

Analisis Bibliometrik Terhadap Tren dan Arah Perkembangan Penelitian *Pimpinella alpina* Molk. (Purwoceng) dalam Basis Data Scopus Periode 2012–2025

Anies Setiowati ^{1*}, Oktia Woro KH², Setya Rahayu MS³,

¹Program Doktor Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Semarang

Prodi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang (<https://orcid.org/0009-0003-9017-6244>)

²Program Doktor Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Semarang (<https://orcid.org/0000-0002-6151-5708>)

³Departemen Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang (<https://orcid.org/0000-0003-0908-3212>)

* **Korespondensi:** setiowatianies@mail.unnes.ac.id

Abstract

Background: *Pimpinella molk* or commonly known as Purwoceng, is an endemic plant of Indonesia that has long been used in traditional medicine for its aphrodisiac, adaptogenic, and antioxidant effects. Although the number of scientific publications related to this plant has increased in the last decade, there has been no comprehensive bibliometric study mapping global research trends.

Objective: To analyze publication trends, institutional collaborations, and key research topics related to Purwoceng indexed in the Scopus database during the period 2012–2025.

Methods: Data were obtained from Scopus using the keywords “Purwoceng,” “*Pimpinella molk*,” and “*Pimpinella pruatjan*”. Data were analyzed using VOSviewer software and the Bibliometrix package (R Studio) for bibliometric mapping and collaboration network visualization.

Results: There were 17 relevant publications, dominated by institutions in Indonesia. The peak publications occurred in 2016, 2018, and 2021. Keyword analysis identified three main clusters: animal-based preclinical studies, hormonal effects and oxidative stress, and therapeutic potential. Overlay visualization shows a shift in focus from animal studies to molecular exploration and clinical applications.

Conclusion: Purwoceng research is still centered in Indonesia with a multidisciplinary scope but is not yet consistent globally. The potential for international collaboration and exploration of clinical studies is wide open for the development of broader therapeutic applications

Keywords: *Pimpinella molk*, Purwoceng, bibliometrics, Scopus

Abstrak

Latar Belakang: *Pimpinella molk* yang dikenal sebagai Purwoceng, merupakan tanaman endemik Indonesia yang telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional karena efek afrodisiak, adaptogenik, dan antioksidannya. Meskipun jumlah publikasi ilmiah terkait

tanaman ini meningkat dalam dekade terakhir, belum ada kajian bibliometrik komprehensif yang memetakan tren penelitian secara global.

Tujuan: Menganalisis tren publikasi, kolaborasi institusi, dan topik riset utama terkait Purwoceng yang terindeks dalam database Scopus selama periode 2012–2025.

Metode: Data diperoleh dari Scopus menggunakan kata kunci “Purwoceng,” “Pimpinella molk,” dan “Pimpinella pruatjan”. Data dianalisis menggunakan perangkat lunak VOSviewer dan paket Bibliometrix (R Studio) untuk pemetaan bibliometrik dan visualisasi jaringan kolaborasi.

Hasil: Terdapat 17 publikasi yang relevan, didominasi oleh institusi di Indonesia. Puncak publikasi terjadi pada tahun 2016, 2018, dan 2021. Analisis kata kunci mengidentifikasi tiga klaster utama: studi pre-klinik berbasis hewan, efek hormon dan stres oksidatif, serta potensi terapeutik. Visualisasi overlay menunjukkan pergeseran fokus dari studi hewan ke eksplorasi molekuler dan aplikasi klinis.

Simpulan: Penelitian Purwoceng masih terpusat di Indonesia dengan cakupan multidisipliner namun belum konsisten secara global. Potensi kolaborasi internasional dan eksplorasi studi klinis terbuka luas untuk pengembangan aplikasi terapeutik yang lebih luas

Kata Kunci: Pimpinella molk, Purwoceng, bibliometrik, Scopus,

1. Pendahuluan

Pimpinella alpina Molk., dikenal secara lokal sebagai Purwoceng, merupakan tanaman endemik dataran tinggi Pulau Jawa, Indonesia, yang telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional sebagai tonikum dan afrodisiaka alami. Tanaman yang termasuk dalam famili Apiaceae ini mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti saponin, flavonoid, fitosterol, tannin dan minyak atsiri yang berperan penting dalam aktivitas farmakologisnya, terutama efek androgenik, antioksidan, dan adaptogenik (Fathonah & Sugiyarto, 2019; Qodri et al., 2013). Meskipun pemanfaatan etnofarmakologinya telah dikenal luas, penelitian ilmiah yang mendalam dan sistematis mengenai aspek fitokimia, farmakologi, serta toksikologi *P. alpina* masih relatif terbatas dibandingkan dengan tanaman obat tropis lainnya.

Minat global terhadap pengobatan tradisional dan produk kesehatan berbasis herbal meningkat pesat dalam satu dekade terakhir, seiring dengan tren menuju penggunaan bahan alami dalam pencegahan dan peningkatan kesehatan (World Health Organization (WHO), 2019). Dalam konteks ini, *P. alpina* menjadi salah satu spesies penting yang potensial dikembangkan sebagai kandidat bahan baku nutrasetikal maupun fitofarmaka. Berbagai penelitian telah melaporkan potensi Purwoceng dalam meningkatkan fungsi reproduksi, aktivitas antioksidan, serta efek protektif terhadap organ di bawah kondisi stres oksidatif (Denok Tri Hardiningsih et al., 2023; Nasihun, 2015; Ullah et al., 2020)(Yulianti). Penelitian-penelitian tersebut masih bersifat parsial, dengan fokus dan metodologi yang beragam serta keterbatasan dalam jangkauan publikasi dan kolaborasi internasional.

Analisis bibliometrik merupakan pendekatan yang efektif untuk menelaah perkembangan, struktur, serta dinamika pengetahuan ilmiah dalam suatu bidang kajian. Melalui analisis kuantitatif terhadap data publikasi, metode ini memungkinkan identifikasi tren penelitian, penulis, institusi, serta negara yang paling berpengaruh, sekaligus memetakan evolusi tema dan kolaborasi ilmiah yang terjadi (Donthu et al., 2021). Analisis bibliometrik tidak hanya menggambarkan kondisi terkini penelitian mengenai *P. alpina*, tetapi juga membantu mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan dan arah pengembangan penelitian di masa mendatang.

Hingga saat ini, belum terdapat kajian bibliometrik yang secara khusus menganalisis tren penelitian global terkait *Pimpinella alpina* Molk. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan melakukan analisis bibliometrik terhadap publikasi mengenai *P. alpina* yang terindeks dalam basis data Scopus selama periode 2012–2025. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi pola pertumbuhan publikasi dari waktu ke waktu (tren publikasi dan kutipan); (2) menentukan sebaran sebaran bidang keilmuan, distribusi geografis dan institusional; (3) menganalisis evolusi tematik dan kata kunci yang dominan; serta (4) memvisualisasikan jaringan ko-occurrence kata kunci guna mengungkap struktur konseptual bidang penelitian ini. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai arah dan perkembangan studi tentang *P. alpina*, sekaligus menjadi dasar bagi perumusan strategi riset dan kebijakan di bidang etnofarmakologi, fitomedisin, dan konservasi biodiversitas.

2. Metodologi

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan bibliometrik kuantitatif untuk menganalisis tren dan karakteristik publikasi ilmiah terkait *Pimpinella alpina* Molk (Purwoceng) dalam kurun waktu 2012 hingga 2025. Studi bibliometrik memungkinkan evaluasi sistematis terhadap struktur, perkembangan, dan arah penelitian berdasarkan metadata dari publikasi ilmiah.

Sumber dan Strategi Pencarian Data

Sumber data diperoleh dari Scopus, salah satu database bibliografi terbesar dan paling kredibel yang mencakup jurnal bereputasi internasional lintas disiplin ilmu. Strategi pencarian disusun untuk menangkap semua kemungkinan variasi istilah yang merujuk pada tanaman *Pimpinella alpina* Molk, baik dalam nama ilmiah maupun lokal. Query Pencarian:

("Pimpinella alpina" OR "Pimpinella alpina Molk" OR purwoceng"). Kriteria inklusi meliputi : 1) Tahun publikasi: 2012 hingga 2025, 2) Jenis dokumen: artikel jurnal, conference papers, dan review; 3) Bahasa: tidak dibatasi, 4) Dokumen yang menyebutkan *Pimpinella alpina* atau *Purwoceng* pada judul, abstrak, atau kata kunci. Kriteria eksklusi: 1) Dokumen di luar topik (misalnya, menyebut kata "purwoceng" tanpa relevansi ilmiah terhadap topik utama); 2) Artikel tanpa metadata lengkap (tidak mencantumkan afiliasi, kata kunci, atau abstrak). Pencarian dilakukan pada tanggal 30 Juni 2025. Semua data diekspor dalam format RIS dan CSV untuk analisis lebih lanjut.

Analisis dan Visualisasi Data

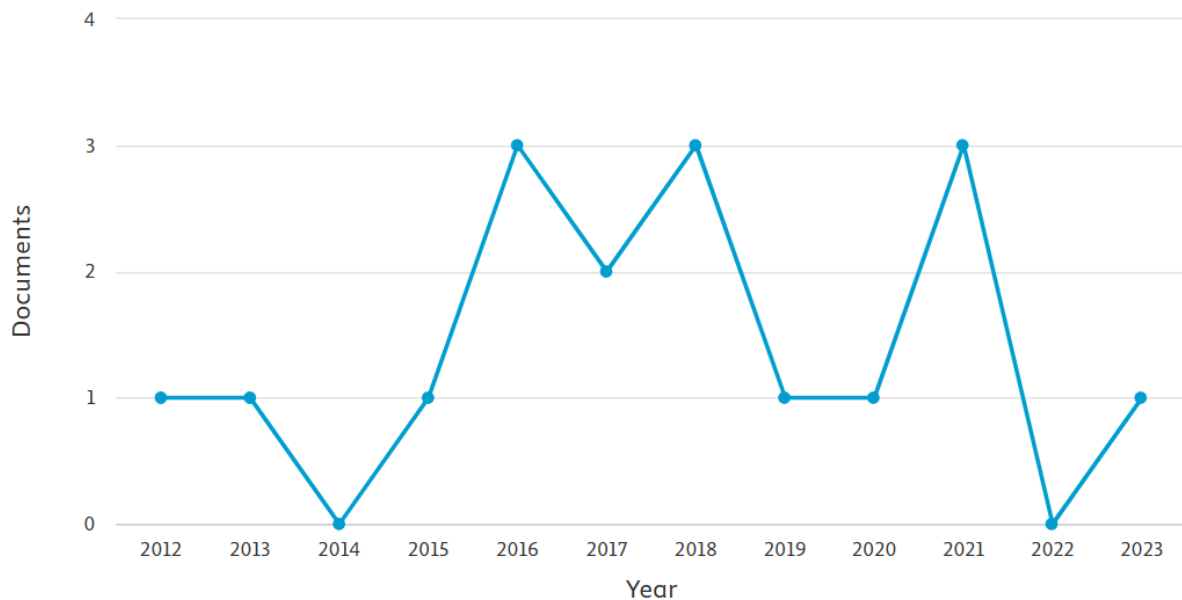
Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan pendekatan berikut:

Analisis deskriptif dilakukan untuk memperoleh gambaran umum karakteristik publikasi, meliputi: distribusi tahunan publikasi, tren kutipan sebaran bidang keilmuan, distribusi geografis dan institusional. Analisis bibliometrik visual untuk visualisasi dan pemetaan data digunakan perangkat lunak VOSviewer untuk membangun network map kata kunci (co-occurrence analysis) dan Microsoft Excel digunakan untuk pengolahan awal, tabulasi data, dan pembuatan grafik frekuensi.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Tren Publikasi

Terdapat total 17 dokumen yang sesuai dengan kriteria selama 2012–2025. Tren publikasi terkait *Pimpinella alpina* Molk (Purwoceng) dalam database Scopus periode 2012–2023 menunjukkan pola fluktuatif dengan volume penelitian yang relatif rendah. Peningkatan jumlah dokumen terjadi pada tahun 2016, 2018, dan 2021, masing-masing mencapai tiga publikasi, sementara tahun lainnya menunjukkan aktivitas minimal, bahkan nihil pada 2014 dan 2022. Pola ini mengindikasikan bahwa penelitian Purwoceng belum berkembang secara konsisten dan masih bersifat insidental. Konsolidasi riset dan kolaborasi internasional diperlukan untuk memperkuat kontinuitas dan dampak ilmiah di masa mendatang



Gambar 1. Jumlah Publikasi pertahun

3.2 Tren Kutipan

Analisis bibliometrik terhadap publikasi terkait *Pimpinella molle* (Purwoceng) dari tahun 2012 hingga 2023 menunjukkan dinamika yang bervariasi dalam hal jumlah publikasi, sitasi, serta produktivitas ilmiah. Total publikasi (TP) tertinggi tercatat pada tahun 2016 dan 2021, masing-masing dengan tiga artikel. Tahun 2016 juga menunjukkan performa ilmiah yang paling menonjol berdasarkan metrik lainnya: jumlah publikasi yang disitasi (NCP = 22), nilai sitasi per tahun ($C/Y = 2,44$), dan rata-rata sitasi per publikasi ($C/P = 7,33$). Indeks h dan g pada tahun tersebut mencapai nilai 3, tertinggi dibandingkan tahun-tahun lainnya, yang menandakan bahwa publikasi tahun 2016 tidak hanya banyak disitasi tetapi juga memiliki konsistensi kualitas dalam komunitas ilmiah.

Sebaliknya, meskipun jumlah publikasi pada tahun 2018 juga mencapai tiga dokumen, dampak ilmiahnya cenderung lebih rendah dengan total sitasi (TC) hanya sebanyak tujuh, dan nilai C/P sebesar 3,67. Sementara itu, tahun 2012 menunjukkan nilai total sitasi tertinggi (TC = 13), namun hanya berasal dari satu artikel yang menghasilkan nilai C/P sebesar 0,6 dan C/Y sebesar 0,46, dengan indeks h dan g sama-sama sebesar 1.

Tahun 2013 dan 2015 mencatat satu publikasi masing-masing dengan TC = 12 dan 10, serta nilai C/P sebesar 2, namun tetap mempertahankan indeks h dan g rendah (masing-masing bernilai 1), yang menunjukkan bahwa dampak publikasi tersebut belum sepenuhnya tersebar merata di antara sitasi yang lebih luas. Menariknya, pada tahun 2017, meskipun hanya terdapat

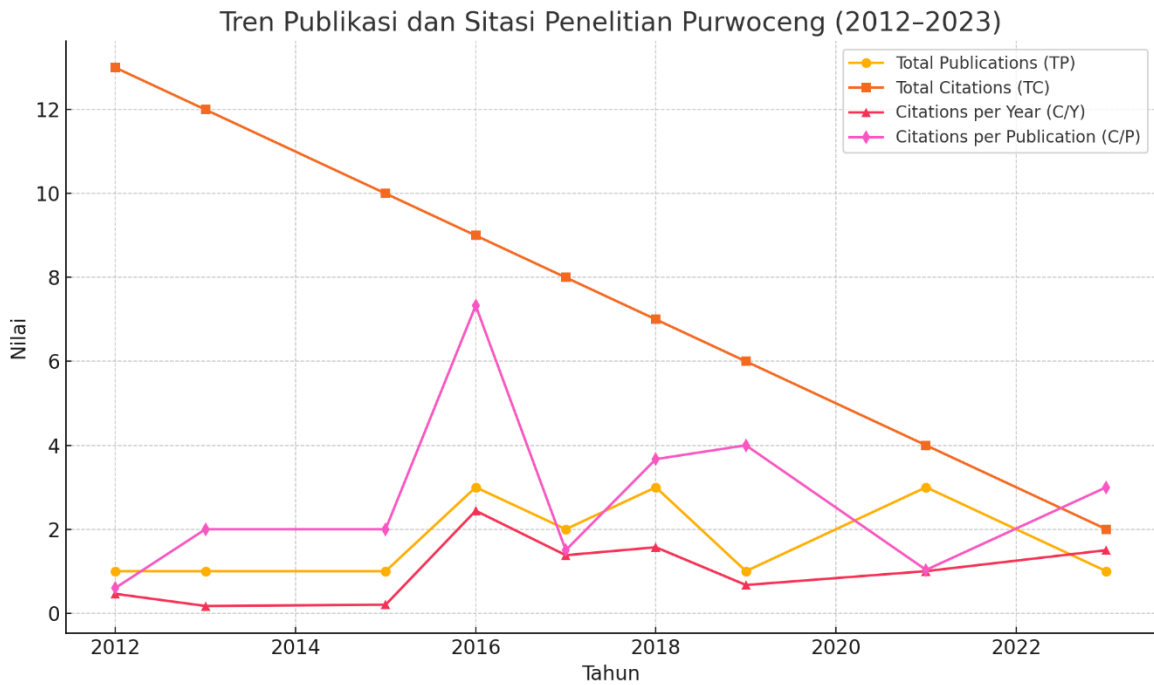
dua publikasi, keduanya memiliki dampak moderat dengan C/Y sebesar 1,38 dan C/P sebesar 1,5.

Tahun 2021 dan 2023 memperlihatkan tren yang relatif stabil dengan tiga dan satu publikasi, serta TC masing-masing sebesar 4 dan 2. Nilai C/Y pada tahun 2023 adalah 1,50 dengan C/P sebesar 3, mengindikasikan bahwa meskipun artikel masih baru, tingkat sitasinya menunjukkan potensi keberlanjutan akademik. Secara keseluruhan, data ini mencerminkan bahwa meskipun kuantitas publikasi tidak tinggi setiap tahunnya, terdapat tahun-tahun tertentu di mana kualitas dan dampak publikasi terhadap komunitas ilmiah cukup signifikan.

Tabel 1 Analisis Sitasi Publikasi

Year	TP	NCP	TC	C/Y	C/P	h	g
2012	1	6	13	0,46	0,6	1	1
2013	1	2	12	0,17	2	1	1
2015	1	2	10	0,20	2	1	1
2016	3	22	9	2,44	7,33	3	3
2017	2	3	8	1,38	1,50	1	1
2018	3	11	7	1,57	3,67	2	3
2019	1	4	6	0,67	4	1	1
2021	3	3	4	1,00	1,03	1	1
2023	1	3	2	1,50	3	1	1

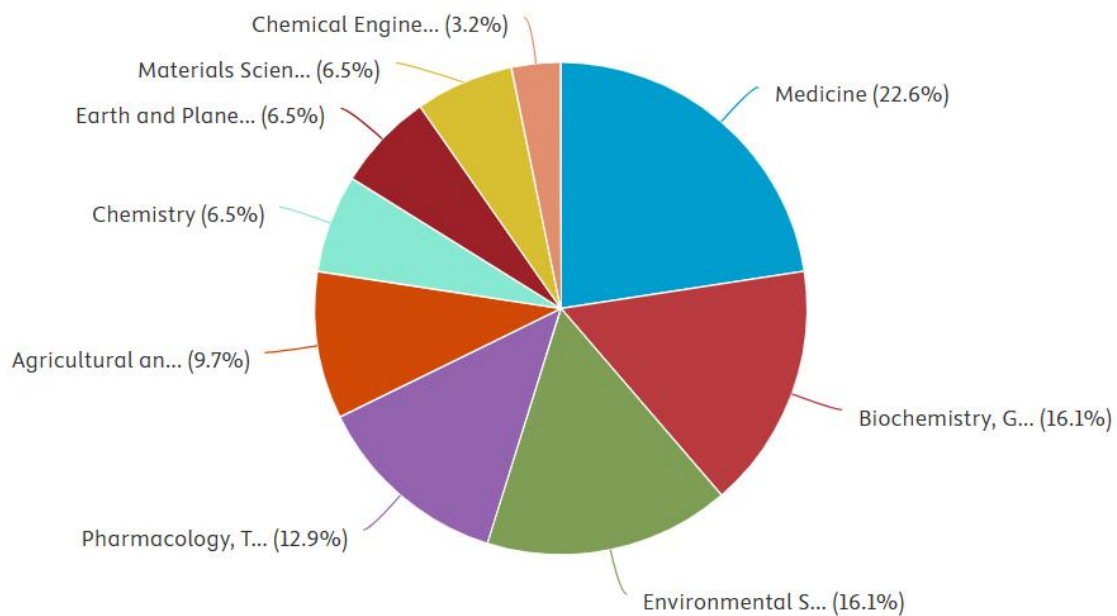
Catatan. TP=total publikasi, NCP=jumlah publikasi yang dikutip, TC=total sitasi, C/P=rata-rata sitasi per publikasi, C/Y=rata-rata sitasi per tahun, h=indeks-h, g=indeks-g



Gambar 2 Tren Publikasi dan Sitasi Penelitian (2012-2023)

3.3 Sebaran Bidang keilmuan

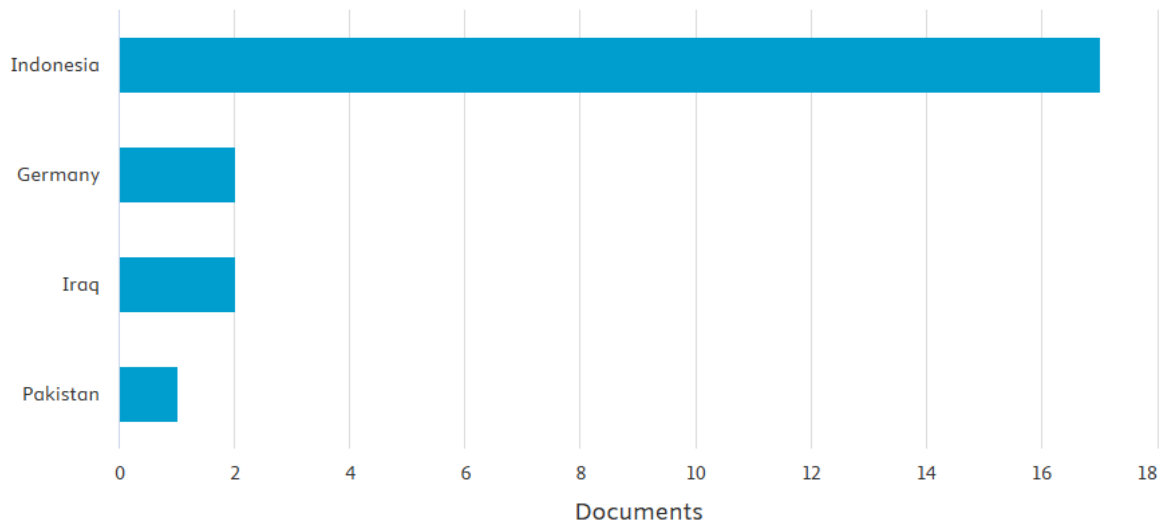
Berdasarkan diagram sebaran bidang keilmuan (Gambar 2), penelitian terkait *Pimpinella alpina* Molle (Purwoceng) dalam database Scopus didominasi oleh disiplin kedokteran (22,6%), diikuti oleh biokimia, genetika dan biologi molekuler (16,1%), serta ilmu lingkungan (16,1%). Kontribusi signifikan juga berasal dari bidang farmakologi dan toksikologi (12,9%), serta pertanian dan ilmu biologi lainnya (9,7%). Sementara itu, bidang seperti kimia, ilmu kebumihhan, material, dan teknik kimia memiliki proporsi yang lebih kecil (masing-masing 3,2–6,5%). Distribusi ini mencerminkan pendekatan multidisipliner dalam studi Purwoceng, meskipun masih terpusat pada aspek medis dan biologi. Hal ini menunjukkan potensi pengembangan lintas sektor, terutama dalam penelitian farmasetik, lingkungan, dan rekayasa hayati.



Gambar 3. Sebaran Bidang Keilmuan

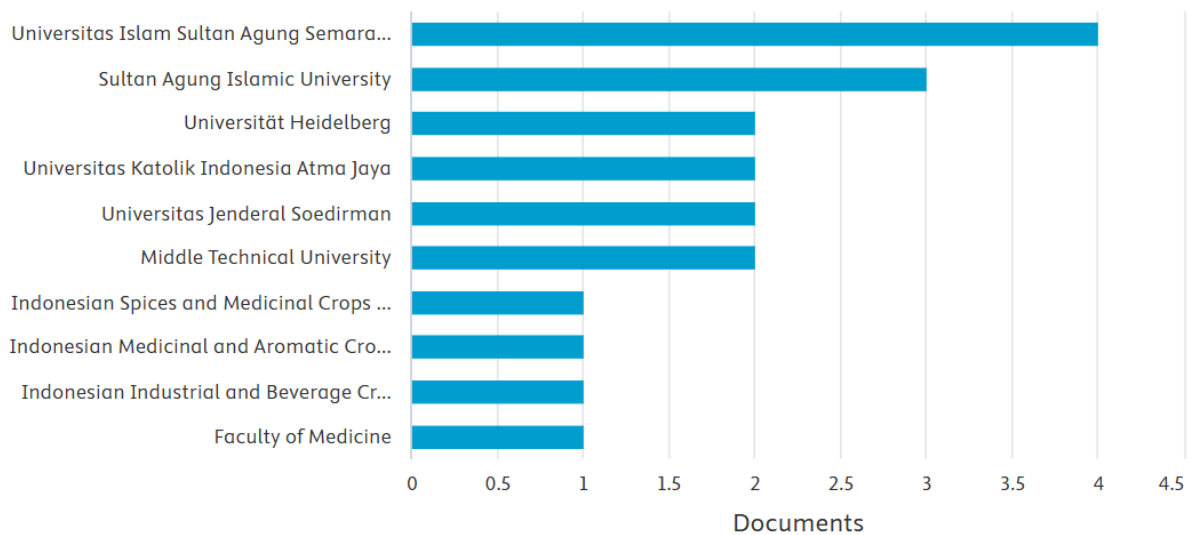
3.4 Distribusi Geografis dan Institusional

Berdasarkan grafik distribusi geografis publikasi (Gambar 3), penelitian terkait *Pimpinella alpina* Molk (Purwoceng) paling banyak dilakukan di Indonesia, yang mencatat 17 dokumen, menunjukkan dominasi absolut dalam pengembangan dan eksplorasi tanaman ini. Negara lain seperti Jerman dan Irak masing-masing menyumbang 2 dokumen, sementara Pakistan hanya berkontribusi 1 dokumen. Ketimpangan ini menegaskan bahwa Purwoceng masih merupakan topik yang sangat terlokalisasi di Indonesia, sesuai dengan statusnya sebagai tanaman endemik. Namun, keterlibatan negara lain mengindikasikan mulai terbukanya peluang kolaborasi internasional yang dapat dikembangkan lebih lanjut untuk memperluas dampak ilmiah dan pemanfaatan global tanaman ini.



Gambar 4. Grafik distribusi geografis publikasi, penelitian terkait *Pimpinella alpina* Molk (Purwoceng)

Kontribusi institusi dalam publikasi mengenai *Pimpinella alpina* Molk (Purwoceng), menunjukkan Universitas Islam Sultan Agung Semarang merupakan institusi paling produktif dengan total 4 artikel, disusul oleh Sultan Agung Islamic University dengan 3 artikel. Institusi internasional seperti Universität Heidelberg dan institusi nasional lainnya seperti Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Universitas Jenderal Soedirman, serta Middle Technical University masing-masing berkontribusi dengan 2 artikel. Sementara itu, lembaga penelitian seperti Indonesian Spices and Medicinal Crops Research Institute dan Indonesian Industrial and Beverage Crops Research Institute memiliki kontribusi terbatas (1 artikel). Distribusi ini menunjukkan bahwa riset Purwoceng masih didominasi oleh institusi dalam negeri, terutama dari sektor pendidikan tinggi, dengan keterlibatan internasional yang mulai terbentuk namun masih terbatas. Diperlukan peningkatan kolaborasi antar-lembaga, baik nasional maupun global, untuk memperluas dampak dan cakupan riset ke tingkat yang lebih kompetitif secara internasional.



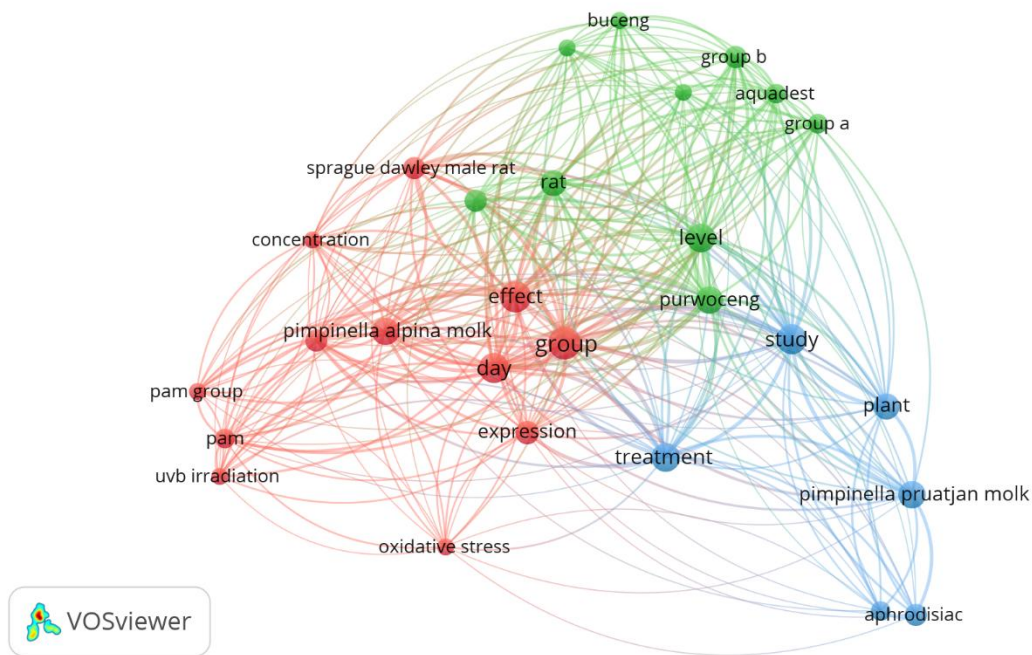
Gambar 5. Grafik institusi yang berkontribusi dalam publikasi mengenai *Pimpinella alpina* Molke (Purwoceng)

3.5 Analisis Kata Kunci

Hasil analisis bibliometrik berbasis co-occurrence kata kunci menggunakan perangkat lunak VOSviewer mengidentifikasi sebanyak 28 istilah kunci yang terbagi ke dalam tiga kluster utama, dengan total 303 koneksi (links) dan total link strength sebesar 880, mencerminkan intensitas hubungan antar-topik dalam literatur terkait *Pimpinella alpina* Molke (Purwoceng).

Kluster pertama (merah) terdiri atas 12 kata kunci yang mencerminkan fokus pada aspek biologis dan desain eksperimental, seperti "oxidative stress", "expression", "effect", dan "Sprague Dawley male rat". Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian menggunakan model hewan, khususnya tikus jantan, untuk mengevaluasi efek Purwoceng terhadap stres oksidatif dan respons fisiologis lainnya. Kluster kedua (hijau) berisi 10 istilah yang berkaitan erat dengan struktur kelompok perlakuan dan metode pemberian, termasuk "control group", "group a", "group b", "aquadest", dan "administration". Kata kunci seperti "buceng" dan "testosterone level" dalam kluster ini mengindikasikan fokus riset terhadap efek hormonal dan pendekatan kuantitatif dalam evaluasi efikasi tanaman ini. Kluster ketiga (biru) mencakup enam istilah yang menggambarkan dimensi etnobotani dan potensi terapeutik, seperti "*Pimpinella pruatjan* Molke", "aphrodisiac", "treatment", dan "Indonesia". Kluster ini mencerminkan pengakuan lokal terhadap Purwoceng sebagai tanaman afrodisiak tradisional serta potensi pengembangannya sebagai fitofarmaka.

Pemetaan menunjukkan bahwa riset Purwoceng saat ini masih didominasi oleh studi eksperimental berbasis hewan dengan fokus pada biomarker stres dan hormon. Keterbatasan keterkaitan dengan istilah yang merepresentasikan riset klinis, studi molekuler lanjutan, atau pendekatan farmakodinamik menunjukkan adanya ruang signifikan untuk ekspansi penelitian menuju pengembangan aplikasi terapeutik yang lebih luas dan berbasis bukti.



Gambar 6. Visualisasi Network terhadap Kemunculan Keyword Bersama

Hasil overlay visualization (Gambar 7) dengan VOSviewer menunjukkan perkembangan temporal tema penelitian *Pimpinella molk* (Purwoceng) dari tahun 2015 hingga 2018. Warna biru pada peta menunjukkan kata kunci yang lebih banyak digunakan pada tahun-tahun awal, sedangkan warna kuning menandakan topik yang lebih baru.

Pada periode awal (2015–2016), fokus utama penelitian adalah pada uji pre-klinik menggunakan model hewan, yang ditunjukkan oleh dominasi kata kunci seperti “rat”, “sprague dawley male rat”, dan “concentration”. Studi-studi ini berfokus pada efek fisiologis Purwoceng seperti peningkatan testosteron dan fungsi reproduksi. Seiring waktu, tema penelitian bergeser ke mekanisme molekuler dan efek biologis, terlihat dari munculnya kata seperti “expression”, “oxidative stress”, dan “effect”, yang mengindikasikan eksplorasi antioksidan dan jalur seluler.

Pada periode 2017–2018, muncul kata kunci seperti “treatment”, “plant”, “study”, dan “pimpinella pruatjan molk”, yang mencerminkan peningkatan minat terhadap potensi terapeutik dan aplikasi klinis dari Purwoceng.

- Denok Tri Hardiningsih, Tuti Sri Suhesti, Dody Novrial, & Fitranto Arjadi. (2023). Studi Efektivitas Nanoemulsi Purwoceng Pada Perbaikan Fungsi Reproduksi Tikus Putih Jantan Pasca Induksi Sleep Deprivation. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, 16(1), 30–40. <https://doi.org/10.31002/jtoi.v16i1.594>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Fathonah, D., & Sugiyarto, S. (2019). Effect of IAA and GA3 toward the growing and saponin content of purwaceng (*Pimpinella alpina*). *Nusantara Bioscience*, 1(1). <https://doi.org/10.13057/nusbiosci/n010103>
- Nasihun, T. (2015). Increase in Bcl2 expression of penile and prostate cells of Sprague Dawley male rats following treatment with buceng (combination of *Pimpinella alpina* molk with *Eurycoma longifolia* Jack). *Medical Journal of Indonesia*, 24(1), 8–13. <https://doi.org/10.13181/mji.v24i1.1023>
- Qodri, zahroul U., Cahyono, B., & Suzery, M. (2013). Analisis Kimiawi Fraksi n-Heksana dari Tanaman Purwoceng (*Pimpinella Alpina* Molk). *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, 16 (1), 27–32.
- Ullah, A., Munir, S., Badshah, S. L., Khan, N., Ghani, L., Poulson, B. G., Emwas, A. H., & Jaremko, M. (2020). Important flavonoids and their role as a therapeutic agent. In *Molecules* (Vol. 25, Issue 22). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/molecules25225243>
- World Health Organization (WHO). (2019). *WHO global report on traditional and complementary medicine 2019*. WHO Press.