

## **Analisis Bibliometrik Tentang Penelitian Terkini Pengaruh Tanaman Herbal Kayu Manis (*Cinnamomun sp.*) Terhadap Metabolisme**

*(Bibliometric Analysis of Recent Research on the Effect of the Herbal Plant Cinnamon (*Cinnamomun sp.*) on Metabolism*

Elsa Yuniarti<sup>1)</sup>, Nadia Sefina<sup>2)</sup>, Dwika Febriana Zakri<sup>3)</sup>

*Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang*

*Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Padang, Sumatera Barat*

Email: nadiasefina2003@gmail.com

### **ABSTRAK**

Analisis bibliometrik adalah aplikasi yang menggunakan analisis kuantitatif, statistik, dan paradigma. Penelitian ini menggunakan database Scopus untuk acuan sumber utama penelusuran artikel. Tujuannya adalah untuk mengetahui dengan cara memberikan garis besar keadaan penelitian terkini (tren) tentang tanaman herbal kayu manis (*Cinnamomun sp.*). Strategi pencarian literatur dengan menggunakan kata kunci cinnamon AND metabolisme. Semua data diunduh dengan Excel dengan format CSV. Agar dapat diidentifikasi perkembangan riset terakhir, ditetapkan 478 dokumen dari rentang waktu mulai tahun 2019 hingga 2023. OpenRefine dengan memindahkan format menjadi XLS dengan menggunakan web <https://convertio.co/id/>. OpenRefine adalah alat bantu untuk merapikan data yang menjalankan fungsinya di atas platform Java. Kemudian data yang diperoleh dari OpenRefine disimpan dalam format CSV. Kemudian data dianalisis menggunakan aplikasi VOSViewer (VV). Hasil riset menunjukkan bahwa terdapat 5 kluster kata kunci, dengan penelitian paling banyak pada keyword “cinnamon”, “antioxidant”, “cinnamaldehyde”, dan “essential oils”.

**Keywords:** *Cinnamon dan metabolisme*

### **PENDAHULUAN**

Tumbuhan kayu manis adalah tumbuhan berkayu tergolong dari genus *Cinnamomum* dengan famili Lauraceae, dan biasanya digunakan untuk rempah-rempah. Tumbuhan ini tersebar luas di Cina, Australia, dan Asia Tenggara. Kayu manis adalah rempah pemberi cita rasa (flavor) di industri farmasi, kosmetik, pangan serta sebagai obat tradisional dan pengobatan modern (Sangal, 2011). Kayu manis telah diketahui memiliki senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Menurut Izheimer, Peterson et al., (2009) menemukan bahwa ekstrak air kulit kayu manis mengandung polifenol sehingga kayu manis dimanfaatkan untuk mencegah diabetes dan penyakit. Senyawa yang mengandung fenolik seperti flavonoid, tanin, proanthocyanidins, dan kumarin merupakan sebagian besar

sumber antioksidan alami (Asif, M., 2015). Pengujian secara *in vitro* sudah membuktikan bahwa sinamaldehyd adalah senyawa antioksidan kuat sehingga dapat mengikat radikal bebas seperti radikal hidroksil, anion super oksida, dan radikal bebas lainnya. (Sayuti dan Yenrina 2015) mengemukakan bahwa antioksidan adalah senyawa yang dapat menangkal efek buruk dari oksidan. Mekanisme kerja antioksidan tersebut dengan mengisi elektron oksidan yang hilang sehingga stabil dan tidak berbahaya bagi tubuh. Hasil penelitian Antasionasti, I. (2021), menunjukkan bahwa ekstrak etanol kayu manis memiliki nilai IC50 sebesar  $1,939 \pm 0,055 \mu\text{g/ml}$ , hal ini menunjukkan bahwa ekstrak kayu manis tersebut memiliki potensi aktivitas antioksidan yang sangat kuat.. Wijayanti dkk., (2006) melaporkan bahwa ekstrak etanol kulit kayu manis Indonesia yang dikumpulkan dari berbagai daerah memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 dalam kisaran  $75,48 \mu\text{g/mL}$  dan  $136,88 \mu\text{g/mL}$ .

Berbagai penelitian perlu dipetakan melalui teknik pemetaan penelitian untuk memperoleh gambaran terkini trend dan arah perkembangan penelitian pada topik tersebut. Salah satunya adalah kebutuhan informasi yang sesuai dengan keinginan untuk cepat serta mudah untuk didapatkan. Bibliografi berupa majalah, buku, daftar artikel, dan dokumen lain tentang sebuah subjek. Dilihat dari cakupannya, bibliografi dapat bersifat komprehensif dan selektif. Bersifat komprehensif mencakup semua subjek ataupun semua aspek dari sebuah subjek. Satu atau beberapa aspek dari sebuah subjek adalah bersifat selektif bila mencakup satu subjek saja atau terbatas. Menurut Saleh et al. (2009) bibliografi adalah daftar buku atau dokumen sebagai sarana lain yang sering digunakan sebagai alat bantu untuk menelusuri literatur yang dari segi penyusunan entrinya bibliografi mempunyai kesamaan dengan katalog perpustakaan yang disusun berdasarkan subjek, pengarang, bahkan judul.

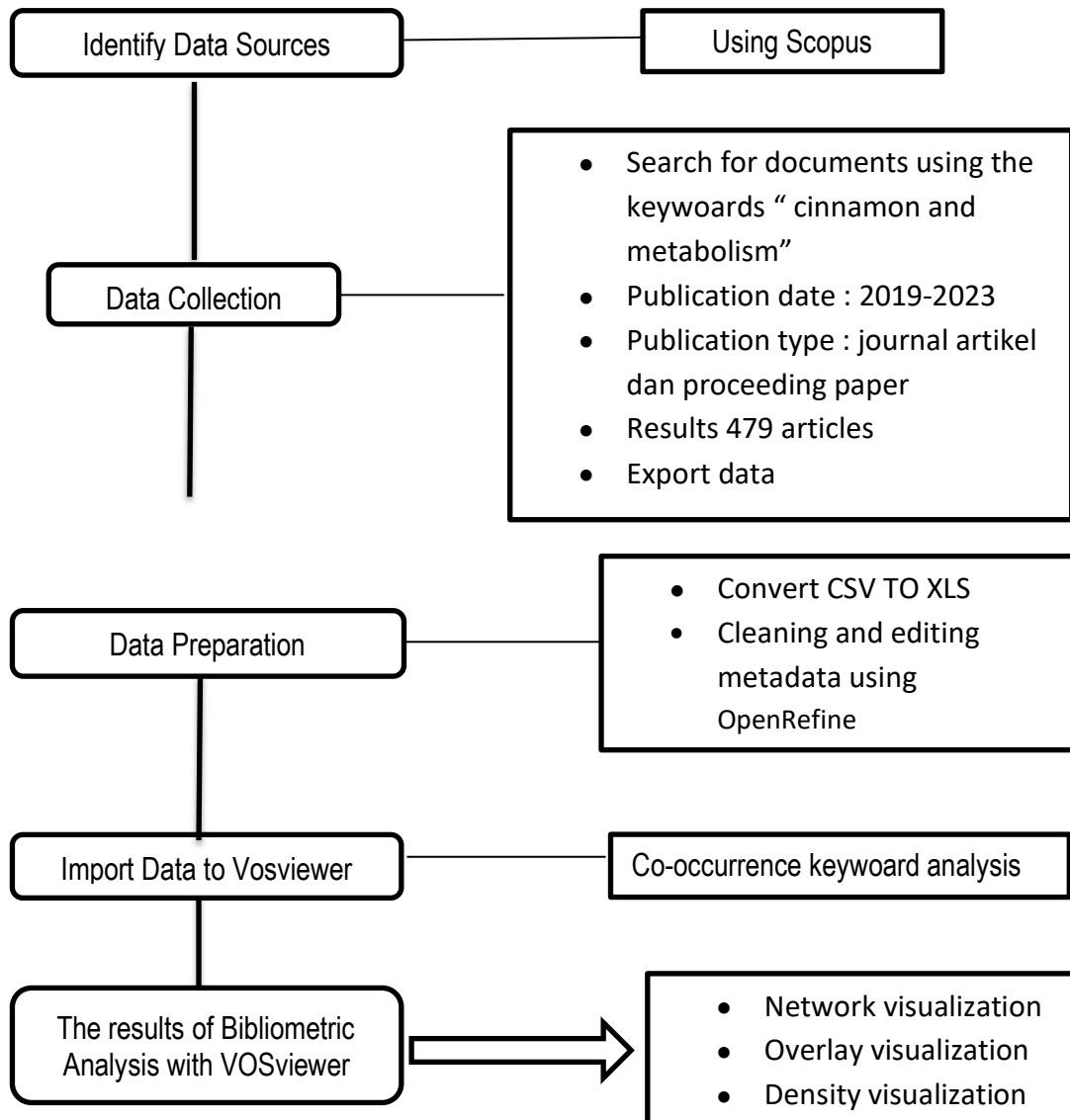
Teknik pemetaan penelitian meliputi analisis kutipan, analisis co-citation, penggabungan bibliografi, analisis keyword co-occurrence, dan analisis co-authorship (Donthu, Kumar, Mukherjee, Pandey, & Lim, 2021). Salah satu perangkat lunak yang sangat berguna dalam melakukan pemetaan sains dan berkembang pesat saat ini yaitu VOSviewer. Fungsionalitas VOSviewer sangat berguna untuk menampilkan peta bibliometrik besar dengan cara yang mudah

ditafsirkan (van Eck & Waltman, 2010). Penelitian ini didasarkan pada analisis bibliometrik publikasi tentang knowledge management dari tahun 2020 hingga 2022 menggunakan database Scopus dengan perangkat lunak VOS viewer. Secara khusus, tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan garis besar keadaan penelitian terkini (tren) tentang tanaman herbal kayu manis (*Cinnamomum* sp.). Artikel ini menawarkan pendekatan baru dalam mempelajari bidang ini dari sudut pandang metodologi dan memungkinkan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang keadaan penelitian saat ini serta arah pengembangan potensi penelitian di masa depan.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan pada penelitian ini merupakan analisis bibliometrik dengan menggunakan software kerangka berpikir dan analisis kuantitatif serta statistik. Penelitian ini memakai database Scopus sebagai sumber utama penelusuran artikel. Proses penghimpunan, pengklasifikasian dan pemetaan berbagai sumber penelitian melalui database Scopus dilakukan secara obyektif melakukan serangkaian mekanisme pencarian serta menelaah secara mendalam melalui berbagai tahapan penyaringan. Pemilihan sumber penelitian/database Scopus dilandasi pemikiran bahwa Scopus cukup sebagai salah satu database penelitian dunia di global yang memiliki standar relatif tinggi, cukup luas cakupannya dan sebagai acuan penelitian. Strategi pencarian literatur menggunakan kata kunci cinnamon and metabolism. Semua data diunduh dengan Excel menggunakan format csv, agar bisa diidentifikasi perkembangan riset terakhir, ditetapkan 478 dokumen asal rentang saat mulai tahun 2019 sampai 2023. lalu data diekstrak dengan OpenRefine dengan memindahkan format menjadi xls menggunakan memakai web <https://convertio.co/id/>. OpenRefine merupakan alat bantu untuk merapikan data yang menjalankan fungsinya di atas platform Java. Kemudian data yang diperoleh dari OpenRefine disimpan pada format csv. Berdasarkan data yang sudah diekstrak kemudian diunduh untuk diolah dalam bentuk jejaring dan peta dengan memakai aplikasi VOS Viewer. Software tersebut dipilih karena dilihat menjadi aplikasi yang powerful tools dalam melakukan

visualisasi dan analisis bibliometrik (Dayyabu et.al, 2018; Gandomi et.al, 2020; Nadzar et.al, 2017; Tang et.al, 2018).

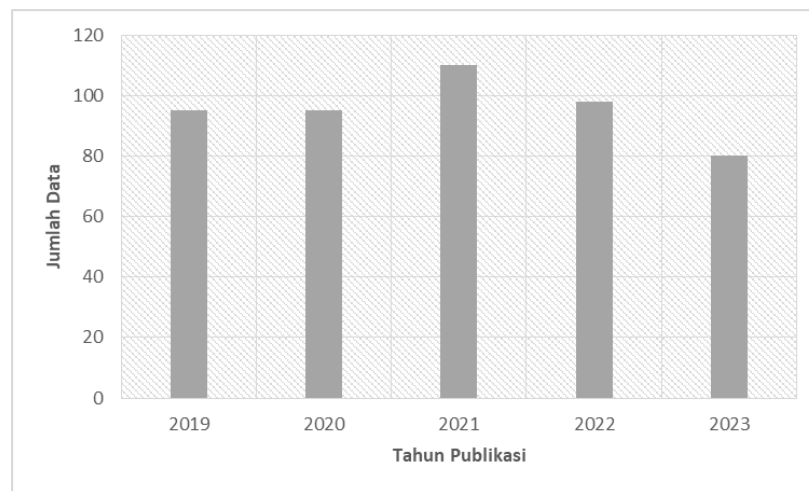


## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang beragam dari penelitian yang didapat mengenai analisis pengaruh tanaman herbal kayu manis (*Cinnamomun* sp.) terhadap metabolisme dari tahun 2019 sampai 2023. Dimana data yang diperoleh sebanyak 478 meta data yang berasal dari Scopus dengan data yang dikelompokkan

berdasarkan author, judul penelitian, tahun publikasi, volume, keyword, dan abstrak yang terdapat didalam artikel penelitian.

Gambar 1. Menunjukkan grafik perkembangan publikasi dari para penelitian terkait pengaruh tanaman herbal kayu manis (*Cinnamomun sp.*) terhadap metabolisme dari 5 tahun terakhir.



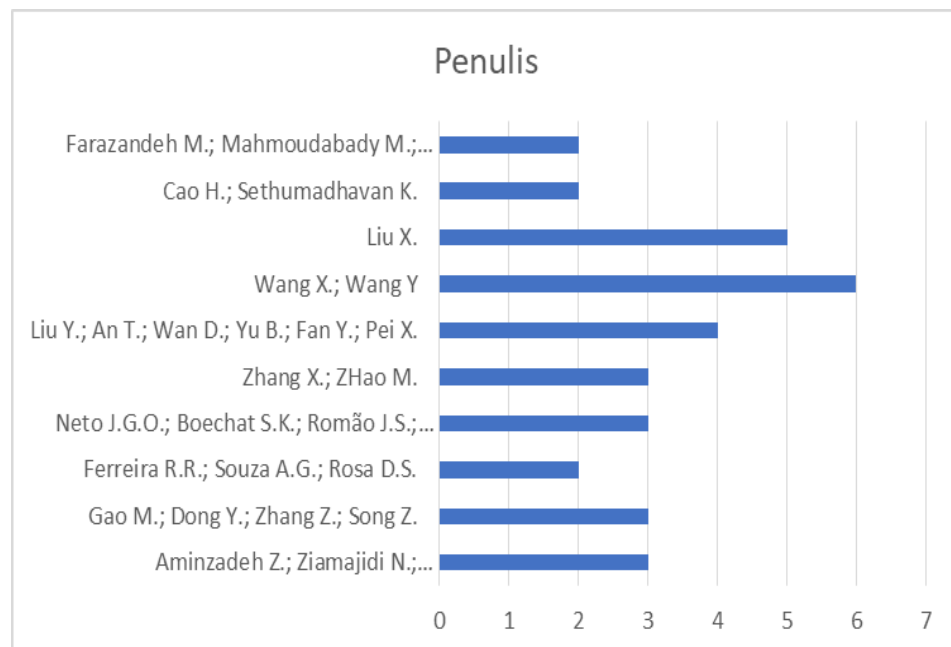
Gambar 1. Grafik tahun publikasi 2019-2023

Dapat dilihat pada grafik diatas menunjukkan bahwa rentang tahun publikasi antara 2019-2023 berkisar dari 95 hingga 110 setiap tahun. Jumlah tahun publikasi terendah terdapat pada tahun 2019 dan 2020 memiliki jumlah yang sama yaitu hanya 95 dokumen, selanjutnya mulai meningkat pada tahun 2021 hingga mencapai puncak tertinggi yaitu dengan jumlah 110 dokumen publikasi kemudian menurun kembali pada tahun 2022 dengan jumlah 95 dokumen publikasi. Perlu dipertimbangkan kembali bahwa tahun 2023 jumlah publikasi hanya ditemukan 80 dokumen saja, namun hal ini bisa saja terus meningkat karena mengingat studi ini dilaksanakan pada bulan November 2023, masih terdapat kemungkinan untuk bertambahnya dokumen yang terbit sampai akhir tahun 2023.

### **Document by author**

Pada suatu penelitian sangat dibutuhkan kontribusi penulis akan keberhasilan, jumlah, dan kualitas dokumen yang dihasilkan. Penulis akan bekerja sama untuk mendapatkan hasil penelitian yang akurat, terinci, dan tepercaya. Sehingga dapat

memberikan manfaat yang besar untuk masyarakat dan kemajuan dibidang karya ilmiah. Studi ini dapat memberikan wawasan baru akan penulis yang telah menghasilkan karya ilmiah terkait pengaruh tanaman herbal kayu manis (*Cinnamomun* sp.) terhadap metabolisme. Berikut tampilan penulis yang telah berkontribusi dalam penelitian tersebut dalam bentuk grafik.



Gambar 2. Top 10 penulis teratas dengan dokumen publikasi terbanyak

Gambar 2 memperlihatkan top 10 penulis yang paling banyak mempublikasikan dokumen mengenai pengaruh tanaman herbal kayu manis (*Cinnamomun* sp.) terhadap metabolisme. Penulis yang kontribusi terbanyak mempublish adalah Wang X; Wang Y dengan jumlah penelitian 6 dokumen. Dan disusul oleh Liu X dengan jumlah penelitian 5 dokumen yang dipublikasikan.

### **Visualisasi penelitian tanaman herbal kayu manis (*Cinnamomun* sp.) terhadap metabolisme**

Berdasarkan data yang diperoleh dari Scopus sebanyak 478, analisis bibliometrik dilakukan dengan menggunakan aplikasi VOSviewer. Aplikasi VOSviewer untuk menentukan kata kunci apa yang sering muncul. Aplikasi VOSviewer digunakan untuk memvisualisasikan peta bibliometrik pada tiga

visualisasi yang berbeda, yaitu visualisasi jaringan, visualisasi overlay, dan visualisasi kepadatan. Jaringan bibliometrik berupa cluster yang diperlihatkan dengan node/titik. Semakin dekat jarak cluster yang satu dengan yang lainnya maka akan semakin dekat hubungan antara keduanya. Ukuran node/titik yang lebih besar mengindikasikan bahwa semakin sering kata kunci tersebut muncul dalam penelitian.

### Analisis Keyword Co-occurrence berdasarkan visualisasi jaringan

Analisis keyword co-occurrence menunjukkan visualisasi jaringan antar kata kunci. Perhitungan lengkap pada aplikasi VOSviewer dilakukan dengan jumlah kemunculan yang ditetapkan sebanyak 7, menghasilkan 23 kata kunci dan memperoleh 5 cluster. Pada gambar 4 dapat dilihat kata kunci yang dikelompokkan berdasarkan cluster. Node/titik berwarna merah mewakili cluster 1 dengan 6 kata kunci, node hijau mewakili cluster 2 dengan 5 kata kunci, node biru mewakili cluster 3 dengan 5 kata kunci, node kuning mewakili cluster 4 dengan 4 kata kunci, node ungu mewakili cluster 5 dengan 3 kata kunci.

Tabel 1. Pembagian Klaster & Item

NO	KLASTER	ITEM
1.	<b>Klaster 1</b>	<i>Cinnamon</i> <i>Cinnamon essential oil</i> <i>Inflammation</i> <i>Metabolomics</i> <i>Natural products</i> <i>Oxidative stress</i>
2.	<b>Klaster 2</b>	<i>Antibacterial</i> <i>Cinnamon extract</i> <i>Essential oils</i> <i>Plant extracts</i> <i>Biological control</i>
3.	<b>Klaster 3</b>	<i>Cytotoxicity</i> <i>Antioxidant</i> <i>Cinnamon zeylanicum</i> <i>Polyphenols</i> <i>Spices</i>
4.	<b>Klaster 4</b>	<i>Antifungal activity</i> <i>Antimicrobial</i> <i>Cinnamon oil</i> <i>Nanoemulsion</i>
5.	<b>Klaster 5</b>	<i>Apoptosis</i>

---

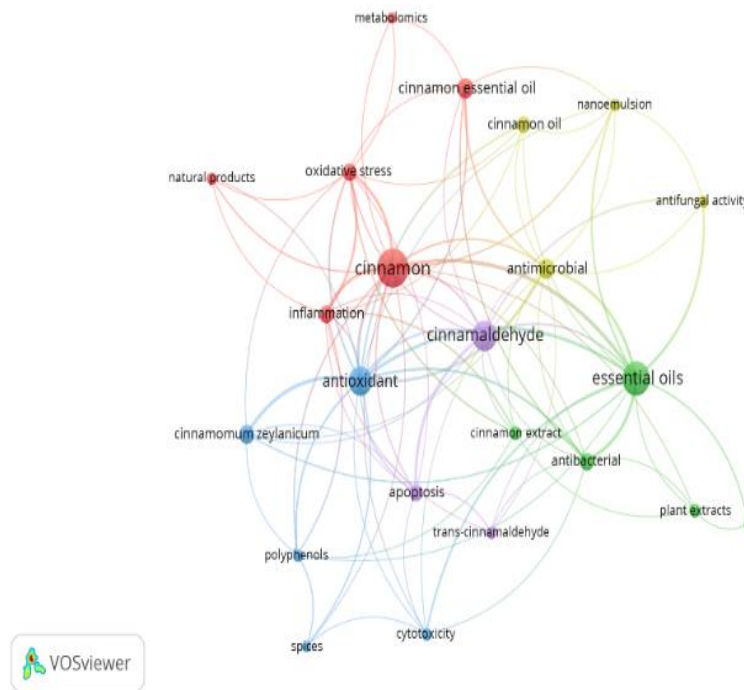
*Cinnamaldehyde*  
*Trans-cinnamaldehyde*

---

Diagram jaringan yang diperoleh pada Gambar 4 menunjukkan perbedaannya dengan menandai setiap node/titik dengan warna yang berbeda. Berdasarkan gambar visualisasi kejadian bersama kata kunci pada Gambar 3, kata kunci paling dominan yaitu “Cinnamon”. Jika diperbesar (zoom in) Gambar 4 pada fokus kata kunci “Cinnamon” maka diperoleh informasi bahwa terdapat hubungan dengan “antioxidant”, “essential oils”, “cinnamaldehyde”, “antimicrobial”, “antibacterial”, “apoptosis”, “plant extract”, “metabolomics”, “cytotoxicity”, “oxidative stress”, “inflammation”, “spices”, “polyphenols”, “nanoemulsion”, dan “natural products”. Kemudian, untuk menjelajahi peta lebih detail dan mendeskripsikan hubungan antar kata kunci pada tiap bagian, ikuti proses zoom in dan interpretasi data yang dikandungnya. Proses melakukan pemetaan hubungan dilakukan secara berulang kali dengan melakukan proses “mengklik” pada setiap node/titik sehingga dapat diketahui hubungan dengan kata kunci lainnya.



Gambar 3. Visualisasi Zoom in “Cinnamon”



Gambar 4. Visualisasi Jaringan Peta trend Penelitian

Analisis keyword yang paling banyak dapat dilihat juga dengan jumlah total link strenght dan occurrences terbanyak.

Tabel 2. Top 5 keyword penelitian teratas

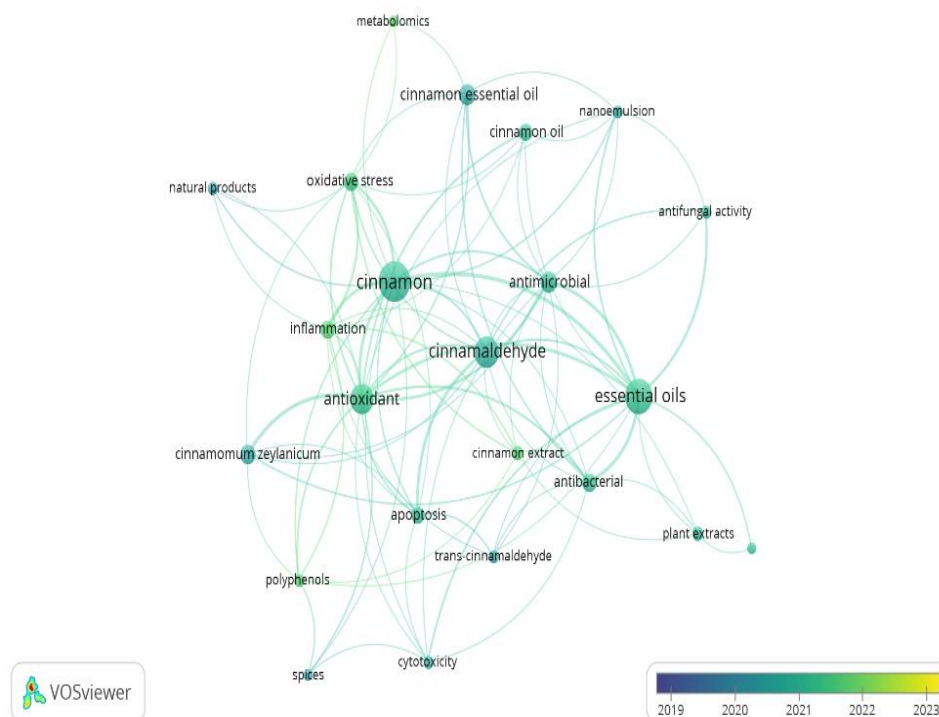
<b>Keyword</b>	<b>Occurrences</b>	<b>Total link strenght</b>
<i>Cinnamon</i>	73	50
<i>Essential oils</i>	58	56
<i>Cinnamaldehyde</i>	46	29
<i>Antioxidant</i>	40	53
<i>Antimicrobial</i>	20	29

Pada tabel diatas terlihat keyword yang terbanyak pada *Cinnamon* dengan occurance 73 dan total link strenght 50. kemudian disusul dengan keyword *Essential oils*, *Cinnamaldehyde*, *Antioxidant*, dan *Antimicrobial* yang merupakan kandungan yang terdapat pada *Cinnamon*. Sejalan dengan pendapat Syahrizal, (2017) yang menyatakan kandungan terbesar dari kayu manis adalah minyak atsiri yang mempunyai kandungan utama senyawa sinamaldehyd (60,72%), eugenol

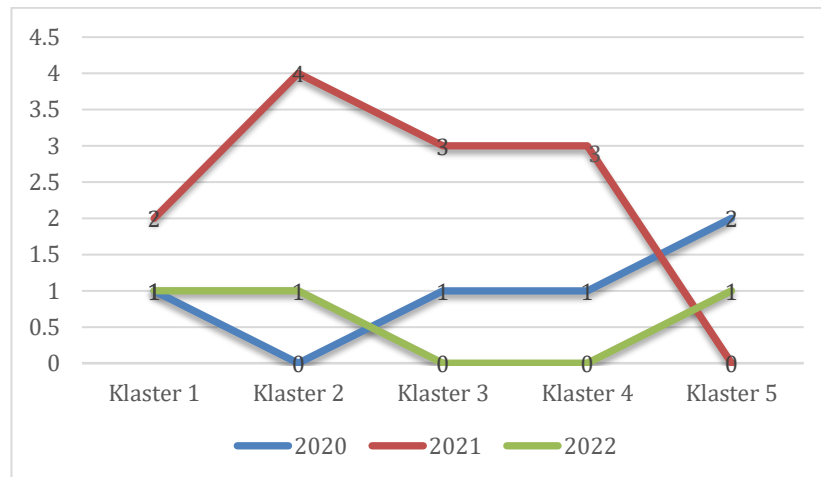
(17,62%), dan kumarin (13,39%). Kandungan senyawa aktif eugenol pada minyak atsiri kayu manis dapat berfungsi sebagai antioksidan dan antimikroba. Kayu manis dikenal memiliki aktivitas biologis sebagai antidiabetes, memiliki sifat antioksidan, antiinflamasi dan antibakteri (Ervina et al., 2019).

### Analisis Keyword Co-occurrence berdasarkan visualisasi overlay

Penelitian yang dilakukan berlangsung pada tahun 2019 hingga 2023. Warna kuning cerah menunjukkan bahwa penelitian tersebut lebih baru, namun tidak ditemukan penelitian kayu manis tahun 2023 dalam analisis yang diperoleh, seperti terlihat pada Gambar 5. Hasil analisis menunjukkan banyak penelitian terkait kayu manis sudah dilakukan dan kata kunci yang paling banyak ditemukan adalah pada tahun 2021, dengan kata kunci yang paling sering ditemukan pada cluster 2 kajian terbaru ini erat kaitannya dengan kajian sebelumnya, dan kata kunci pada kajian terdahulu berada pada satu garis penghubung. Namun untuk kata kunci yang tidak terhubung satu sama lain, berarti belum ada penelitian serupa yang melibatkan kata kunci yang tidak terhubung dalam satu garis.



Gambar 5. Visualisasi Overlay Peta Trend Penelitian

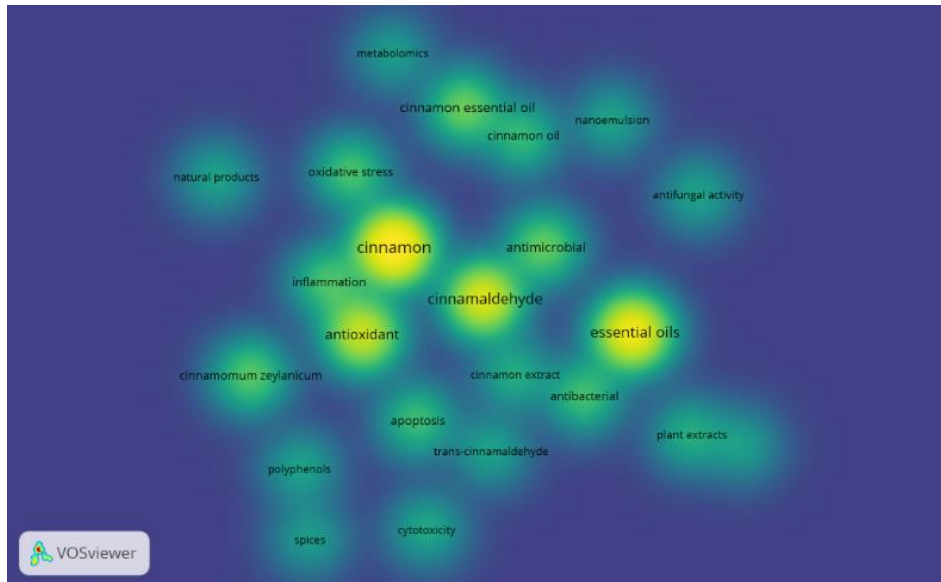


Gambar 6. Grafik Jumlah keyword yang muncul tiap klasternya per tahun

Pada gambar 6 grafik diatas terlihat keyword yang terbanyak pada klaster 2 pada tahun 2021 sebanyak 4 kata kunci dan disusul oleh klaster 4 pada tahun 2021 sebanyak 3 kata kunci. sehingga dapat kita interpretasikan bahwa penelitian yang paling sering muncul pada tahun 2021 ditandai dengan garis warna merah walaupun pada klaster 5 tidak ditemukan keyword sama sekali.

#### **Analisis Keyword Co-occurrence berdasarkan visualisasi kepadatan**

Mode tampilan kepadatan menunjukkan bahwa yang paling banyak diteliti terkait kayu manis dan metabolisme adalah "cinnamon", "antioksidan", "cinnamaldehyde", dan "essential oils", yang semuanya ditandai dengan warna kuning cerah. Semakin cerah warnanya, semakin banyak penelitian. Adapun penelitian yang masih sedikit yaitu tentang "Oxidative stres", "cinnamon essential oil", "metabolomics", dan sebagainya, yang diberi label kuning yang redup. Dengan cara melihat hasil analisis bibliometrik ini, peluang penelitian terbarukan dapat terbuka dengan memperoleh kata kunci tersebut.



Gambar 7. Visualisasi kepadatan Peta trend Penelitian

## SIMPULAN

Analisis bibliometrik menggunakan VOSviewer dan database Scopus mengenai penelitian pada topik cinnamon and metabolisme dalam analisis kata kunci (keyword co-occurrence). Peta visualisasi dari 478 dokumen sejak tahun 2019-2023 menunjukkan bahwa terdapat 5 kluster kata kunci, dengan penelitian paling banyak pada keyword “cinnamon”, “antioxidant”, “cinnamaldehyde”, dan “essential oils”. Berdasarkan temuan tersebut maka penelitian-penelitian yang menitikberatkan pada konsep cinnamon masih sangat terbuka dan sangat menarik untuk dikembangkan dengan konsep-konsep lainnya beserta segenap metode dan variabel yang lebih luas lagi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terimakasih kepada Ibu Dr.dr.ElsaYuniarti, S.Ked., M.Biomed., AIFO-K sebagai dosen pengampu mata kuliah metabolisme zat gizi yang telah membimbing kami dan juga kepada pihak-pihak yang sudah terlibat dalam pembuatan artikel ini sehingga dapat kami selesaikan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antasionasti, I., Riyanto, S. & Rohman, A. (2021). Antioxidant Activities and Phenolics Contents of Avocado (*Persea americana* Mill.) Peel in vitro,” *Res. J. Med. Plants*, 11(2), 55–61. <https://doi.org/10.3923/rjmp.2017.55.61>.
- Asif, M. (2015). Chemistry and antioxidant activity of plants containing some phenolic compounds. *Chem. Internatioanl*, 1(1), 35–52. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.7253357.v1>.
- Dayyabu, U. Y., Pooladi, M., & Musker, J. (2017). *A Bibliometric Analysis of Android Security Research*. <https://www.researchgate.net/publication/354294271>.
- Donthu, N., & Gustafsson, A. (2020). Effects of COVID-19 on Business and Research. *Journal of Business Research*.117, 284–289 <https://doi.org/10.1007/s10273-020-2628-0>
- Ervina, M., Lie, H. S., Diva, J., Caroline, T. S., & Tewfik, I. (2019). Optimization of water extract of *Cinnamomum burmannii* bark to ascertain its in vitro antidiabetic and antioxidant activities. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, 19(2): 101-152.<https://doi.org/10.1016/j.bcab.2019.101152>
- Sangal. (2011). Role of cinnamon as beneficial antidiabetic food adjunct : a review. *Adv. Appl. Sci. Res.*, 2(4), 440–450.
- Sayuti K, Yenrina R. (2015). *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Padang: Andalas University Press.
- Saleh, Abdul, Rahman dan Sujana, Ranti G. (2009). *Pengantar Kepustakaan*. Jakarta: Segung Seto Hasib.
- Sulistyo-Basuki. (2004). *Pengantar Dokumentasi*. Bandung: Rekayasa Sains.
- Syahrizal. (2017). Pemanfaatan Kayu Manis (*Cinnamomum veru*) Sebagai Bioinsektisida Alami untuk Mengusir Lalat Rumah (*Musca domestica*). Vol, 10. No, 1. Poltekkes Kemenkes Aceh. Aceh
- Peterson, D. W., George, R. C., Scaramozzino, F. & LaPointe, N. E. (2009). Cinnamon extract inhibits tau aggregation associated with alzheimer’s

disease in vitro. *J. Alzheimer's Dis.*, 17(3), 585–597.  
<https://doi.org/10.3233/JAD-2009-1083>.

Wijayanti, W. A., Zetra, Y. & Burhan, P. (2006). Minyak Atsiri Dari Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Dari Famili Lauraceae Sebagai Insektisida Alami, Antibakteri, Dan Antioksidan. *J. Ilm. Kim. Organik* Jur. Kim. Fak. Mat. dan Ilmu Pengetah. Alam Inst. Teknol. Sepuluh Nop.

Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, A Computer Program for Bibliometric Mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538.  
<https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>.