jambu biji memiliki khasiat signifikan sebagai antioksidan yang dapat berkontribusi dalam terapi herbal. Hasil analisis ini diharapkan dapat memperkuat keyakinan bahwa daun jambu biji memiliki potensi besar sebagai bahan dasar obat-obatan alami untuk berbagai penyakit dan diharapkan penelitian ini dapat digunakan untuk menutupi kekurangan penelitian selanjutnya.

#### SARAN

Penelitian ini terbatas pada penggunaan *database* Dimensions dan hanya mencakup artikel dalam rentang waktu 5 tahun terakhir. Hal ini membatasi cakupan literatur yang dianalisis, terutama penelitian yang dilakukan sebelum periode tersebut. Keterbatasan dalam

penggunaan satu *database* dan pembatasan rentang waktu dapat menyebabkan adanya bias dalam hasil analisis, terutama jika ada penelitian penting yang terlewatkan. Untuk mengatasi keterbatasan ini, disarankan untuk menggunakan beberapa sumber *database* seperti Scopus atau *Web of Science* dalam penelitian di masa mendatang guna memperluas cakupan literatur. Penggunaan metode tambahan, seperti meta-analisis kualitatif terhadap penelitian-penelitian utama, juga dapat membantu memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai manfaat klinis daun jambu biji sebagai antioksidan. Langkah-langkah ini akan membantu memastikan hasil penelitian lebih komprehensif dan akurat.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih saya ucapkan terhadap Tuhan yang Maha Esa dikarenakan telah diberikan kesehatan dan kelancaran dalam melakukan penelitian ini. Terima kasih juga saya ucapkan kepada kedua orang tua, adik-adik, dan teman-teman semua yang sudah membantu memberikan dukungan moral dalam menyusun artikel ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Park, H., Kim, B., Kang, Y., & Kim, W. (2024). Study on Chemical Composition and Biological Activity of *Psidium guajava* Leaf Extracts. *Current Issues in Molecular Biology*, 46(1), 2133–2143.
- Choi, S.Y., Lim, S.H., & Kim, J.S. (2021). Evaluation of the Estrogenic and Antioxidant Activity of Some Edible and Medicinal Plants. *Korean Journal of Food Science and Technology*, 53(1), 55-62.
- Kumar, M., Tomar, M., Amarowicz, R., Saurabh, V., Nair, M. S., Maheshwari, C., Sasi, M., Prajapati, U., Hasan, M., Singh, S., Changan, S., Prajapat, R. K., Berwal, M. K., & Satankar, V. (2021). Guava (*Psidium guajava* L.) Leaves: Nutritional Composition, Phytochemical Profile, and Health-Promoting Bioactivities. *Foods*, 10(4), 752
- Mukherjee, P. K., Kumar, V., Mal, M., & Houghton, P. J. (2017). *Acetylcholinesterase inhibitors from plants*. *Phytomedicine*, 14(4), 289-300.
- Park, H., Kim, B., Kang, Y., & Kim, W. (2024). Study on Chemical Composition and Biological Activity of *Psidium guajava* Leaf Extracts. *Current Issues in Molecular Biology*, 46(1), 2133–2143.
- Patwardhan, B., Warude, D., Pushpangadan, P., & Bhatt, N. (2017). *Ayurveda and Traditional Chinese Medicine: A Comparative Overview*. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2(4), 465-473.
- Thangavel, P., & Chandra, B. (2022). Two Decades of M-Commerce Consumer Research: A Bibliometric Analysis Using R Biblioshiny. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 17(3), 500-523.
- Wang, J., Heijden, R., Spijksma, G., Reijmers, T., Wang, M., Xu, G., & van der Greef, J. (2019). *Metabolomics in the context of systems biology: bridging traditional Chinese medicine and molecular pharmacology*. *Phytotherapy Research*, 23(6), 823-831.