

Analisis Bibliometrik Penelitian Terhadap *Acute Kidney Injury* menggunakan VOSviewer

Ni Putu Maya Ninditha¹, Kadek Ayu Sri Astiti Ningsih^{1*}, Ni Komang Ayu Jasri¹, I Komang Gede Triyana Wahyu Nanda¹, Ni Putu Wikan Amanda Putri¹, Ni Made Arista Dewi¹, Ni Wayan Riandita Prabastuti¹, Ni Komang Astiti Purnami¹, Ni Putu Arya Krisna Dewi¹

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

* Penulis korespondensi: kadeksriastiti1@gmail.com

ABSTRAK: *Acute kidney injury* (cedera ginjal akut) ditandai dengan penurunan fungsi ginjal secara tiba-tiba yang berakibat pada kondisi klinis. Selama enam tahun terakhir, terjadi peningkatan kasus cedera ginjal akut di Indonesia. Pada tahun 2018, jumlah pasien cedera ginjal akut di Indonesia sebanyak 713.783 pasien. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis sebaran peta bibliometrik dan pola publikasi pada database PubMed dengan menggunakan perangkat lunak VOSviewer. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 13 April 2024 dengan menggunakan kata kunci "*acute kidney injury*". Periode yang digunakan dalam pengambilan sampel ini adalah 2019-2024. Artikel sampel diunduh dalam format *.ris dengan menggunakan Publish or Perish (PoP) untuk memudahkan dalam pengolahan dan analisis data. Setelah itu sampel diekspor dalam format *.ris agar dapat diolah oleh VOSviewer. VOSviewer dapat menampilkan pemetaan bibliometrik dalam tiga visualisasi yang berbeda, yaitu visualisasi jaringan, visualisasi *overlay*, dan visualisasi kepadatan. Hasil pencarian berdasarkan judul atau abstrak diperoleh 798 hasil data dari tahun 2019-2024, hanya organisasi yang memiliki jumlah minimal lima publikasi yang diikutsertakan dalam analisis. Diketahui bahwa dari 111 negara, 62 negara memenuhi ambang batas. Negara yang paling banyak melakukan penelitian terkait *acute kidney injury* adalah Amerika Serikat.

KATA KUNCI: *Acute kidney injury*, *Bibliometric*, *Database*, VOSviewer.

1. PENDAHULUAN

Acute Kidney Injury (AKI) merupakan kondisi klinis yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal secara drastis dalam waktu singkat. Indikator utama cedera ginjal akut meliputi peningkatan kadar kreatinin dalam darah dan penurunan produksi urin (Klimkiewicz *et al.*, 2024). Penyebab gagal ginjal akut dapat dikategorikan berdasarkan tiga penyebab utama, yaitu hipoperfusi ginjal atau *prerenal* yang sering disebabkan oleh hipovolemia, cedera pada ginjal secara intrinsik atau struktural, dan cedera *postrenal* karena obstruksi mekanis saluran kemih (Ozturk *et al.*, 2024). Tantangan utama dalam mendiagnosis gagal ginjal akut adalah minimnya ketersediaan penanda biologis yang secara spesifik dapat mengindikasikan cedera ginjal. Parameter diagnostik yang umum digunakan antara lain kreatinin serum dan penurunan produksi urine, lebih khas menggambarkan kehilangan fungsi ginjal secara umum dibandingkan secara khusus menandakan terjadinya kerusakan organ ginjal (Kellum *et al.*, 2021). Manajemen klinis dilakukan untuk mengelola cedera ginjal akut ini, yang meliputi pengobatan berdasarkan pedoman klinis *Kidney Disease: Improving Global Outcomes* (KDIGO) sebagian besar masih bersifat mendukung, karena

saat ini belum ada terapi definitif untuk mengobati cedera ginjal akut. Pendekatan klinis harus dimulai dengan stabilisasi hemodinamik melalui optimalisasi volume cairan dan tekanan darah untuk memastikan perfusi ginjal yang baik, identifikasi dini komplikasi AKI seperti gangguan elektrolit, asidosis, gangguan metabolisme, uremia, dan kelebihan cairan untuk segera diobati, dan identifikasi penyebab AKI seperti kondisi prerenal untuk dihilangkan atau diobati (Gameiro *et al.*, 2020).

Jumlah kasus gagal ginjal akut di Indonesia mengalami kenaikan yang signifikan dalam periode enam tahun terakhir. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, jumlah penderita gagal ginjal akut di Indonesia sebanyak 713.783 penderita dengan jumlah tertinggi di Jawa Barat yakni sebanyak 131.846 penderita dan terendah di Kalimantan Utara yakni sebanyak 1.838 penderita. Peningkatan jumlah kasus ini mengindikasikan bahwa masalah kesehatan yang berkaitan dengan ginjal merupakan penyakit serius yang telah mengakibatkan banyak kematian sehingga diperlukan adanya strategi komprehensif dalam penanganan dan pencegahan penyakit gagal ginjal akut. Kolaboratif yang melibatkan berbagai elemen masyarakat sangat diperlukan dalam situasi ini, mulai dari peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kesehatan ginjal, perbaikan akses terhadap layanan kesehatan berkualitas, hingga pengembangan penelitian di bidang nefrologi. Selain itu, penguatan sistem kesehatan nasional dan alokasi sumber daya yang tepat sasaran juga menjadi kunci dalam meminimalisir dampak jangka panjang dari peningkatan kasus gagal ginjal akut ini (Irawati *et al.*, 2023).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perkembangan penelitian *Acute Kidney Injury* (AKI) tinjauan dari sebaran peta bibliometrik dan tren penelitian atau publikasi pada *database* PubMed menggunakan *software* VOSviewer. Melalui pendekatan analisis bibliometrik yang sistematis, penelitian ini berupaya memahami dan menginterpretasikan sejumlah besar data tidak terstruktur, serta mendokumentasikan pengetahuan ilmiah dari domain yang telah ada sebelumnya. Hasilnya, kajian bibliometrik yang dilakukan dengan baik dapat memberikan landasan yang kuat untuk memperluas bidang dengan cara baru dan meningkatkan kualitas penelitian di masa depan (Donthu *et al.*, 2021).

2. METODE

Semua artikel yang digunakan dalam studi bibliometrik diambil dari *database* PubMed. PubMed merupakan *database* elektronik kesehatan dan kedokteran terbesar yang tersedia secara gratis. PubMed dikhususkan untuk ilmu biomedis dan berafiliasi dengan beberapa alat National Library of Medicine (NLM) lainnya yang dapat membantu mengoptimalkan analisis subjek biomedis. Basis data PubMed telah berisi lebih dari 36 juta kutipan dan abstrak literatur biomedis. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 13 April 2024. Pencarian dilakukan dengan menggunakan kata kunci "*acute kidney injury*" pada bagian *title words* dan *keywords* di Publish or Perish (PoP). Hasil pencarian kemudian dianalisis oleh peneliti dengan menggunakan kriteria rentang tahun untuk mendapatkan artikel dengan publikasi terbaru (Putri *et al.*, 2020).

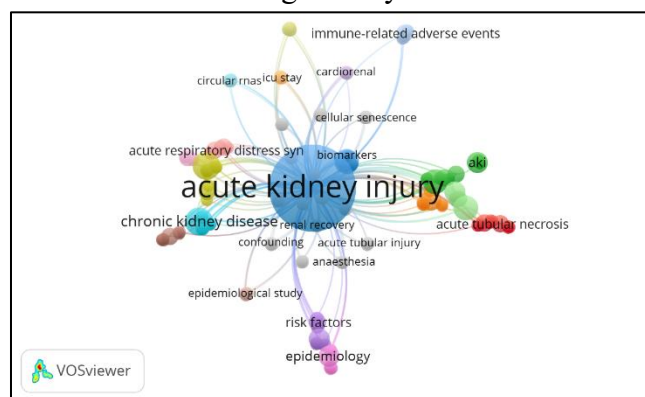
Periode yang digunakan dalam pengambilan sampel ini adalah tahun 2019-2024, selanjutnya artikel sampel diunduh dalam format*.ris menggunakan Publish or Perish (PoP) untuk

memudahkan dalam mengolah dan menganalisis data. Misalnya kutipan artikel dengan menggunakan program *software* Mendeley. Contoh artikel juga diunduh dengan perusahaan *.ris dan kemudian menggunakan PoP untuk memeriksa identitas artikel sampel yang diunduh. Setelah itu, sampel diekspor dalam format*.ris agar dapat diproses oleh VOSviewer. VOSviewer adalah program komputer yang dapat digunakan untuk membuat dan melihat peta bibliometrik. Peta publikasi ditampilkan dengan berbagai cara dan fungsi seperti *zooming*, *scrolling*, dan pemetaan sistem pencarian sehingga Anda dapat memetakan artikel/publikasi lebih detail. VOSviewer dapat menampilkan dan menyajikan informasi spesifik tentang peta bibliometrik grafis (Zakiyyah *et al.*, 2022).

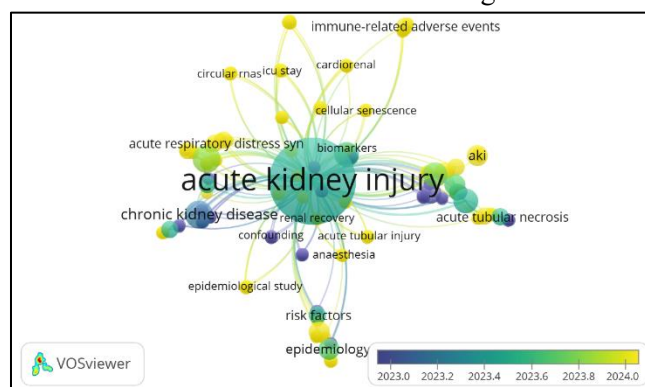
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Area Topik Visualisasi menggunakan Vosviewer

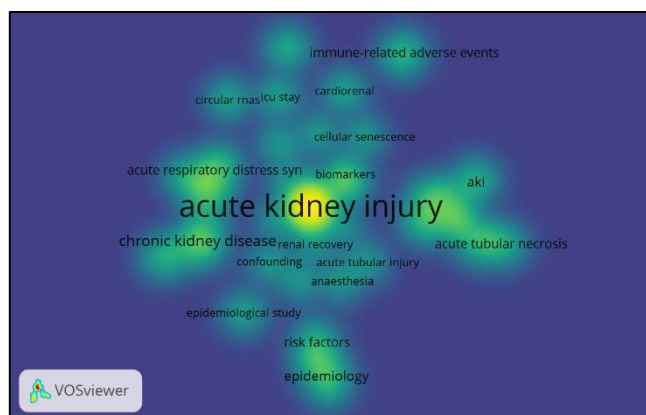
Jumlah minimum yang digunakan dalam VOSviewer diatur menjadi tiga istilah. Setelah dilakukan analisis menggunakan VOSviewer, diperoleh 33 *cluster* yang menunjukkan hubungan antara satu topik dengan topik lainnya. VOSviewer dapat menampilkan pemetaan bibliometrik dalam tiga visualisasi yang berbeda: visualisasi jaringan (gambar 1), visualisasi *overlay* (gambar 2), dan visualisasi densitas (gambar 3). Kata kunci dilabeli dengan lingkaran berwarna. Ukuran lingkaran berkorelasi positif dengan kemunculan kata kunci pada judul dan abstrak. Jadi ukuran huruf kata kunci dan ukuran lingkaran ditentukan oleh frekuensi kemunculannya. Semakin sering kata kunci muncul, semakin besar huruf dan lingkarannya.



Gambar 1. Visualisasi Jaringan



Gambar 2. Visualisasi Overlay



Gambar 3. Visualisasi Kepadatan

Hasil pencarian berdasarkan judul atau abstrak diperoleh 798 hasil data dari tahun 2019-2024 dimana tidak ditemukan dokumen pada tahun 2019, satu dokumen pada tahun 2020, satu dokumen pada tahun 2021, tiga dokumen pada tahun 2022, 176 dokumen pada tahun 2023, dan 617 dokumen pada tahun 2024. Data terdiri dari berbagai jenis publikasi: Laporan kasus (29), Editorial (16), Abstrak Bahasa Inggris (13), Surat (15), Meta-Analisis (10), Studi Multisenter (13), Berita (1), Observasional (20), Pracetak (3), Errata yang Diterbitkan (11), Uji Coba Terkendali secara Acak (7), Penarikan Kembali (5), Ulasan (7), Tinjauan Sistematis (2), dan Artikel Jurnal (644).

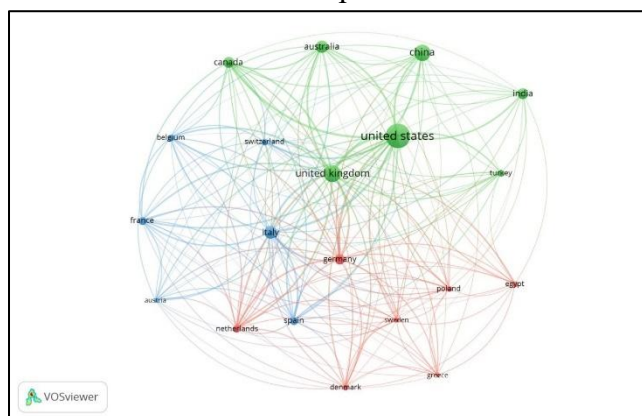
Gambar 1 menunjukkan kelompok-kelompok di setiap area topik yang diteliti. Dapat dilihat bahwa kata kunci *acute kidney injury*, *renal recovery*, dan *biomarker* berada dalam satu klaster yang sama (area berwarna biru). Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang erat antara keduanya. Sementara itu, gambar 2 menunjukkan tren dari tahun ke tahun terkait penelitian ini. Semakin terang warna yang ditampilkan, maka semakin baru tahun rilis penelitian tersebut. Dari data yang telah kami buat, jumlah publikasi meningkat setiap tahunnya. Peningkatan jumlah publikasi yang paling signifikan adalah pada tahun 2024. Sementara itu, gambar 3 menunjukkan kedalaman penelitian, menjawab bahwa semakin gelap warnanya, semakin banyak penelitian yang muncul dan jumlah penelitian yang meningkat. Hasilnya menunjukkan bahwa penelitian dengan kata kunci "*acute kidney injury*" memiliki kepadatan paling tinggi dibandingkan dengan kata kunci lainnya.

Dari gambar 1-3 dapat dilihat bahwa kata kunci yang sering muncul adalah *acute kidney injury*. Dari data tersebut, peneliti dapat mencari penelitian terbaru mengenai cedera ginjal akut. Sebagai contoh, masih sedikit penelitian yang berkaitan dengan *cellular senescence* pada *acute kidney injury* yang dilakukan oleh peneliti lain. Selanjutnya, ketersediaan informasi pada setiap area topik dapat dicari dengan memasukkan kata kunci yang lebih spesifik. Misalnya, mempelajari faktor risiko cedera ginjal akut.

3.2 Visualisasi Negara Tempat Penelitian

Visualisasi negara-negara yang diteliti untuk analisis bibliometrik ditunjukkan pada gambar 4. Hanya negara yang memiliki jumlah publikasi minimal 5 yang dimasukkan dalam analisis. Diketahui bahwa dari 111 negara, terdapat 62 negara memenuhi ambang batas atau kriteria. Penulis membatasi jumlah negara menjadi 20 negara untuk dipilih dengan penelitian dan publikasi

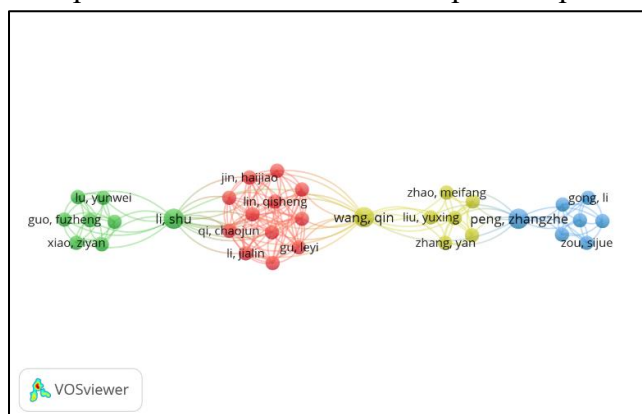
tertinggi yang memiliki hubungan kerja sama dengan negara terkait. Amerika Serikat merupakan negara dengan penelitian terkait *acute kidney injury* yang paling banyak, disusul oleh negara Inggris, China, Italia, Australia, Kanada, dan India. Posisi terakhir terdapat dua negara, yaitu Austria dan Yunani yang merupakan negara dengan jumlah penelitian terkait *acute kidney injury* yang paling sedikit. Seperti yang terlihat pada gambar 4, Amerika Serikat menjadi pusat referensi untuk penelitian tentang *acute kidney injury*. Amerika Serikat dengan kata lain telah menjadi acuan bagi negara-negara lain untuk membuat artikel atau penelitian terkait *acute kidney injury*.



Gambar 4. Visualisasi Negara

3.3 Analisis Visual dan Partisipasi Penulis

Jumlah minimum yang digunakan di VOSviewer diatur ke satu penulis. *Cite Space* menunjukkan total 678 penulis terlibat dalam penerbitan artikel ini. Hasil analisis menunjukkan bahwa Wang Qin merupakan penulis artikel terbanyak (2), disusul oleh Peng Zhang Zhe dan Li Shu yang dapat dilihat pada gambar 5. Wang Qin memiliki keterkaitan dengan 20 penulis berbeda dan terbagi menjadi 4 kluster. Li Shu juga memiliki keterkaitan dengan 20 penulis berbeda namun hanya terbagi menjadi 2 kluster. Sedangkan Peng Zhang Zhe memiliki keterkaitan dengan 13 penulis dan terbagi dalam 3 kluster. Wang Qin merupakan penulis yang artikelnya sering dijadikan referensi utama dan memiliki total sitasi terbanyak. Semakin tinggi jumlah kutipan, menunjukkan semakin dekat minat akademis peneliti dan semakin besar kepadatan penelitiannya.



Gambar 5. Visualisasi Keterkaitan Penulis

4. KESIMPULAN

Studi di atas menganalisis sebaran dan tren penelitian *acute kidney injury* dari tahun 2019-2024 menggunakan *database* dari PubMed dan *software* VOSviewer. Hasil penelitian menunjukkan 798 data dari tahun 2019-2024 dengan 33 *cluster* dalam visualisasi jaringan. Kelompok yang paling sering terjadi adalah *acute kidney injury*, *renal recovery*, dan biomarker. Studi di atas juga menekankan pentingnya diagnosis dini dan penatalaksanaan *acute kidney injury*, terutama di Indonesia yang kasus cedera ginjal akutnya (AKI) meningkat dalam enam tahun terakhir. Hasil studi juga menyarankan perlunya penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi penanda cedera pada pasien dengan *acute kidney injury*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Dr. apt. Eka Indra Setyawan, S. Farm., M.Sc. dari Universitas Udayana yang telah memberikan informasi dan bimbingan yang berguna dalam analisis data menggunakan *software* VOSviewer. Kami juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, atas dukungan dan kesempatan yang telah diberikan kepada kami untuk membuat artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- 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(5), 285–296.
- Gameiro, J., Fonseca, J. A., Outerelo, C., & Lopes, J. A. (2020). Acute kidney injury: From diagnosis to prevention and treatment strategies. *Journal of Clinical Medicine*, 9(6), 1-21.
- Irawati, D., Slametiningsih, Nugraha, R., Natashia, D., Narawangsa, A., Purwati, N. H., & Handayani, R. (2023). Perubahan Fisik Dan Psikososial Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Hemodialisis. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 9(1), 96–104.
- Kellum, J. A., Romagnani, P., Ashuntantang, G., Ronco, C., Zarbock, A., & Anders, H. J. (2021). Acute kidney injury. In *Nature Reviews Disease Primers*, 7(1), 1-17.
- Klimkiewicz, J., Grzywacz, A., Michałowski, A., Gutowski, M., Paryż, K., Jędrych, E., & Lubas, A. (2024). Acute Kidney Injury and Chronic Kidney Disease and Their Impacts on Prognosis among Patients with Severe COVID-19 Pneumonia: An Expert Center Case-Cohort Study. In *Journal of clinical medicine*, 13(5), 210-225.
- Ozturk, N. B., Dinc, E. J., Swami, A., & Gurakar, A. (2024). Acute Kidney Injury and Hepatorenal Syndrome in Patients with Cirrhosis. *Journal of Clinical Medicine*, 13(1), 1-14.
- Putri, S. S. M., Fuad, A., & Maula, A. W. (2020). A bibliometric analysis of PubMed literature on coronavirus: All time period. *BIO Web of Conferences*, 28, 1–7.
- Zakiyyah, F. N., Winoto, Y., & Rohanda, R. (2022). Pemetaan bibliometrik terhadap perkembangan penelitian arsitektur informasi pada Google Scholar menggunakan VOSviewer. *Informatio: Journal of Library and Information Science*, 2(1), 43.