

# Memetakan Pertumbuhan dan Fokus Tematik Penelitian *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*: Analisis Bibliometrik

Ayu Bhujangga Agung Sukma Pratiwi<sup>1\*</sup>, Ni Putu Intan Ari Canti<sup>1</sup>, Lisma Dewi<sup>1</sup>, Ni Made Bella Amelia Putri<sup>1</sup>, Ni Putu Tiara Kusuma Dewi<sup>1</sup>, Ni Komang Diah Eka Witantri<sup>1</sup>, Ni Made Diah Listyaningrum<sup>1</sup>, Bellyna Putri Annisa Rahmadhani<sup>1</sup>, I Gusti Ayu Dara Pebriyanti<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Indonesia

\* Penulis Korespondensi: ayubhujangga@gmail.com

**ABSTRAK:** *Gastroesophageal reflux disease (GERD)*, merupakan keadaan di mana asam lambung mengalir naik menuju kerongkongan. Sebuah studi global yang dilakukan pada tahun 2020 memperkirakan bahwa sekitar 13,98% populasi dunia menderita GERD. Untuk menganalisis tren publikasi ilmiah terkait GERD, dilakukan penelitian bibliometrik untuk memeriksa pertumbuhan dan fokus penelitian GERD dari tahun 2004 hingga 2024. Penelitian ini mengambil literatur dari basis data PubMed menggunakan perangkat lunak Publish or Perish. Pada tanggal 10 April 2024, pencarian dilakukan dengan menggunakan "GERD" sebagai kata kuncinya dan sudah sama dengan kriteria "judul dan kata kunci". Berkas yang diperoleh disimpan dalam format ".ris" dan diproses menggunakan perangkat lunak VOSviewer untuk pemetaan bibliometrik. Pemetaan ini terdiri dari tiga visualisasi yaitu jaringan, overlay, dan kepadatan. Pencarian menghasilkan 601 hasil data dari tahun 2014-2024, dan enam kluster diperoleh untuk menunjukkan hubungan antara topik yang berbeda dengan menggunakan VOSviewer. Hasilnya menunjukkan bahwa kata kunci "GERD" memiliki kepadatan tertinggi dan setelahnya di ikuti oleh kata kunci "study", dan "disease" Berdasarkan analisis bibliometrik terhadap peneliti atau penulis, Edoardo Savarino ditemukan sebagai yang paling produktif dalam menghasilkan publikasi ilmiah, dan negara Italia sebagai negara dengan jumlah peneliti terbanyak.

**KATA KUNCI:** Bibliometrik, *Gastroesophageal reflux disease*, GERD, *Publish or Perish*, VOSviewer.

## 1. PENDAHULUAN

*Gastroesophageal reflux disease (GERD)* adalah salah satu kondisi kronis yang terjadi saat asam lambung mengalir kembali ke kerongkongan dan mengakibatkan gejala-gejala yang tidak nyaman seperti nyeri ulu hati dan regurgitasi atau menyebabkan esofagitis erosif. Sebuah studi global pada tahun 2020 memperkirakan bahwa 13,98% populasi menderita GERD. Menariknya, sebuah analisis di Asia pada tahun yang sama 2020 menunjukkan peningkatan prevalensi GERD. Prevalensi GERD meningkat dari 11,0% menjadi 15,0% dari tahun 2000-2009 hingga 2010-2019 (Lee *et al.*, 2024).

Terdapat tiga kategori GERD, yaitu penyakit refluks nonerosif atau *nonerosive reflux disease (NERD)*, esofagitis erosif atau *erosive esophagitis (EE)*, dan esofagus Barrett atau *Barrett's esophagus (BE)*. Tekanan sfingter esofagus bagian bawah atau *lower esophageal sphincter (LES)* basal yang rendah dan relaksasi LES sementara adalah penyebab utama GERD. GERD dapat ditangani melalui penyesuaian rutinitas harian, seperti perubahan pola makan, manajemen berat badan, dan berhenti merokok. Selain itu, obat-obatan seperti antasida, penghambat H<sub>2</sub>, dan PPI dapat digunakan untuk meredakan penyakit GERD (Cha *et al.*, 2023). Meskipun telah dilakukan penelitian selama puluhan tahun, masih banyak kesenjangan dalam

pengetahuan tentang GERD. Oleh karena itu, penyakit ini telah menjadi subjek yang menarik untuk penelitian lebih lanjut. Meskipun ada banyak literatur tentang GERD, akan menjadi tantangan besar bagi para peneliti untuk mengidentifikasi kualitas publikasi ilmiah. Penelitian yang komprehensif diperlukan untuk mengembangkan strategi yang efektif untuk mencegah dan mengobati GERD. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa strategi efektif untuk mencegah dan mengobati GERD, antara lain perubahan gaya hidup, diet, dan terapi farmakologis.

Penelitian ini menggunakan teknik bibliometrik dan visualisasi untuk menilai dan memvisualisasikan aspek kualitatif, kuantitatif, dan kronologis yang terkait dengan bidang penelitian yang berbeda (Zhang *et al.*, 2022). Analisis bibliometrik adalah metode kuantitatif untuk mengevaluasi karakteristik dan tren penelitian dalam periode tertentu dengan menganalisis literatur akademis yang dipublikasikan (Zou *et al.*, 2022). Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pertumbuhan dan fokus tematik penelitian GERD di PubMed dengan menganalisis data publikasi dan membuat peta bibliometrik dengan VOSviewer. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk memetakan pertumbuhan penelitian GERD dari waktu ke waktu, mengidentifikasi tema dan topik yang menonjol dalam domain penelitian GERD, dan menentukan tren saat ini dan di masa depan dalam penelitian GERD.

## 2. METODE

Semua artikel yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari basis data PubMed. PubMed merupakan salah satu dari beberapa sumber atau *platform* yang menyediakan literatur ilmiah maupun medis (Misra & Ravindran, 2022). Pengguna PubMed dapat mengakses situs *web* secara gratis hanya dengan menggunakan jaringan internet. PubMed memiliki 27,5 juta catatan, mewakili sekitar 7.000 jurnal per Oktober 2017 (Williamson & Minter, 2019). Penelitian dilakukan pada tanggal 10 April 2024 dengan mengumpulkan data dari panel pencarian PubMed yang terdapat dalam perangkat lunak bernama Publish or Perish. Pencarian data dilakukan dengan memasukkan kata kunci "GERD" di panel pencarian sehingga data artikel terkait akan muncul secara otomatis. Metode pencarian data juga dilakukan dengan membatasi jangka waktu atau tahun penerbitan data atau artikel dari tahun 2014 hingga 2024. Hal ini bertujuan untuk mempersempit pencarian artikel penelitian. Artikel-artikel yang diperoleh lalu disimpan dengan memilih tombol "*save results*" dalam format ".ris" agar dapat diproses oleh VOSviewer. VOSviewer merupakan perangkat lunak gratis yang menggunakan data untuk mengeksplorasi dan membuat peta (Arruda *et al.*, 2022). Perangkat lunak ini dapat digunakan untuk memvisualisasikan pola jaringan atau bibliometrik hubungan dan menyediakan tiga visualisasi peta, meliputi visualisasi jaringan (*network visualization*), visualisasi hamparan (*overlay visualization*), dan visualisasi kepadatan (*density visualization*) (Al Husaeni & Nandiyanto, 2022).





(cyan) berisi kata kunci seperti *group, week, assessment, dose, difference*. Hal ini menunjukkan hubungan antara satu jurnal dengan jurnal lainnya. Semakin dekat jarak garis antara satu jurnal dengan jurnal lainnya, semakin kuat hubungannya.

Gambar 3 menunjukkan tren dari tahun ke tahun terkait penelitian ini. Semakin terang warna yang ditampilkan, maka semakin baru tahun rilis penelitian tersebut. Dari data yang kami buat, jumlah publikasi meningkat setiap tahunnya. Peningkatan jumlah publikasi yang paling signifikan adalah pada tahun 2019. Gambar 4 menunjukkan kedalaman penelitian yang telah dilakukan pada subjek tertentu. Semakin pekat warna yang muncul, maka semakin banyak penelitian yang telah dilakukan. Hasilnya menunjukkan bahwa penelitian dengan kata kunci "GERD" memiliki kepadatan paling tinggi dibandingkan dengan kata kunci lainnya. Itu berarti lebih banyak penelitian atau artikel yang telah diterbitkan dengan kata kunci khusus ini.

### 3.2. Visualisasi Penulis Penelitian

Metode yang digunakan untuk menghitung data adalah penghitungan penuh, yang berarti bahwa setiap penulis yang terlibat dalam suatu publikasi akan mendapatkan kredit penuh atas publikasi tersebut terlepas dari berapa banyak penulis lain yang terlibat. Berdasarkan data pada Tabel 1, jumlah minimal dokumen pada setiap penulis ditetapkan sebanyak lima dokumen. Hal ini menunjukkan hanya penulis yang memiliki minimal lima publikasi yang berkaitan dengan topik penelitian GERD yang akan diikutsertakan dalam visualisasi yang ditampilkan. Berdasarkan data yang tersedia, dapat dilihat bahwa mayoritas peneliti berasal dari Italia dengan satu pengecualian yaitu C. Prakash Gyawali yang berasal dari Amerika Serikat. Peneliti dengan jumlah dokumen terbanyak adalah Edoardo Savarino dengan 27 dokumen, diikuti oleh Marzio Frazzoni dan Nicola de Bortoli yang memiliki masing-masing 12 dokumen, serta Mentore Riboli dengan 16 dokumen, yang masing-masing peneliti tersebut berasal dari Italia.

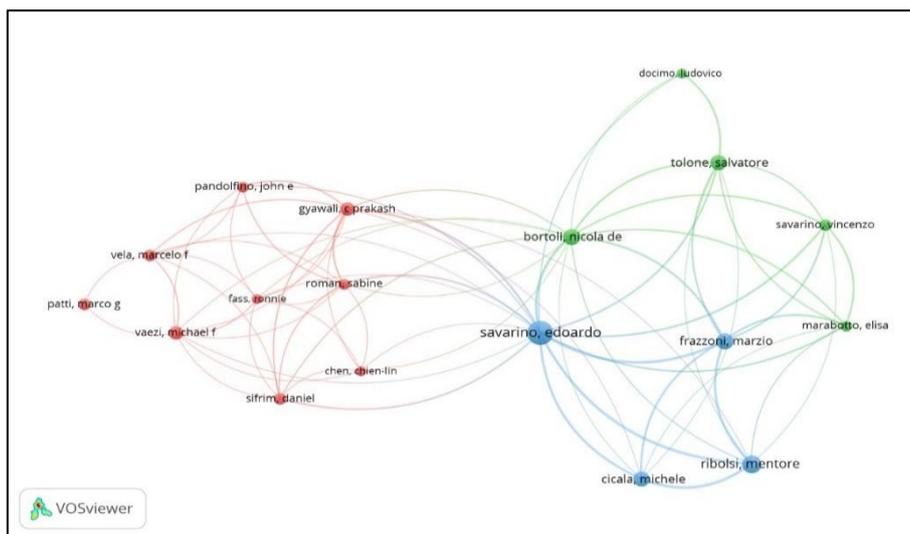
Kriteria ini diterapkan dengan tujuan untuk memastikan bahwa penulis yang nantinya ditampilkan pada visualisasi hanya penulis yang cukup produktif dan memiliki kontribusi signifikan dalam topik penelitian tersebut, dengan mempertimbangkan juga latar belakang geografis mereka yang didominasi oleh peneliti dari Italia. Pemetaan yang divisualisasikan juga hanya diperuntukkan bagi peneliti yang mempunyai hubungan linier dengan peneliti lain, yang mungkin mencerminkan kolaborasi Internasional mengingat adanya peneliti dari Amerika Serikat. Selain itu, kriteria ini diterapkan untuk memetakan jaringan kolaborasi dan keterikatan antara para peneliti dalam bidang tersebut dengan menampilkan peneliti yang terhubung dalam topik penelitian GERD, sehingga visualisasi yang ditampilkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang *cluster* peneliti yang bekerja sama atau memiliki minat penelitian yang serupa, baik dalam konteks Nasional Italia maupun kolaborasi Internasional.

**Tabel 1.** Daftar Penulis Kajian GERD di VOSviewer

Peneliti	Negara	Dokumen	Total Link
Savarino, edoardo	Italia	27	78
Frazzoni, marzio	Italia	12	46
Bortoli, nicola de	Italia	12	41
Riboli, mentore	Italia	16	37
Cicala, michele	Italia	11	29

Tolone, salvatore	Italia	11	27
Marabotto, elisa	Italia	6	26
Gyawali, c prakash	Amerika Serikat	9	25
Savarino, vincenzo	Italia	7	24
Bonaldi, marta	Italia	5	20

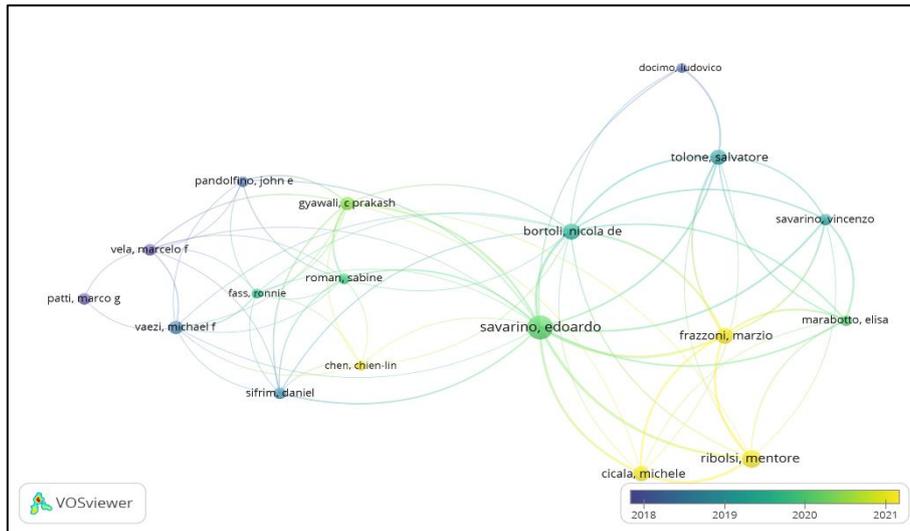
Visualisasi mengenai jaringan keterhubungan sesama peneliti terlampir pada Gambar 5. Pada gambar tersebut diketahui bahwa setiap *node* yang terdapat pada visualisasi jaringan menunjukkan seorang peneliti atau penulis, sedangkan *edge* atau garis yang menghubungkan antar *node* menunjukkan adanya hubungan antar peneliti atau penulis. Sekumpulan *node* yang dihubungkan dengan *edge* yang menjelaskan bahwa terdapat hubungan antar peneliti atau penulis dalam bidang GERD. *Node* yang berukuran paling besar pada analisis *bibliometrik* yang didasarkan pada peneliti atau penulis adalah Edoardo Savarino. *Node* yang berukuran lebih besar tersebut merepresentasikan seorang peneliti atau penulis yang sangat produktif dalam menghasilkan publikasi ilmiah. Ukuran *node* yang besar juga dapat mencerminkan peneliti atau penulis dengan publikasi yang paling banyak dikutip atau memiliki nilai sitasi yang tinggi. Selain itu, ukuran *node* yang besar mengidentifikasikan bahwa peneliti atau penulis memiliki kolaborasi yang luas dengan peneliti atau penulis lainnya serta menunjukkan bahwa penulis memiliki peran sentral atau posisi penting dalam jaringan penelitian tentang GERD.



**Gambar 5.** Visualisasi Jaringan di *Co-Authoring*

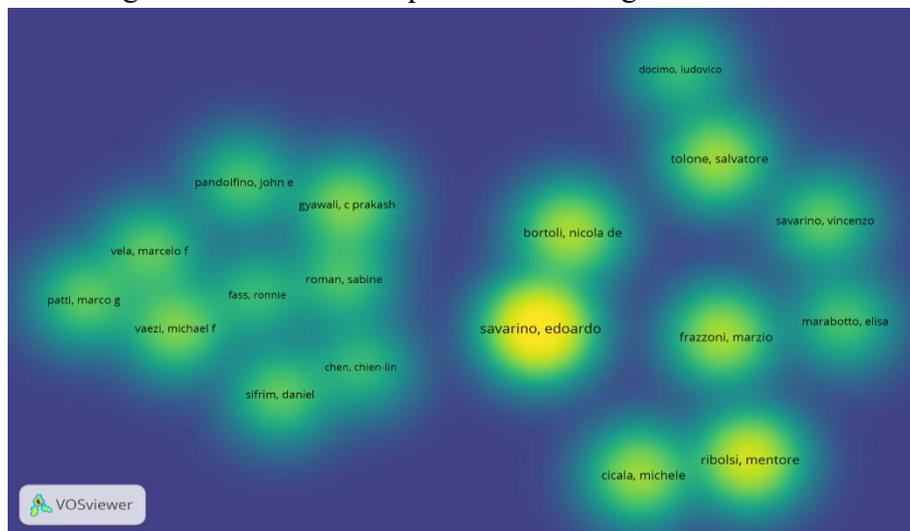
Gambar 6 menunjukkan visualisasi *overlay* yang memetakan jejak historis dari setiap peneliti atau penulis. Warna pada setiap *node* tersebut menandakan bahwa penelitian telah dilakukan pada waktu tertentu. Sedangkan, *edge* menunjukkan adanya hubungan antar peneliti atau penulis. Semakin gelap warna yang dimiliki oleh suatu *node* menandakan bahwa penelitian tersebut telah dilakukan di waktu yang lampau dan semakin terang warna yang dimiliki oleh *node* mengindikasikan bahwa penelitian tersebut lebih mutakhir. Pada visualisasi tersebut warna *node* yang paling gelap (ungu) mempresentasikan tahun 2018 dan yang paling terang (kuning) mempresentasikan tahun 2021. Sehingga, dapat dikatakan bahwa penelitian yang dilakukan oleh Vela, Marcelo F dikutip oleh Vaezi, Michael F dalam penelitiannya. Hal ini dikarenakan *edge* pada kedua penelitian tersebut saling terhubung dan warna *node* yang dimiliki oleh Vela, Marcelo F lebih gelap daripada warna *node* yang dimiliki oleh Vaezi, Michael F. Contoh lainnya juga dapat dilihat pada penelitian yang telah dilakukan oleh

Savarino, Edoardo dan Chen, Chien-Lin, di mana *edge* pada kedua penelitian tersebut saling terhubung dan warna *node* yang dimiliki oleh Savarino, Edoardo lebih gelap dibandingkan dengan *node* dan *edge* yang dimiliki oleh Chen, Chien-Lin. Hal ini berarti bahwa penelitian yang dilakukan oleh Savarino, Edoardo dikutip oleh Chen, Chien-Lin dalam penelitiannya.



**Gambar 6.** Visualisasi *Overlay* di *Co-Authoring*

Gambar 7 menunjukkan visualisasi densitas, di mana visualisasi densitas tersebut menggambarkan adanya kelompok penelitian yang saling terkait satu sama lain dalam meneliti GERD. Pada visualisasi tersebut terlihat bahwa penelitian yang dilakukan oleh Savarino, Edoardo memiliki node dengan warna yang paling terang (kuning), hal ini berarti bahwa peneliti atau penulis tersebut melakukan penelitian dengan mengutip beberapa penelitian di area yang sama sebagai bentuk kolaborasi penelitian tentang GERD.



**Gambar 7.** Visualisasi Densitas di *Co-Authoring*

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang dilakukan dalam penelitian ini, disimpulkan bahwa terdapat peningkatan signifikan dalam jumlah publikasi mengenai penelitian GERD dari tahun 2014 hingga 2024. Tren menunjukkan bahwa minat dan perhatian terhadap GERD semakin meningkat, mencerminkan kesadaran yang lebih besar akan pentingnya penelitian dalam

bidang ini. Fokus subtematik yang muncul dari analisis bibliometrik mencakup berbagai aspek, seperti faktor risiko, intervensi terbaru, dan dampak sosial ekonomi dari GERD. Selain itu, terdapat juga perhatian terhadap kolaborasi antara peneliti yang berkontribusi pada pengembangan pengetahuan di bidang ini. Implikasi dari temuan ini adalah pentingnya terus mendorong penelitian mengenai GERD untuk meningkatkan pemahaman tentang kondisi ini, serta mengembangkan strategi diagnosis, pengobatan, dan pencegahan yang lebih efektif. Dengan memahami tren penelitian dan fokus tematik yang ada, para peneliti dapat mengarahkan upaya mereka untuk mengisi kesenjangan pengetahuan yang masih ada dalam bidang ini. Untuk pengembangan hasil temuan, disarankan untuk melibatkan lebih banyak kolaborasi antara peneliti dalam menghasilkan penelitian yang lebih komprehensif dan beragam. Selain itu, memperluas cakupan penelitian untuk melibatkan aspek-aspek baru seperti faktor risiko, intervensi terbaru, dan dampak sosial ekonomi dari GERD juga dapat menjadi arah penelitian yang menarik. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan tinjauan literatur (*review*) atau meta-analisis yang lebih mendalam untuk memetakan tren dan menganalisis efektivitas penggunaan obat pada penyakit GERD berdasarkan *evidence-based medicine*. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat diperoleh wawasan yang lebih komprehensif mengenai pengobatan GERD dan untuk mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan yang masih ada. Penelitian longitudinal juga disarankan untuk melacak perkembangan pasien GERD dari waktu ke waktu, serta menggali lebih dalam faktor-faktor yang memengaruhi respons terhadap terapi yang ada. Dengan demikian, penelitian di masa depan diharapkan dapat memberikan kontribusi yang lebih substansial dalam memperkaya literatur ilmiah mengenai GERD dan membantu meningkatkan kualitas perawatan pasien dengan kondisi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Husaeni, D. F., & Nandiyanto, A. B. D. (2022). Bibliometric Using Vosviewer with Publish or Perish (using Google Scholar data): From Step-by-step Processing for Users to the Practical Examples in the Analysis of Digital Learning Articles in Pre and Post Covid-19 Pandemic. *ASEAN Journal of Science and Engineering*, 2(1), 19–46.
- Arruda, H., Silva, E. R., Lessa, M., Proença Jr., D., & Bartholo, R. (2022). VOSviewer and Bibliometrix. *Journal of the Medical Library Association*, 110(3), 392–395.
- Cha, B., Kim, H., Truong, V. G., Oh, S.-J., Jeong, S., & Kang, H. W. (2023). Feasibility Study on Endoscopic Balloon-Assisted Laser Treatment (EBLT) of Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) in In Vivo Porcine Model. In *Biomedicines* (Vol. 11, Issue 6).
- Lee, J., Lee, I., Oh, Y., Kim, J. W., Kwon, Y., Alromi, A., Eledreesi, M., Khalid, A., Aljarbou, W., & Park, S. (2024). Current Status of Anti-Reflux Surgery as a Treatment for GERD. In *Medicina (Kaunas, Lithuania)* (Vol. 60, Issue 3).
- Misra, D. P., & Ravindran, V. (2022). An overview of the functionalities of PubMed. *Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh*, 52(1), 8–9.
- Williamson, P. O., & Minter, C. I. J. (2019). Exploring PubMed as a reliable resource for scholarly communications services. *Journal of the Medical Library Association*, 107(1), 16–29.
- Zhang, T., Zhang, B., Tian, W., Wei, X., Liu, J., & Tang, X. (2022). Trends in gastroesophageal reflux disease research: A bibliometric and visualized study. *Frontiers in Medicine*,

29(9), 1–21.

Zou, M., Zhang, W., Xu, Y., & Zhu, Y. (2022). Relationship Between COPD and GERD: A Bibliometrics Analysis. In *International journal of chronic obstructive pulmonary disease* (Vol. 17, pp. 3045–3059).