

Analisis Bibliometrik Faktor Risiko dan Penelitian Pencegahan Diabetes Melitus

I Komang Agus Adi Putra Astawa¹, Ni Wayan Nanda Nirmala Sari¹, Kadek Dyah Regita Wulandari Wijaya¹, Ni Komang Gita Listyari Dewi¹, Ni Made Dwi Indayani^{1*}, Kadek Dhita Pratiwi¹, Putu Pradnya Indreswari¹, Ni Komang Ayu Cintia Dewi¹, Putu Dani Paramartha Wijaya¹

¹ Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Indonesia

* Penulis Korespondensi: dwiindahyani911@gmail.com

ABSTRAK: Analisis bibliometrik ini mengkaji risiko faktor dan upaya pencegahan yang berhubungan dengan Diabetes Melitus (DM) melalui tinjauan literatur ilmiah yang relevan. Penelitian ini menyebabkan tren, pola, dan penekanan penelitian mengenai faktor risiko yang berkontribusi terhadap perkembangan DM, serta strategi pencegahan yang dapat dikembangkan untuk mengurangi prevalensi penyakit ini. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis bibliometrik risiko faktor dan pencegahan DM. Analisis ini menggunakan VOSviewer dan memperoleh 10 klaster yang menggambarkan hubungan antar topik dalam penelitian diabetes melitus. Tiga visualisasi berbeda menampilkan pemetaan bibliometrik dari judul, kata kunci, dan abstrak dengan 3.345 dokumen, yang berfokus pada tahun 2023 dan 2024. Temuan utamanya menunjukkan peningkatan penelitian mengenai diabetes melitus pada tahun 2023 yang kemudian diikuti oleh penurunan pada tahun 2024. Selain itu, identifikasi klaster menyoroti hubungan antara resistensi insulin, pola makan, dan obesitas. Analisis ini juga menyoroti kata kunci yang sering muncul, seperti diabetes melitus tipe 2, obesitas, dan hipertensi. Penelitian ini menggarisbawahi kebutuhan akan penelitian lebih lanjut mengenai dampak konsumsi daging merah dan asam lemak pada diabetes melitus. Peningkatan prevalensi penyakit ini menunjukkan pentingnya strategi pencegahan yang efektif dan pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor risiko yang terkait. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan gambaran umum mengenai tren penelitian saat ini, tetapi juga mengidentifikasi area yang memerlukan perhatian lebih lanjut untuk mengembangkan langkah-langkah pencegahan yang lebih baik dan mengurangi beban diabetes melitus di masa depan.

KATA KUNCI: Analisis bibliometrik, Diabetes mellitus, Pencegahan diabetes mellitus, Risiko DM.

1. PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan tantangan kesehatan global saat ini karena prevalensinya terus meningkat secara signifikan di seluruh dunia, menyebabkan beban kesehatan yang sangat besar bagi individu, masyarakat, dan sistem kesehatan (Chen *et al.*, 2024). Diabetes pada usia muda memiliki karakteristik yang agresif sehingga meningkatkan risiko komplikasi dibandingkan dengan diabetes pada usia lanjut. Akibatnya, terjadi peningkatan morbiditas dan mortalitas selama tahun-tahun paling produktif dalam kehidupan, yang secara signifikan memengaruhi kualitas hidup dan harapan mereka di masa depan (White *et al.*, 2024).

Diabetes melitus ditandai dengan hiperglikemia kronis yang disebabkan oleh gangguan metabolisme glukosa, baik karena kekurangan insulin, resistensi insulin, atau kombinasi keduanya. Berbagai komplikasi serius dapat timbul akibat kondisi ini, antara lain gangguan pada jantung, serangan stroke, kegagalan fungsi ginjal, hilangnya penglihatan, serta kemungkinan pemotongan bagian tubuh. (Yau *et al.*, 2024). Diperkirakan sekitar setengah dari pasien DM tidak mengetahui bahwa mereka mengidap diabetes (44,7%). Dalam upaya untuk

memahami lebih lanjut tentang diabetes melitus, termasuk faktor risiko yang terlibat dalam perkembangannya serta strategi pencegahan yang efektif, banyak penelitian telah dilakukan di seluruh dunia (Lv *et al.*, 2024). Analisis bibliometrik adalah pendekatan yang kuat untuk mengeksplorasi dan mengevaluasi tren penelitian yang berkaitan dengan diabetes melitus, dengan memeriksa publikasi ilmiah dalam basis data tertentu.

Analisis bibliometrik tentang faktor risiko dan pencegahan diabetes melitus memberikan pemahaman mendalam tentang bagaimana penelitian di bidang ini telah berkembang dari waktu ke waktu, kontribusi penulis, institusi, dan negara dalam domain ini, dan temuan-temuan utama yang telah dihasilkan oleh penelitian tersebut. Pemahaman tren penelitian dan temuan-temuan utama dapat mengarahkan upaya pencegahan dan pengelolaan diabetes melitus secara lebih efektif, serta mengidentifikasi bidang-bidang yang memerlukan penelitian lebih lanjut (Herawati dkk., 2022). Dalam konteks ini, makalah ini bertujuan untuk melakukan analisis bibliometrik tentang faktor risiko dan pencegahan diabetes melitus. Analisis ini akan mencakup pencarian publikasi ilmiah yang relevan, penyaringan dan ekstraksi data, analisis tren penelitian, serta interpretasi hasil untuk memberikan wawasan yang berharga tentang status penelitian saat ini di bidang diabetes melitus (Herawati dkk., 2022). Dengan demikian, diharapkan makalah ini dapat memberikan kontribusi penting untuk pemahaman lebih lanjut tentang penyakit ini dan upaya pencegahan yang diperlukan untuk mengatasi tantangan kesehatan global yang dihadapi dalam mengatasi diabetes melitus.

2. METODE

Studi ini menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif guna menguraikan informasi yang diteliti. Data bersumber dari materi terkait "Diabetes Melitus". Dalam proses pengumpulan data, peneliti memanfaatkan Publish or Perish, sebuah aplikasi pengelolaan referensi. Platform ini memungkinkan pemilihan artikel dan jurnal relevan dari berbagai basis data seperti Crossref, Google Scholar (termasuk profil), PubMed, Microsoft Academic, Scopus, dan Web of Science. Publish or Perish berfungsi sebagai alat untuk melakukan kajian pustaka mengenai topik yang telah ditentukan Melalui *keyword* yang digunakan yaitu : "*Diabetes Melitus; Risk DM; Prevention DM; dan Analysis Bibliometric*", *database* penelitian serupa diperoleh. Artikel yang sesuai diindeks oleh Publish or Perish disaring berdasarkan jenis publikasi: Meta, Buku dan dokumen, ulasan klinis, studi terkontrol acak, ulasan, dan ulasan sistematis dengan total 3.345 artikel antara tahun 2023-2024. Artikel tersebut telah diunduh dalam format csv untuk diproses menggunakan VOSviewer merupakan alat untuk memvisualisasi dan mengkaji tren bibliometrik. Aplikasi ini mampu menghasilkan berbagai peta, termasuk peta publikasi, negara, dan jurnal berdasarkan jaringan ko-sitasi, serta peta kata kunci yang digunakan bersama. VOSviewer juga dapat membuat peta dengan jumlah item yang besar. Pengguna memiliki fleksibilitas untuk mengatur jumlah kata kunci yang diinginkan dan menghapus kata kunci yang kurang relevan. Perangkat lunak ini memungkinkan proses penggalian data, pemetaan, dan pengelompokan artikel dari basis data yang dipilih.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

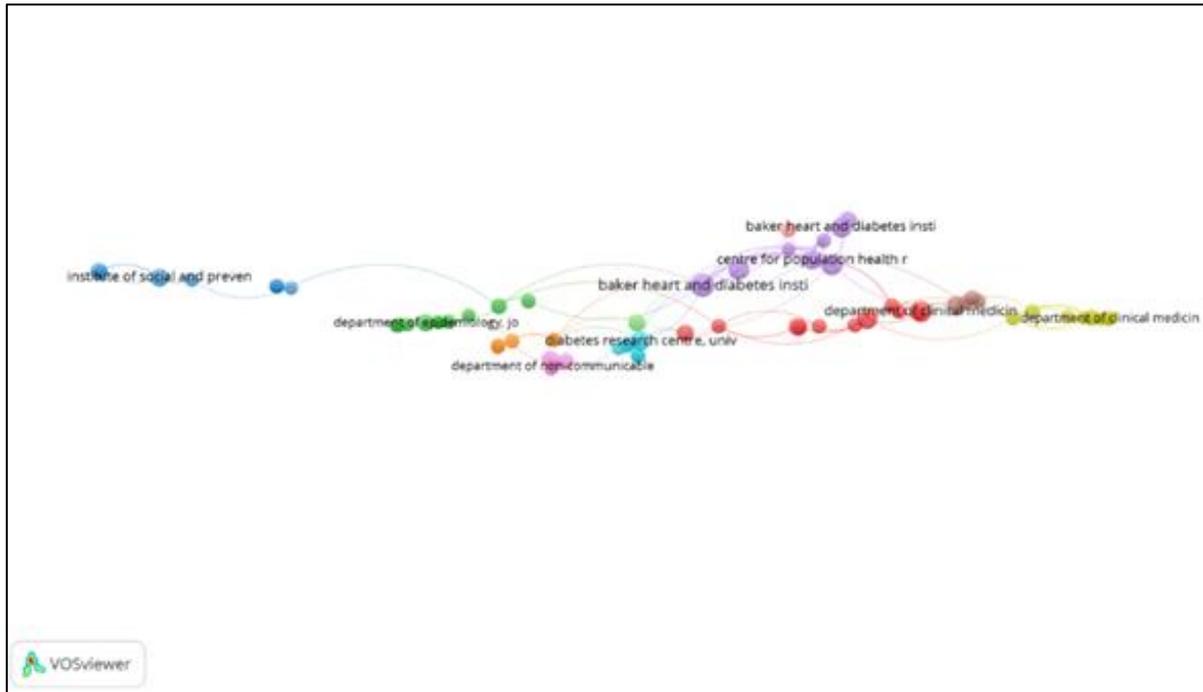
Berdasarkan analisis yang dilakukan menggunakan VOSviewer, diamati bahwa terdapat 10 klaster (biru tua, biru muda, hijau, ungu tua, ungu muda, merah, oranye, merah muda, cokelat, dan kuning), yang mengungkapkan hubungan antara satu topik dengan topik lainnya,

Kata kunci direpresentasikan oleh lingkaran berwarna, dengan dimensi lingkaran menunjukkan frekuensi kemunculan kata kunci tersebut dalam judul dan abstrak. Frekuensi kemunculan kata kunci juga mempengaruhi ukuran font yang digunakan. Semakin sering suatu kata kunci muncul, semakin besar pula lingkaran dan huruf yang mewakilinya dalam visualisasi. Hasil yang diperoleh diambil dari judul, kata kunci, dan abstrak dengan total 3.345 dokumen, yang terdiri dari 2.571 dokumen pada tahun 2023 dan 774 dokumen pada tahun 2024. Data tersebut mencakup berbagai jenis publikasi, seperti Meta (414), buku dan dokumen (179), *clinical reviews* (324), RCT (289), *reviews* (1,591), dan *systematic review* (548).

Pada gambar 1, terlihat kluster dalam setiap area topik yang diselidiki. Misalnya, kata kunci seperti "*insulin resistance*," "*diet*," dan "*obesity*" dikelompokkan bersama dalam area merah, yang menunjukkan hubungan yang kuat di antara mereka. Gambar 2 menggambarkan tren tahunan terkait studi ini. Terlihat bahwa jumlah penelitian tentang diabetes mellitus meningkat menjadi 2.571 studi pada tahun 2023, namun menurun menjadi 774 studi pada tahun 2024. Pada gambar 3, menunjukkan kedalaman penelitian dan mengindikasikan bahwa semakin pekat warnanya, semakin banyak penelitian yang ada. Dari visualisasi pada gambar 1-3, dapat diamati bahwa kata kunci seperti "*human*," "*diabetes melitus type 2*," "*obesity*," "*female*," "*hypertension*," dan "*stroke*" sering disebutkan. Informasi ini memungkinkan kita untuk mencari studi baru tentang diabetes mellitus. Misalnya, tidak banyak penelitian yang dilakukan oleh peneliti lain tentang dampak konsumsi daging merah dan asam lemak pada diabetes mellitus. Oleh karena itu, para peneliti yang mempelajari dampak konsumsi asam lemak dan daging merah dapat membantu mengatasi masalah yang terkait dengan diabetes mellitus. Selain itu, dengan memasukkan istilah yang lebih spesifik, dimungkinkan untuk mencari ketersediaan informasi pada setiap topik. Misalnya, dampak asam lemak pada diabetes mellitus atau efek makan daging merah pada diabetes mellitus atau kondisi lainnya.

Analisis dalam topik dampak konsumsi asam lemak dan daging merah pada diabetes mellitus juga dapat diamati dengan memeriksa jumlah studi yang dilakukan oleh peneliti lain. Menurut gambar 2, asam lemak dan daging merah tampaknya kurang umum dibandingkan resistensi insulin (keduanya muncul pada gambar 1). Oleh karena itu, kita dapat memberikan dukungan dalam mengatasi masalah diabetes mellitus melalui eksplorasi dampak konsumsi asam lemak dan daging merah. Peneliti lain telah menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara konsumsi daging merah dan faktor risiko diabetes tipe 2 yang dilakukan dalam sebuah tinjauan sistematis dan meta-analisis dari uji terkontrol secara acak (Sanders *et al.*, 2023).

Sebelum menyajikan pembahasan hasil, penting untuk melakukan analisis dan interpretasi terlebih dahulu. Dalam pembahasan, fokus utama adalah menghubungkan data beserta hasil analisisnya dengan masalah atau tujuan penelitian, serta mengaitkannya dengan konteks teoritis yang lebih luas. Upaya dilakukan agar pembahasan mengenai hasil dan data terintegrasi dan tidak terpisah.



Gambar 4. Institusi Penelitian dalam Hal Diabetes Mellitus

Selain analisis bibliometrik dalam topik ini, analisis nama penulis, jurnal, negara tempat penelitian, institusi penelitian, dan bahasa yang digunakan dalam penulisan juga dapat dilakukan. Secara khusus untuk institusi penelitian, analisis bibliometrik ditampilkan pada gambar 4. Jika mencari istilah "*institution*" dalam "*diabetes mellitus*" pada *database* Scopus, akan muncul 229 data. Untuk mempermudah visualisasi VOSViewer, kami membatasi pada 9 institusi teratas dengan jumlah penelitian tertinggi. Dapat dilihat bahwa *Baker Heart and Diabetes Institute* adalah institusi yang paling banyak melakukan penelitian, diikuti oleh *Center for Population Health* dan *Department of Clinical Medicine*. Gambar 4 juga menunjukkan bahwa *Baker Heart and Diabetes Institute* adalah pusat rujukan untuk penelitian diabetes, di mana hampir semua institusi yang melakukan penelitian diabetes mellitus memiliki jaringan dengan *Baker Heart and Diabetes Institute*. Dengan kata lain, institusi-institusi ini merujuk pada artikel yang diterbitkan oleh *Baker Heart and Diabetes Institute*. Hal ini dapat dimengerti karena institusi tersebut adalah lembaga penelitian medis independen di Australia yang salah satu fokusnya adalah kasus diabetes.

Studi yang dilakukan dengan VOSviewer pada materi diabetes mellitus memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, hasil analisis sangat bergantung pada kualitas dan kelengkapan data yang digunakan, sehingga bias dalam pengindeksan atau ketidaklengkapan database dapat mempengaruhi hasil. Kedua, VOSviewer hanya menganalisis metadata publikasi seperti judul, abstrak, dan kata kunci, yang mungkin tidak sepenuhnya mencerminkan isi atau konteks penelitian. Ketiga, visualisasi yang dihasilkan dapat diinterpretasikan secara berbeda oleh peneliti yang berbeda, menimbulkan subjektivitas dalam analisis. Keempat, studi ini mungkin tidak menangkap perkembangan terbaru dalam penelitian diabetes mellitus karena adanya jeda waktu antara penelitian dilakukan dan publikasi. Terakhir, VOSviewer memiliki keterbatasan dalam menganalisis hubungan yang kompleks antar konsep atau dalam menangkap nuansa bahasa yang spesifik dalam bidang diabetes mellitus. Oleh karena itu, hasil

dari studi ini sebaiknya diinterpretasikan dengan hati-hati dan dikombinasikan dengan metode analisis lain untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif.

4. KESIMPULAN

Analisis menggunakan VOSviewer pada penelitian diabetes melitus telah memberikan informasi wawasan mendalam tentang hubungan antara topik penelitian serta tren penelitian di tahun terakhir. Temuan utama mencakup identifikasi 10 klaster yang mencerminkan hubungan antar topik penelitian, dengan cluster tertentu dengan menunjukkan hubungan yang kuat diantara mereka. Tiga visualisasi berbeda yaitu jaringan, overlay, dan visualisasi kepadatan, dapat memberikan perspektif yang berbeda tentang diabetes melitus. Analisis bibliometrik menunjukkan bahwa *Baker Heart and Diabetes Institute* adalah institusi paling aktif di penelitian diabetes melitus, dan banyak lembaga lainnya yang mengacu pada publikasi yang diterbitkan oleh lembaga ini. Ini menunjukkan peran penting Baker Heart dan Diabetes Institute sebagai pusat rujukan penelitian di bidang diabetes

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada apt Eka Indra Setyawan atas bimbingan dan dukungannya dalam menggunakan metode VOSviewer untuk penelitian kami mengenai diabetes melitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Atanasov, A. G., Zotchev, S. B., Dirsch, V. M., Orhan, I. E., Banach, M., Rollinger, J. M., Barreca, D., Weckwerth, W., Bauer, R., Bayer, E. A., Majeed, M., Bishayee, A., Bochkov, V., Bonn, G. K., Braidy, N., Bucar, F., Cifuentes, A., D'Onofrio, G., Bodkin, M., ... Supuran, C. T. (2021). Natural products in drug discovery: advances and opportunities. In *Nature Reviews Drug Discovery* (Vol. 20, Issue 3, pp. 200–216). Nature Research. <https://doi.org/10.1038/s41573-020-00114-z>
- Chen, Q., Hu, H., He, Q., Huang, X., Shi, H., Cao, X., Zhang, X., & Xu, Y. (2024). Evaluating the risk of developing hyperuricemia in patients with type 2 diabetes mellitus using least absolute shrinkage and selection operator regression and machine learning algorithm. *DIGITAL HEALTH, 10*. <https://doi.org/10.1177/20552076241241381>
- Farmakope Herbal Indonesia 2017*. (n.d.).
- Herawati, P., Utami, S. B., Karlina, N., Program,), & Pascasarjana, S. (2022). ANALISIS BIBLIOMETRIK: PERKEMBANGAN PENELITIAN DAN PUBLIKASI MENGENAI KOORDINASI PROGRAM MENGGUNAKAN VOSVIEWER. In *Jurnal Pustaka Budaya* (Vol. 9, Issue 1). www.scopus.com
- Lv, X., Luo, J., Huang, W., Guo, H., Bai, X., Yan, P., Jiang, Z., Zhang, Y., Jing, R., Chen, Q., & Li, M. (2024). Identifying diagnostic indicators for type 2 diabetes mellitus from physical examination using interpretable machine learning approach. *Frontiers in Endocrinology, 15*. <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1376220>
- Østrem, R. G., Parhamifar, L., Pourhassan, H., Clergeaud, G., Nielsen, O. L., Kjær, A., Hansen, A. E., & Andresen, T. L. (2017). Secretory phospholipase A2 responsive liposomes exhibit a potent anti-neoplastic effect in vitro, but induce unforeseen severe toxicity in

vivo. *Journal of Controlled Release*, 262, 212–221.
<https://doi.org/10.1016/j.jconrel.2017.07.031>

- White, B., Ng, S. M., Agwu, J. C., Barrett, T. G., Birchmore, N., Kershaw, M., Drew, J., Kavvoura, F., Law, J., Moudiotis, C., Procter, E., Paul, P., Regan, F., Reilly, P., Sachdev, P., Sakremath, R., Semple, C., Sharples, K., Skae, M., ... Soni, A. (2024). A practical evidence-based approach to management of type 2 diabetes in children and young people (CYP): UK consensus. *BMC Medicine*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12916-024-03349-4>
- Yau, S. T. Y., Leung, E., Wong, M. C. S., Hung, C. T., Chong, K. C., Lee, A., & Yeoh, E. K. (2024). Metabolic dysfunction-associated profiles and subsequent site-specific risk of obesity-related cancers among Chinese patients with diabetes: a retrospective cohort study. *BMJ Open*, 14(4), e082414. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-082414>