



Herbal in Glaucoma: Bibliometric Analysis

Amelyna Erlyn¹, Kurniasih Dedeh^{2*}, IP Damayanti³,
Almanfaluthi Muhammad⁴

Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia, Indonesia

Email: dr.dedeh.kurniasih@gmail.com

ABSTRAK

Kata Kunci:

Herbal; Glaucoma;
Bibliometric Analysis

Glaukoma merupakan tantangan kesehatan global karena menjadi penyebab utama kebutaan permanen di seluruh dunia. Meskipun terdapat berbagai pengobatan medis, penggunaan tanaman herbal sebagai terapi alternatif untuk menurunkan tekanan intraokular (TIO) pada glaukoma masih memerlukan penelitian lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi tanaman herbal dalam penatalaksanaan glaukoma, dengan fokus pada efektivitasnya dalam menurunkan TIO dan mengidentifikasi kontribusi peneliti serta institusi dalam bidang ini. Penelitian ini menggunakan metode bibliometrik, dengan mengumpulkan artikel yang relevan dari database PubMed. Pencarian dilakukan dengan menggunakan kata kunci “herbal” dan “glaucoma”, mencakup artikel dalam rentang tahun 2014-2024 tanpa batasan bahasa atau wilayah geografis. Analisis dilakukan menggunakan RStudio dan software Biblioshiny untuk memetakan tren penelitian. Penelitian ini menemukan bahwa Sun Yat-Sen University adalah institusi dengan kontribusi terbesar dalam penelitian terkait herbal dan glaukoma. Peneliti Yang Y dan Zhang Z juga menjadi kontributor utama. Kata kunci yang saling berkaitan menunjukkan hubungan erat antara herbal medicine dan pengobatan glaukoma. Penggunaan tanaman herbal memiliki potensi signifikan sebagai terapi tambahan untuk pengobatan glaukoma, terutama dalam menurunkan TIO. Penelitian ini memberikan wawasan baru terkait efektivitas herbal dalam praktik klinis serta membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut di masa depan.

ABSTRACT

Keywords:

Herbal; Glaucoma;
Bibliometric Analysis

Glaucoma is a global health challenge as it is the leading cause of permanent blindness worldwide. Despite various medical treatments, the use of herbal plants as an alternative therapy to lower intraocular pressure (IOP) in glaucoma still requires further research. This study aims to explore the potential of herbal plants in the management of glaucoma, focusing on their effectiveness in lowering IOP and identifying the contributions of researchers and institutions in this field. This study used bibliometric methods, by collecting relevant articles from the PubMed database. The search was conducted using the keywords “herbs” and “glaucoma”, covering articles from 2014-2024 with no language or geographic region restrictions. Analysis was conducted using RStudio and Biblioshiny software to map research trends. The study found that Sun Yat-Sen University was the institution with the largest contribution to herbal and glaucoma-related research. Researchers Yang Y and Zhang Z were also major contributors. The interrelated keywords showed a close

relationship between herbal medicine and glaucoma treatment. The use of herbs has significant potential as adjunctive therapy for glaucoma treatment, especially in lowering IOP. This study provides new insights into the effectiveness of herbs in clinical practice and opens up opportunities for further research in the future.

Corresponden Author: Kurniasih Dedeh

Email: dr.dedeh.kurniasih@gmail.com

Artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi



Pendahuluan

Glaukoma berasal dari bahasa Yunani yaitu *glaukos*, *glaukos* adalah istilah yang menggambarkan kata yang tidak spesifik untuk hijau dan abu-abu muda. Glaukoma merupakan penyakit *neurodegeneratif* saraf optik dimana sangat umum terjadi dan angka prevalensinya tinggi (Labkovich dkk., 2020). Fenomena yang menjadi perhatian utama adalah meningkatnya jumlah penderita glaukoma seiring bertambahnya usia masyarakat dan tingginya angka prevalensi di negara berkembang. Penyakit ini menyerang individu berusia antara 40 hingga 80 tahun dengan prevalensi sebesar 3,5%. Diperkirakan pada tahun 2040, sekitar 112 juta individu akan berisiko terkena glaukoma akibat insiden yang meningkat dan terbatasnya sumber daya kesehatan di banyak negara (Wagner dkk., 2022).

Belum sepenuhnya diketahui penyebab pasti dari glaukoma, tetapi terdapat faktor yang berperan dalam penyakit ini yaitu kombinasi dari faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor-faktor tersebut dapat dijabarkan, untuk faktor genetik memiliki risiko yang lebih tinggi terkena glaukoma jika terdapat riwayat dari penyakit keluarga. Faktor lingkungan seperti usia lanjut, stress oksidatif dan tekanan intraokular (TIO) turut berperan dalam patogenesis dari glaukoma (Mahendra Kumar, 2024). Meski ada banyak kemungkinan penyebab dari glaukoma, tetapi ada pengobatan yang terbukti dapat menurunkan tekanan intraokular (TIO) dengan prosedur medis yaitu laser atau pembedahan. Oleh karena itu, terapi tambahan perlu ditemukan (Elwahidy dkk., 2022).

Bidang penelitian yang berkembang pesat adalah perlindungan saraf, topik ini sangat menarik karena dapat menjadi pilihan keterbaruan terapi pada beberapa kasus yang memburuk seperti stres oksidatif meski telah diberikan terapi maksimal seperti pada kasus glaukoma (Ritch, 2000). Mekanisme perlindungan saraf pada glaukoma berperan penting untuk mencegah stres oksidatif dan iskemia yang mengakibatkan sel ganglion retina apoptosis dan rusaknya saraf optik (Vishwaraj dkk., 2022). Salah satu tanaman obat herbal pertama yang digunakan dalam pengobatan glaucoma adalah *pilocarpine* – *alkaloid parasimpatomimetik*, dimana tanaman ini di ekstrak dari *Mikrofil Pilocarpus* dari semak Amerika Selatan (Rhee dkk., 2001). Pilocarpine mengakibatkan otot siliaris mengalami kontraksi yang dapat membuat *aqueous humour* keluar melewati jalinan trabekula di iridokornea pada sudut mata (RR Allingham, 2012). Namun, penggunaannya telah menurun meskipun *pilocarpine* saat ini masih tersedia untuk pengobatan glaukoma,

hal ini karena diketahui adanya efek samping yang lebih aman dari obat anti glaukoma modern (Yunard dkk., 2019).

Sebagian besar pasien dengan glaukoma menggunakan tanaman herbal yang paling umum seperti bilberry dan ginkgo biloba meskipun kurangnya penelitian mengenai pengobatan herbal (Wan dkk., 2010) (Rhee dkk., 2002) (Belyea dkk., 2016). Pasien tidak selalu mendapatkan sumber yang dapat dipercaya dan mengakibatkan risiko tertentu, mayoritas pasien mengetahui tentang pengobatan herbal dari kerabat ataupun dari media (Wan dkk., 2010). Meluasnya penggunaan pengobatan herbal dan kebiasaan pasien yang tidak mengungkapkannya pada tenaga kesehatan, bagi tenaga kesehatan penting untuk mengedukasi dalam hal terapi, keefektifan, dan keamanan dari pengobatan herbal yang digunakan oleh pasien (Ige dkk., 2020).

Salah satu cabang ilmu informatika yaitu *bibliometric* merupakan analisis literatur secara kualitatif dan kuantitatif, dengan menggunakan sistem literatur serta karakteristik bibliometrik sebagai objek penelitian. Secara kuantitatif, metode ini mengukur hubungan, pengelompokan dalam bidang penelitian serta mengukur *contour line* (Ma dkk., 2021). Di kalangan peneliti analisis bibliometric semakin populer, manfaat penting yang didapatkan oleh peneliti adalah peneliti mendapatkan wawasan yang berarti dalam mempelajari bidang studi tertentu hanya dengan analisis artikel, ditribus geografis dan kata kunci (He dkk., 2017).

Alasan dan pentingnya judul penelitian ini adalah karena meningkatnya penggunaan pengobatan herbal dalam masyarakat tanpa didukung bukti ilmiah yang cukup, yang dapat menimbulkan risiko kesehatan. Analisis bibliometrik ini penting untuk mengevaluasi tren penelitian mengenai penggunaan herbal dalam pengobatan glaukoma, sehingga dapat memberikan wawasan mengenai efektivitas, potensi risiko, dan kontribusi ilmiah dalam bidang ini. Selain itu, penelitian ini juga berupaya memberikan data mengenai institusi dan peneliti yang paling aktif dalam mengkaji penggunaan herbal pada glaukoma, guna memperkuat basis penelitian yang lebih komprehensif dan relevan.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode bibliometrik. Bibliometrik adalah jenis penelitian yang menggabungkan analisis literatur secara kualitatif dan kuantitatif, menggunakan data bibliografis untuk memahami struktur penelitian dan tren dalam bidang tertentu.

Teknik Studi dan Pencarian

Sumber yang diambil untuk penelitian ini adalah *PubMed* (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>). Pencarian artikel dengan menggunakan kata kunci “herbal” dan “*glaucoma*” tidak terbatas wilayah. Penelitian ini berfokus mengambil artikel dengan rentang tahun 2014-2024 dan memakai artikel dengan semua bahasa. Didapatkan hasil 40 artikel setelah itu data yang sudah dikumpulkan diekspor menjadi *bib.text*. Selanjutnya dijalankan oleh Rstudio dan dianalisis menggunakan *biblioshiny*.

Analisis Studi

Tinjauan ini menganalisis data dengan menggunakan aplikasi R dan Rstudio untuk penerapan *bibliometric*. Pada tahun 2017, *bibliometric* dirilis oleh Dr. Massimo Aria (Universitas Naples Federico II) dan Dr. Corrado Cuccurullo (Universitas Campania Luigi Vanvitelli) (Aria & Cuccurullo, 2017). Setelah dilakukan analisis data, selain menilai jurnal, dapat menilai peneliti secara individu, negara dan institusi (Diane Cooper, 2015).

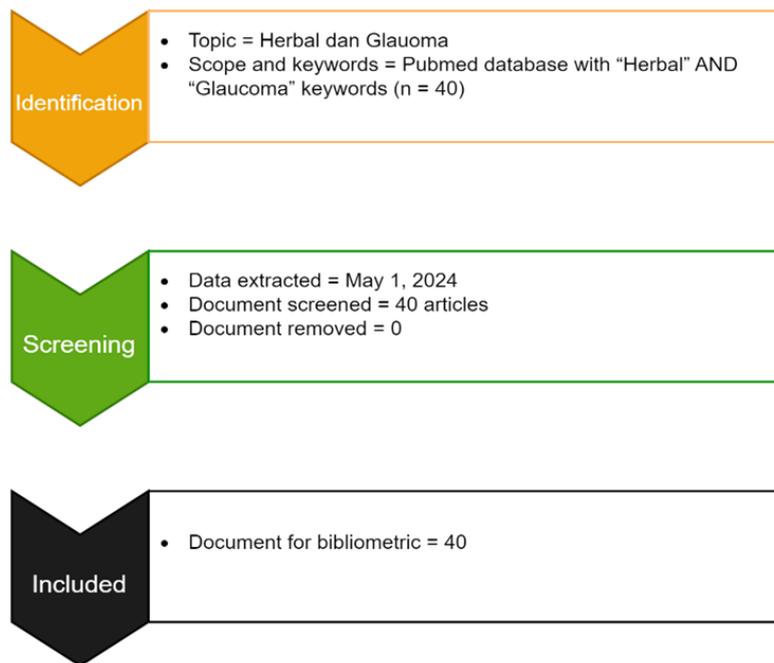
Kriteria Penelitian

Kriteria penelitian ini mencakup artikel yang diambil dari database PubMed dengan menggunakan kata kunci "herbal" dan "glaucoma". Penelitian berfokus pada artikel yang diterbitkan dalam rentang tahun 2014-2024 tanpa batasan wilayah geografis atau bahasa. Artikel yang memenuhi kriteria kemudian diekspor dan dianalisis menggunakan RStudio dengan software Biblioshiny, yang mampu memvisualisasikan pemetaan bibliometrik dari penelitian terkait.

Hasil Dan Pembahasan

Pencarian Data

Gambar 1 menunjukkan hasil dari proses dalam pengambilan data. Menggunakan kata kunci "herbal" dan "glaucoma" pada *database PubMed* menghasilkan 40 artikel terkait. Dari 40 artikel ini memiliki kriteria rentang tahun 2014-2024 dan memasukan artikel dari seluruh negara. Semua artikel tersebut diambil dan dimasukkan ke dalam data yang secara spesifik berhubungan dengan penelitian ini sehingga penelitian ini bertujuan untuk melengkapi konteks analisis penelitian.

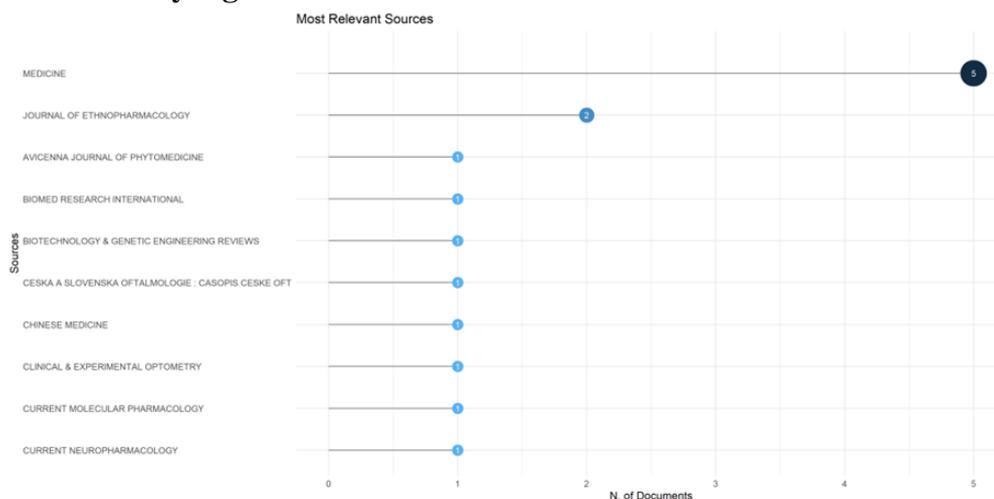


Gambar 1. Menunjukkan diagram alur metode proses pencarian artikel

Sumber: Data Penelitian, (2024)

Penelitian ini memiliki 2 proses utama, yaitu pengumpulan data dan analisis *bibliometric*. Pada aspek kesehatan, *bibliometric* dimanfaatkan untuk menilai dampak dari suatu artikel penelitian sebelumnya sehingga besar kemungkinan akan mempengaruhi penelitian selanjutnya (Diane Cooper, 2015). Penelitian ini membutuhkan penggunaan *database* yang bersumber dari *PubMed* untuk menggali teori penting dalam pengobatan herbal pada penyakit glaukoma.

Analisis Sumber yang Berkontribusi

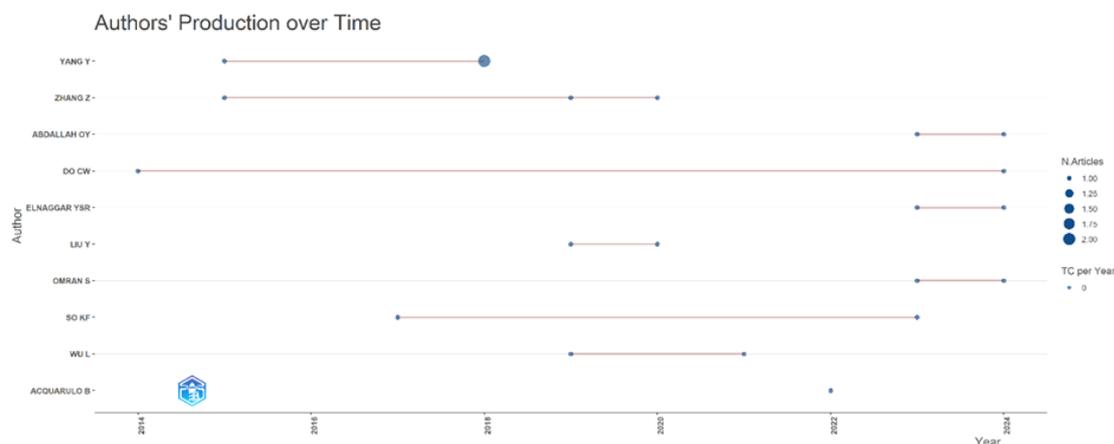


Gambar 2. Pemetaan Jurnal Herbal dan Glaukoma

Sumber: Data Penelitian, (2024)

Berdasarkan jumlah artikel yang dipublikasi, gambar ini menunjukkan sumber-sumber relevan yang dapat dipakai. Sumbu vertikal menguraikan nama sumber, yaitu *Medicine*, *Journal of Ethnopharmacology*, *Avicenna Journal of Phytomedicine*, *Biomed Research International*, *Biotechnology and Genetic Engineering Reviews*, *Ceska A Slovenska Oftalmologie Casopis Ceske Oft*, *Chinese Medicine*, *Clinical and Experiental Optometry*, *Current Molecular Pharmacology* dan *Current Neuropharmacology*. Sumbu horizontal menunjukkan jumlah artikel yang di publikasi. Sumber paling aktif publikasi yaitu *Medicine* dengan menerbitkan 5 artikel. Disusul pada urutan kedua, yaitu *Journal of Ethnopharmacology* setelah menerbitkan 2 artikel. Sumber lain menerbitkan masing-masing 1 artikel, dapat di analisis tingkat publikasi yang berbeda-beda namun cenderung lebih jarang. Penyebaran ini menggambarkan sumber publikasi relevan dari beberapa wilayah penelitian.

Analisis Publikasi dari Waktu ke Waktu



Gambar 3. Total hasil publikasi kontributor pada bidang penelitian herbal dan glaukoma
Sumber: Data Penelitian, (2024)

Dari rentang tahun tahun 2014-2024 author Yang Y menerbitkan 3 artikel, dimana artikel pertama di publikasi pada tahun 2015 sedangkan artikel kedua dan ketiga di publikasi pada tahun 2018. Selanjutnya pada urutan kedua Zhang Z menerbitkan 3 artikel, artikel pertama di publikasi tahun 2015, artikel kedua di tahun 2019 dan artikel ketiga di tahun 2020. Meskipun hasil dari Yang Y dan Zhang Z merupakan author dengan publikasi terbanyak namun hasilnya kurang dapat dijadikan acuan klinis untuk masa kini, karena studi baru telah dilakukan oleh Abdallah O, Do C, Elnaggar Y dan Omran S yang menerbitkan hasil penelitian pada tahun 2024.

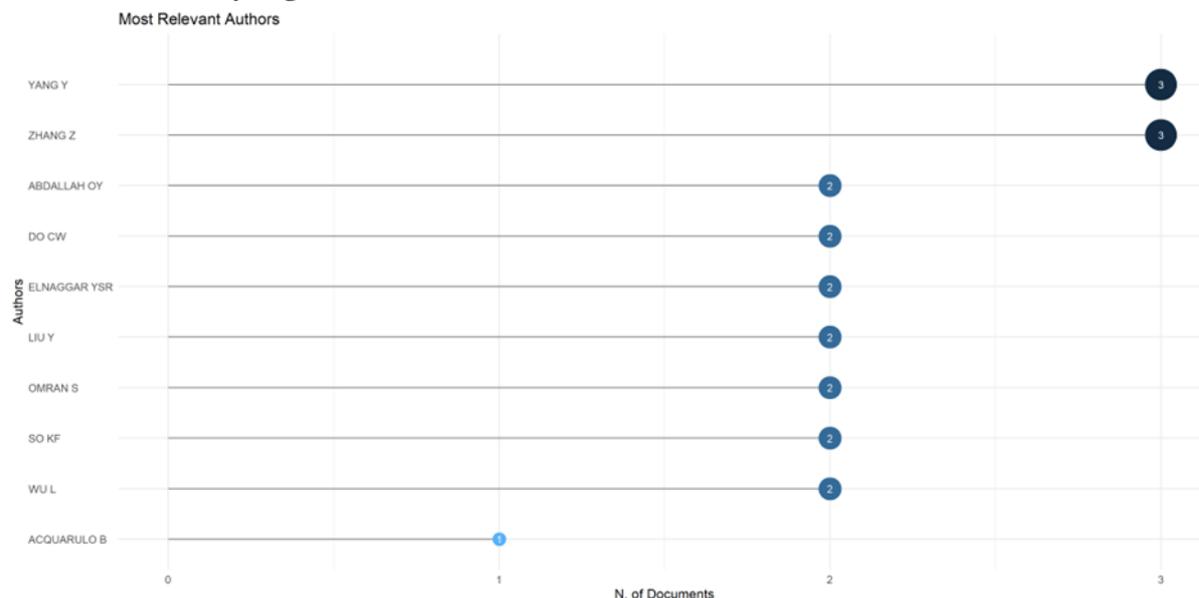
Table 1. Hasil Penelitian terbaru yang Y, Zang Z dan Abdallah OY

Author	Tahun	Judul	Hasil
Yang Y	2018	<i>Evidence-based Practice Guideline of Chinese Herbal Medicine for Primary Open Angle Glaucoma</i>	Bertujuan dalam perbaikan kondisi pada pasien POAG (<i>Primary Open Angle Glaucoma</i>)

		<i>Open Angle Glaucoma (Qingfeng– Neizhang)</i>	dengan menggunakan <i>Chinese Herbal Medicine</i> , hasilnya menunjukkan adanya peningkatan dalam penglihatan dan penurunan tekanan intraokular (Yang dkk., 2018)
Zhang Z	2020	<i>Efficacy and Safety of Bujing Yishi Tablet for Glaucoma with Controlled IOP: Study Protocol for a Multi-Centre Randomized Controlled Trial</i>	Memverifikasi keamanan dan keefektifan tablet Bujing Yishi, hasil penelitian memberi data berdasarkan bukti dengan memberi pilihan baru dalam pengobatan glaukoma TIO terkontrol dengan sindrom retensi cairan, stasis darah dan defisiensi hati-ginjal (Liu dkk., 2020)
Abdallah OY	2024	<i>Controlled Release, Chitosan-Tethered Luteolin Phytocubosomes; Formulation Optimization to In-Vivo Anti-Glaucoma and Anti-Inflammatory Ocular Evaluation</i>	Study anti-inflamasi farmakodinamik menyatakan fitokubosom dengan kitosan memiliki kemampuan pemulihan lebih cepat dibanding dengan formulasi lain. Pada kelinci glaukoma, fitokubosom dengan kitosan menurunkan TIO 6,46, 3,88 dan 1,89 kali lipat dibanding suspensi lain (Sarah dkk., 2024).

Sumber: Data Penelitian, (2024)

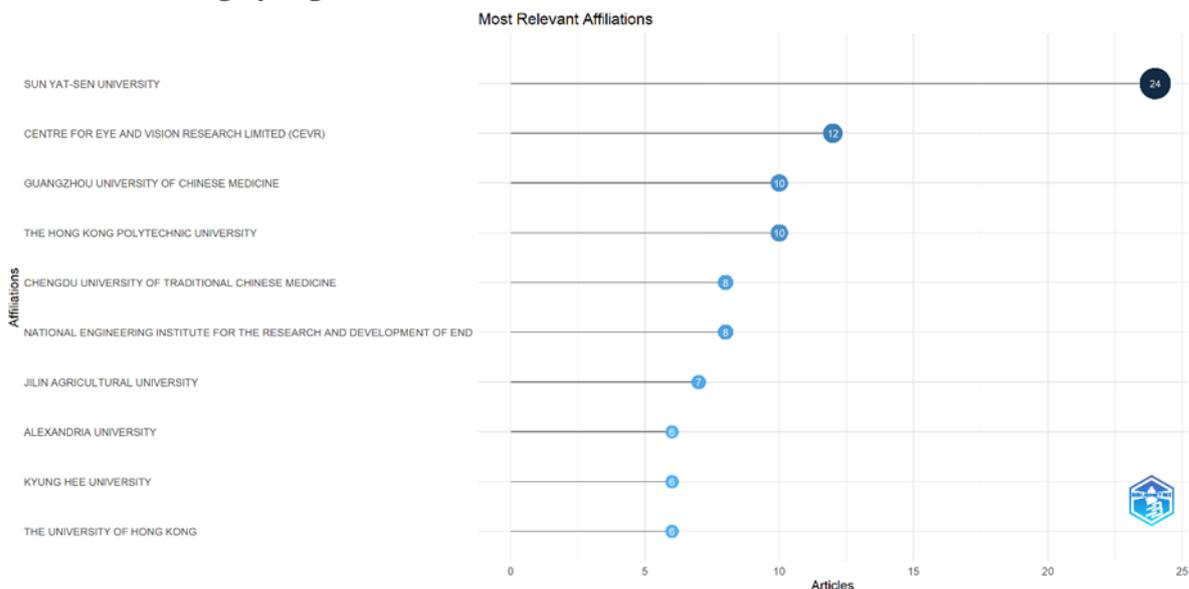
Analisis Penulis yang Berkontribusi



Gambar 4. Penulis yang menjadi kontributor aktif pada penelitian herbal dan glaukoma
Sumber: Data Penelitian, (2024)

Pada bidang ini kontributor paling relevan ada 2 yaitu Yang Y dan Zhang Z dengan publikasi 3 artikel. Kemudian dilanjut posisi ketiga hingga kesembilan yaitu Abdallah O, Do C, Elnaggar Y, Liu Y, Omran S, So K, Wu L dengan publikasi 2 artikel. Selanjutnya posisi terakhir yaitu Acquarulo B sebagai kontributor yang kurang berperan dengan menghasilkan 1 artikel dalam bidang pengobatan herbal pada glaukoma.

Analisis Lembaga yang Berkontribusi

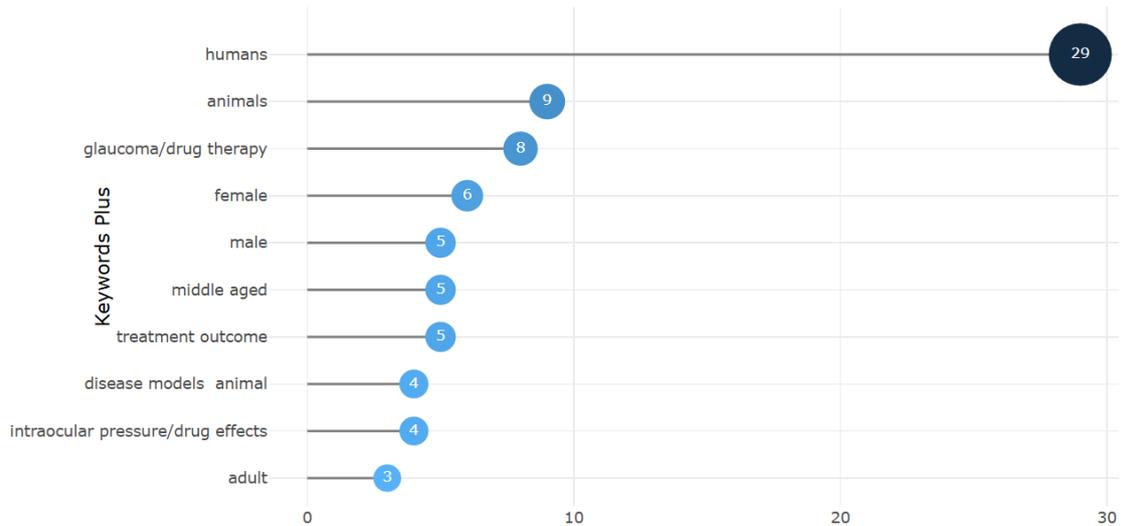


Gambar 5. Institusi yang berkontribusi dalam penelitian herbal dan glaukoma

Sumber: Data Penelitian, (2024)

Dari jumlah artikel yang digunakan, gambar ini menunjukkan beberapa lembaga yang berkontribusi dalam melakukan penelitian. Sumbu vertikal menguraikan 10 institusi, selanjutnya dapat dilihat pada sumbu horizontal Sun Yat Sen University menduduki posisi teratas dimana institusi tersebut mendominasi jumlah artikel yang dihasilkan yaitu 24 artikel. Dari jumlah artikel yang dihasilkan oleh Sun Yat Sen University memperlihatkan bahwa institusi ini aktif menjadi kontributor pada kumpulan data tersebut. Disusul pada urutan kedua yaitu Centre for Eye and Vision Research Limited (CEVR) yang menghasilkan 12 artikel. Meskipun menunjukkan kontribusi yang lebih rendah, Guangzhou University of Chinese Medicine, The Hongkong Polytechnic Univesity, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, National Engineering Institute for the Research, and Development of End, Jilin Agricultural University, Alexandria University, Kyung Hee University dan The University of Hong Kong tidak lepas dari perannya menjadi beberapa kontributor dalam meneliti pengobatan herbal pada penyakit glaukoma. Menunjukkan implikasi yang berbeda-beda, institusi-institusi ini memberikan pengaruh yang berarti terhadap penelitian herbal dan glaukoma.

Analisis Kata yang Paling Sering di Jumpai



Gambar 6. Kata kunci terbanyak yang digunakan dalam herbal dan glaukoma

Sumber: Data Penelitian, (2024)

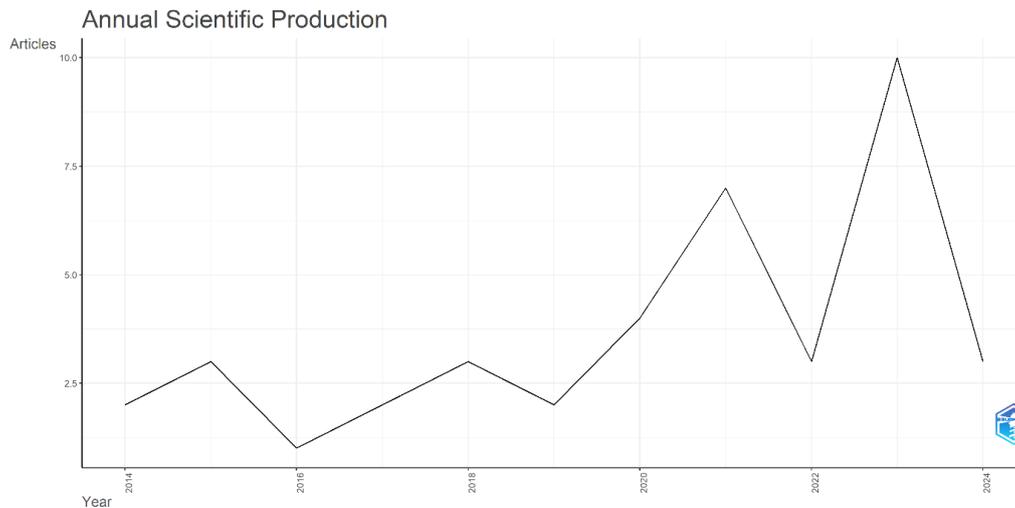
Gambar 6 menunjukkan keterlibatan kata kunci yang sering digunakan pada penelitian bidang ini. *Humans* menjadi kata kunci yang paling sering digunakan sebanyak 29 kali per 40 artikel. Selanjutnya kata kunci lain yaitu *animals*, *glaukoma/drug therapy* dan *female* merupakan kata kunci lain yang digunakan dalam bidang penelitian herbal pada glaukoma.



Gambar 7. Frekuensi penggunaan kata kunci di bidang penelitian herbal dan glaukoma

Sumber: Data Penelitian, (2024)

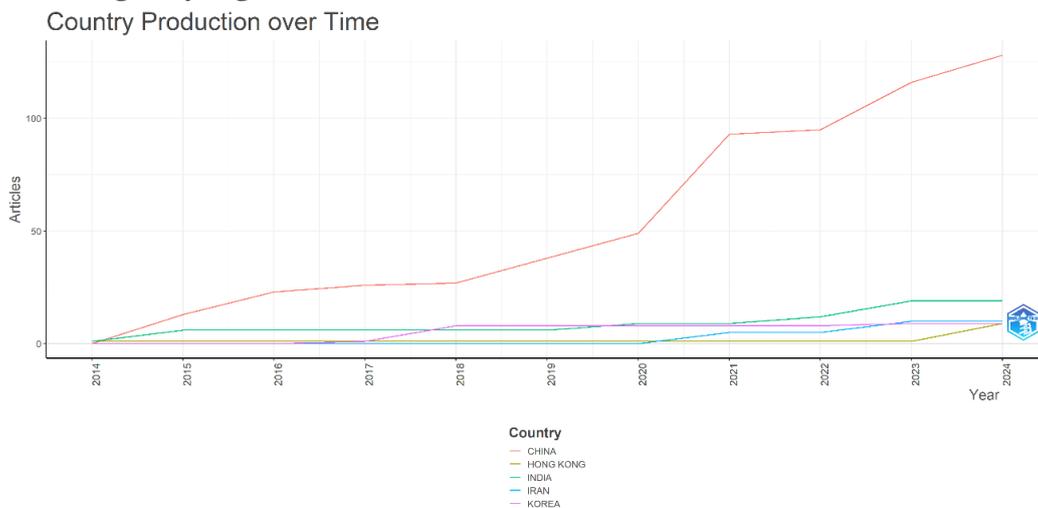
Tren Publikasi



Gambar 8 Artikel yang diterbitkan pada tahun 2014-2024 tentang herbal dan glaukoma
Sumber: Data Penelitian, (2024)

Grafik tersebut memperlihatkan tren publikasi artikel yang membahas tentang pengobatan herbal pada penyakit glaukoma pada tahun 2014-2024. Terlihat ketidakstabilan dalam publikasi 10 tahun terakhir. Pada tahun 2014-2020 hanya 1-3 artikel yang dipublikasi. Di tahun 2021 mulai terjadi peningkatan publikasi dibanding tahun 2014-2020. Namun, pada tahun 2022 menunjukkan adanya penurunan secara tajam terkait publikasi. Selanjutnya publikasi di tahun 2023 mengalami peningkatan yang spesifik hingga mencapai titik tertinggi yang menunjukkan kemungkinan adanya sesuatu yang baru terkait pengobatan herbal pada penyakit glaukoma. Pada tahun 2024 kembali terjadi penurunan, ini diakibatkan pengambilan data pada tahun tersebut belum sepenuhnya terpublikasi.

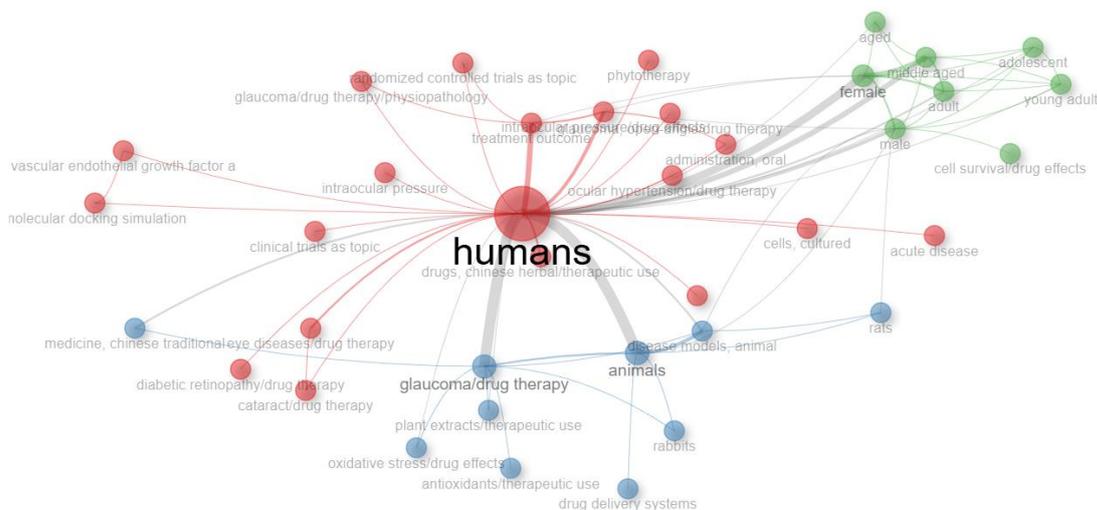
Analisis Negara yang Berkontribusi



Gambar 9. Negara yang berperan dalam penelitian herbal dan glaukoma
Sumber: Data Penelitian, (2024)

Gambar ini menunjukkan produksi artikel ilmiah terkait studi herbal dalam glaukoma dalam rentang tahun 2014-2024. Pada grafik tersebut menunjukkan negara China sebagai kontributor tertinggi pada publikasi ilmiah dibidang ini. China menjadi negara dengan urutan paling atas, puncaknya pada 2024 menghasilkan lebih dari 100 artikel penelitian.

Analisis Kata Kunci



Gambar 10 Visualisasi topik herbal dan glaukoma dengan bibliometrik R-Studio
 Sumber: Data Penelitian, (2024)

Pada grafik tersebut mengilustrasikan hubungan antara kata kunci yang terdapat dalam literatur herbal dan glaukoma. Dimana kata kunci “Humans” berkaitan dengan dua cluster. Dua cluster tersebut ditunjukkan dengan warna yang berbeda, yaitu biru yang menunjukkan analisis kimia terkait penelitian ini, seperti “drug delivery system”, “oxidative stress/drug effects” dan “plan extracts/therapeutic use”. Sementara cluster lain berwarna hijau menunjukkan hubungan antara herbal dan glaukoma dengan kata kunci yang ditunjukkan yaitu “female”, “male”, “adult” dan “young adult”.

Hubungan pada grafik tersebut menunjukkan adanya interkoneksi antara cluster yang menunjukkan adanya penelitian yang berhubungan antara zat kimia pada herbal dengan efek farmakologi dalam penelitian glaukoma. Grafik ini memvisualisasikan kesimpulan dari struktur tematik terhadap 40 artikel dalam penelitian herbal dan glaukoma.

Analisis bibliometric ini menunjukkan hasil terhadap penelitian herbal medicine dan aplikasinya pada penyakit glaukoma di seluruh dunia dalam rentang tahun 2014-2024. Negara yang banyak berkontribusi adalah China. Penelitian dibidang ini menunjukkan peningkatan sebesar 4.14% dari 40 artikel yang diinkluskikan. Umur rata-rata artikel berkisar 3.75 tahun. Kemudian dari 40 artikel tersebut, untuk koresponden author dalam 1 artikel sekitar 5 orang dengan kolaborasi koresponden author

internasional sebesar 7.5%. Karena belum terdapat peningkatan yang signifikan pada penelitian ini, maka kesempatan untuk penelitian dalam bidang pengobatan herbal dan glaukoma masih dapat dilakukan di masa yang akan datang.

Analisis *bibliometric* ini menunjukkan Sun Yat-Sen University menjadi institusi yang menyumbangkan banyak kontribusi dalam penelitian herbal dan glaukoma. Limitasi yang dihadapi oleh peneliti dalam pembuatan analisis bibliometric ini hanya terbatas pada *database PubMed*, sehingga hasil dari penelitian ini dapat terjadi bias karena hanya menggunakan satu *database*.

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah terdapat peluang yang besar terkait penelitian herbal dan glaukoma di masa yang akan datang. Hasil penelitian diharapkan dapat melengkapi celah penelitian dalam bidang ini, celah penelitian terkait glaukoma yang sedang menjadi tren adalah hubungan terkait penelitian glaukoma pada gender, usia, zat lycium pada tanaman herbal, terapi terkait antioksidan dan efek obat pada tekanan intraokular. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan untuk meneliti topik terbaru terkait penatalaksanaan glaukoma dengan pengobatan herbal sehingga penatalaksanaan herbal pada glaukoma dapat diterapkan pada praktik klinis.

Daftar Pustaka

- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix : An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Belyea, D. A., Alhabshan, R., del Rio-Gonzalez, A. M., Chadha, N., Lamba, T., Golshani, C., Merchant, K., Passi, N., & Dan, J. A. (2016). Marijuana Use Among Patients With Glaucoma in a City With Legalized Medical Marijuana Use. *JAMA Ophthalmology*, 134(3), 259. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2015.5209>
- Diane Cooper, I. (2015). Bibliometrics basics. Dalam *Journal of the Medical Library Association* (Vol. 103, Nomor 4, hlm. 217–218). Medical Library Association. <https://doi.org/10.3163/1536-5050.103.4.013>
- Elwahidy, A., Elabd, I., Shalaby, S., & Rabee, M. (2022). Ginkgo Biloba as an adjuvant to Timolol in Moderate Primary Open Angle Glaucoma. *Al-Azhar International Medical Journal*, 0(0), 0–0. <https://doi.org/10.21608/aimj.2022.121598.1842>
- He, X., Wu, Y., Yu, D., & Merigó, J. M. (2017). Exploring the Ordered Weighted Averaging Operator Knowledge Domain: A Bibliometric Analysis. *International Journal of Intelligent Systems*, 32(11), 1151–1166. <https://doi.org/10.1002/int.21894>
- Ige, M., Liu, J., & St, T. (2020). Herbal Medicines in Glaucoma Treatment. Dalam *YALE JOURNAL OF BIOLOGY AND MEDICINE* (Vol. 93).
- Labkovich, M., Jacobs, E. B., Bhargava, S., Pasquale, L. R., & Ritch, R. (2020). Ginkgo biloba extract in ophthalmic and systemic disease, with a focus on normal-tension glaucoma. Dalam *Asia-Pacific Journal of Ophthalmology* (Vol. 9, Nomor 3, hlm. 215–225). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1097/APO.0000000000000279>

- Liu, H., Li, X., Zhang, Z., Zeng, J., Dai, Y., Wang, C., Xie, Z., Cheng, L., & Cui, L. (2020). Efficacy and safety of Bujing Yishi tablet for glaucoma with controlled IOP: Study protocol for a multi-centre randomized controlled trial. *Trials*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s13063-020-04249-7>
- Ma, D., Guan, B., Song, L., Liu, Q., Fan, Y., Zhao, L., Wang, T., Zhang, Z., Gao, Z., Li, S., & Xu, H. (2021). A Bibliometric Analysis of Exosomes in Cardiovascular Diseases From 2001 to 2021. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 8. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2021.734514>
- Mahendra Kumar, S. (2024). A review on glaucoma: causes, symptoms, pathogenesis & treatment. *Journal of Clinical Research and Ophthalmology*, 11(1), 001–004. <https://doi.org/10.17352/2455-1414.000102>
- Rhee, D. J., Katz, L. J., Spaeth, G. L., & Myers, J. S. (2001). Complementary and Alternative Medicine for Glaucoma Key words. acupuncture • alpha-tocophorol • alternative medicine • ascorbic acid • bilberry • cobolamin • diet • euphrasia • exercise • ginkgo • glaucoma • herbal remedies • marijuana • meditation • relaxation • retinol • therapeutic touch • thiamine • vinpocetine • vitamin • witch hazel. Dalam *THERAPEUTIC REVIEW SURVEY OF OPHTHALMOLOGY* (Vol. 46).
- Rhee, D. J., Spaeth, G. L., Myers, J. S., Steinmann, W. C., Augsburger, J. J., Shatz, L. J., Terebuh, A. K., Ritner, J. A., & Katz, L. J. (2002). Prevalence of the use of complementary and alternative medicine for glaucoma. *Ophthalmology*, 109(3), 438–443. [https://doi.org/10.1016/S0161-6420\(01\)01030-2](https://doi.org/10.1016/S0161-6420(01)01030-2)
- Ritch, R. (2000). Neuroprotection: is it already applicable to glaucoma therapy? *Current Opinion in Ophthalmology*, 11(2), 78–84. <https://doi.org/10.1097/00055735-200004000-00002>
- RR Allingham, K. D. S. F. S. M. D. R. M. S. (2012). *Shields Text Book of Glaucoma*.
- Sarah, O., Yosra, S. R. , E., & Ossama, Y. , A. (2024). *Controlled Release, Chitosan-Tethered Luteolin Phytocubosomes; Formulation Optimization to In-Vivo Antiglaucoma and Anti-Inflammatory Ocular Evaluation*.
- Vishwaraj, C. R., Kavitha, S., Venkatesh, R., Shukla, A. G., Chandran, P., & Tripathi, S. (2022). Neuroprotection in glaucoma. Dalam *Indian Journal of Ophthalmology* (Vol. 70, Nomor 2, hlm. 380–385). Wolters Kluwer Medknow Publications. https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_1158_21
- Wagner, I. V., Stewart, M. W., & Dorairaj, S. K. (2022). Updates on the Diagnosis and Management of Glaucoma. *Mayo Clinic Proceedings: Innovations, Quality & Outcomes*, 6(6), 618–635. <https://doi.org/10.1016/j.mayocpiqo.2022.09.007>
- Wan, M. J., Daniel, S., Kassam, F., Mutti, G., Butty, Z., Kasner, O., Trope, G. E., & Buys, Y. M. (2010). Survey of Complementary and Alternative Medicine Use in Glaucoma Patients. *Journal of Glaucoma*, 1. <https://doi.org/10.1097/IJG.0b013e3182027c0c>
- Yang, Y., Ma, Q. Y., Yang, Y., He, Y. P., Ma, C. T., Li, Q., Jin, M., & Chen, W. (2018). Evidence-based practice guideline of Chinese herbal medicine for primary open-angle glaucoma (qingfeng -neizhang). Dalam *Medicine (United States)* (Vol. 97, Nomor 13). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000010126>
- Yunard, A., Oktariana, V. D., Artini, W., & Prihartono, J. (2019). Comparison of Intraocular Pressure and Anterior Chamber Angle Changes between Pilocarpine and Laser Peripheral Iridotomy. *Journal of Current Glaucoma Practice*, 13(1), 32–36. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10078-1245>