

HOUSE OF WISDOM: JOURNAL ON LIBRARY AND INFORMATION SCIENCES

ISSN 3089-6002. Published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY).

Enhancing Student Communication in Distance Learning through Zoom and Google Meet

Achmad Shobich 1), Rozzy Aditya Octavianto 2), Moch. Akira Putra Adista Pratama Aldaffa 3), Totok Wahyu Abadi*4)

Program Studi Ilmu Komunikasi, Fakultas bisnis hukum dan ilmu sosial
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Email:
totokwahyu@umsida.ac.id

Abstract. This article conducts a bibliometric analysis of recent literature on the effectiveness of Zoom and Google Meet in enhancing student communication quality in higher education, particularly during the COVID-19 pandemic. Analyzing a dataset of 1000 papers from 2013 to 2023 sourced via Crossref, the study identifies trends, key themes, and prevalent research methodologies. Results indicate a significant rise in scholarly publications focusing on these virtual platforms. Visualizations highlight temporal publication patterns and densely researched areas. The findings underscore the growing importance of virtual platforms in education and provide insights for future research and educational practices.

Highlights:

1. **Rising Scholarly Interest:** Zoom and Google Meet in higher education publications.
2. **Temporal Analysis:** Focus on 2020-2022 trends in research publications.
3. **Educational Insights:** Guidance for effective distance learning strategies and research directions.

Keywords: Zoom, Google Meet, distance learning, student communication, bibliometric analysis

Introduction

Pandemi Covid-19 telah menciptakan banyak tantangan, menghambat berbagai kegiatan manusia, dan melibatkan hampir setiap negara di dunia, termasuk Indonesia. COVID-19 adalah penyakit menular yang dapat menyebar secara langsung maupun tidak langsung. Guna menghentikan penyebaran virus Covid-19, pemerintah menerapkan langkah-langkah Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB). Akibatnya, banyak bisnis, organisasi, dan lembaga pendidikan menerapkan program Bekerja dari Rumah (Work from Home, (WFH) [1] [2] [3] [4] [5].

HOUSE OF WISDOM: JOURNAL ON LIBRARY AND INFORMATION SCIENCES

ISSN 3089-6002. Published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY).

Semua aktivitas pembelajaran dilakukan secara online setelah sistem (WFH) diterapkan. Karyawan, siswa, dan individu lainnya dapat terus berkomunikasi dan berinteraksi melalui platform konferensi video. Dengan kebijakan pemerintah yang sudah diterapkan, seluruh aktivitas tentunya akan sedikit terbatas dalam hal pekerjaan, pembelajaran dan komunikasi satu sama lain. Tentunya tidak mudah bagi semua orang dalam kebijakan WFH ini, namun ada platform video yang banyak digunakan dalam pembelajaran online yaitu aplikasi Zoom Cloud & Google Meet. Dengan adanya aplikasi Zoom Cloud & Google Meet ini akan mudah bagi semua untuk melakukan pekerjaan dan pembelajaran berbasis online. [6] [7] [8] [9].

Aplikasi Zoom memungkinkan pengguna untuk berkomunikasi secara virtual, baik melalui panggilan video, suara, atau kombinasi keduanya. Aplikasi Zoom dilengkapi dengan fitur rekaman otomatis selama pelaksanaan konferensi video, memungkinkan pengguna untuk mendokumentasikan kegiatan tersebut agar dapat diputar ulang. Melalui pemanfaatan aplikasi Zoom Cloud & Google Meet sebagai sarana pembelajaran online. Zoom Cloud & Google Meet memiliki kapasitas untuk lebih dari 100 pengguna atau lebih. Oleh karena itu sangat banyak yang menggunakan Zoom Cloud & Google Meet untuk kegiatan pembelajaran, aplikasi zoom meeting ini masih digunakan dengan jaringan internet, oleh karena itu keefektifitasan tidak selalu 100 persen berjalan dengan lancar. Pembelajaran melalui platform seperti Zoom Cloud dan Google Meet dapat mengubah cara siswa berperilaku. Pendidik dapat menggunakan berbagai sumber daya untuk menyampaikan materi pelajaran secara langsung kepada siswa mereka dalam ruang virtual atau pembelajaran daring, salah satunya adalah Google Meet. Menurut Pohan (dalam Febrianti, 2021), "berbagai media yang bisa dimanfaatkan untuk belajar secara online yaitu Google Meet & Zoom Cloud". [10] [11] [12] [13] [14].

Dalam penelitian ini menjelaskan tentang keefektifitasan aplikasi Zoom dalam komunikasi mahasiswa, tujuan dari penelitian ini adalah untuk memeriksa gambaran umum penelitian yang telah dilakukan terkait efektivitas pembelajaran Zoom dalam konteks komunikasi mahasiswa. Penelitian ini menggunakan Database Crossref dan perangkat lunak Publish or Perish, dengan dukungan dari VOSViewers [15] [16] [17].

Perangkat lunak yang populer untuk penelitian bibliometrik adalah Vosviewer. Fokusnya adalah untuk menggambarkan atau memetakan data penelitian dengan

HOUSE OF WISDOM: JOURNAL ON LIBRARY AND INFORMATION SCIENCES

ISSN 3089-6002. Published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY).

mempertimbangkan hubungannya dengan jaringan saat ini. Penelitian tentang penggunaan aplikasi Zoom dalam pembelajaran online dalam penelitian ini dianalisis dan digambarkan dengan VOSviewer [18] [19] [20] [21].

Method

Analisis bibliometric merupakan metode yang diterapkan dalam penelitian ini. Analisis ini digunakan untuk membantu peneliti dalam memahami isi bibliografi serta menganalisis kutipan dari artikel yang telah dipublikasikan dalam jurnal dan karya ilmiah. Analisis bibliometric ini dimanfaatkan untuk menilai karya-karya ilmiah yang terkait dengan pembelajaran online menggunakan aplikasi Zoom & Google Meet dengan tujuan mengungkapkan tren penelitian, ide-ide pokok, dan kata kunci yang krusial melalui penerapan pemetaan bibliometric. Data publikasi nasional dan internasional yang diperoleh dari Crossref dari tahun 2013–2023 digunakan dalam penelitian ini. Dari hasil pencarian tersebut diperoleh data sebanyak 1000 papers [16] [23] [24].

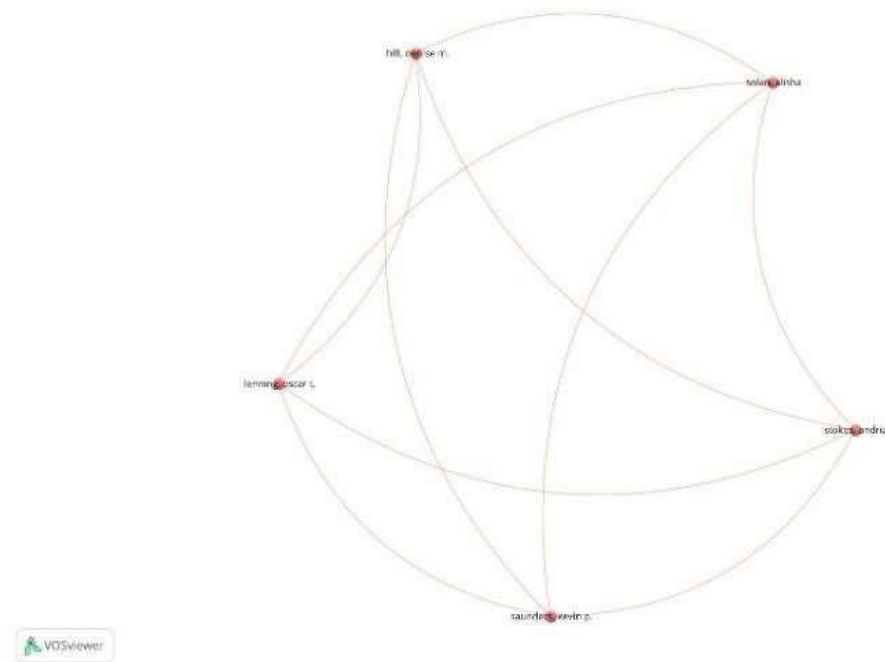
Result and Discussion

Dari hasil penelitian berhasil ditemukan 1000 artikel melalui aplikasi Publish or Perish dengan kata kunci yang telah ditentukan. Jumlah sitasi total dari 3369 dengan rata-rata sitasi per tahun sebanyak 336,90 dan rata-rata sitasi per artikel sebanyak 3,37. Jumlah penulis rata-rata dalam setiap artikel adalah 2,25, dan indeks h rata-ratanya adalah 11, dan indeks g rata-ratanya adalah 44. Data disimpan dalam RIS file dan digunakan VosViewer untuk melakukan analisis bibliometric, analisis yang dilakukan adalah dengan mengidentifikasi tahun terendah dan terbesar. Menurut penelitian ini, tahun terendah adalah 2013 dan tahun tertinggi adalah 2023, terdapat fakta bahwa publikasi ilmiah yang membahas pembelajaran online hanya ada di tahun 2019–2022.

A. Analisis Kepenulis (Co-Authorship)

HOUSE OF WISDOM: JOURNAL ON LIBRARY AND INFORMATION SCIENCES

ISSN 3089-6002. Published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY).



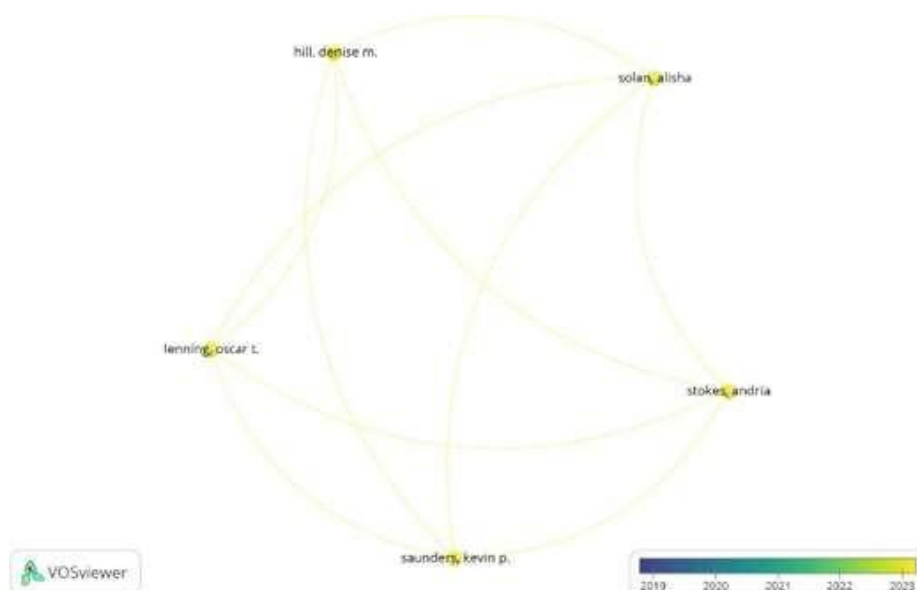
Gambar 1. Network Visualisai Kepenulisan

Analisis co-authorship digunakan untuk mengamati jaringan kepenulisan. Melalui analisis kepenulisan, penulis tidak selalu bekerja secara individu, melainkan dapat berkolaborasi dengan penulis lain. Kita dapat mengidentifikasi jejaring penulis dengan siapa saja dalam penulisan artikel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 1984 penulis, namun hanya 12 penulis yang memenuhi syarat untuk divisualkan. Dari 12 penulis tersebut, mereka saling terhubung, dan di antara mereka, terbentuk kerjasama yang tercermin dalam total 12 tautan yang terpilih [25].

Pada gambar 2 menunjukkan analisa bahwa semua penulis saling berkaitan (berjejaring), terdapat 1 kluster yang ditandai dengan warna merah. Terdapat 5 item pada kluster tersebut yakni, (hill,denise m.), (lenning, Oscar t.), (saunders, kevin t.), (solon, alisha), (stokes, andria). Gambar di bawah adalah hasil pemetaan hubungan antar penulis dalam pembuatan jurnal.

HOUSE OF WISDOM: JOURNAL ON LIBRARY AND INFORMATION SCIENCES

ISSN 3089-6002. Published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY).



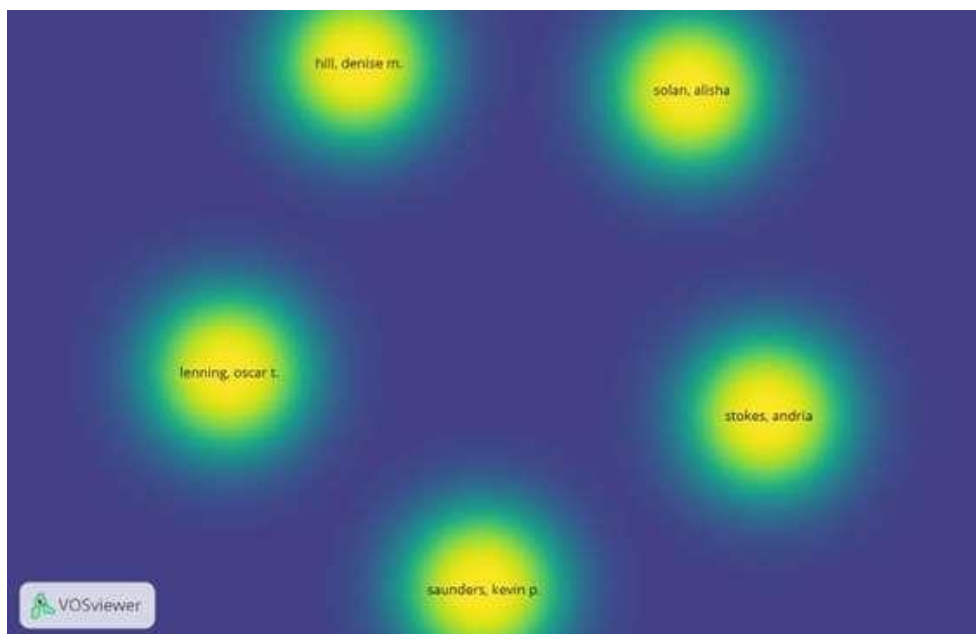
Gambar 2. Overlay Visualisasi Kepenulisan

Pada peta analisis selanjutnya (gambar 2) menunjukkan jejaring tahun penulis melakukan penelitian, Semakin mendekati warna kuning menunjukkan semakin terkini waktu tersebut. Tampilan pada gambar 2 menunjukkan bahwa semua penulis melakukan penelitian ilmiah di tahun yang sama yakni tahun 2023.

Kecerahan dan intensitas warna yang tinggi menunjukkan tingkat keterkaitan atau kekuatan yang besar dari jaringan penulis dalam klaster tersebut. Sebaliknya, jika warna pada peta terlihat redup, hal tersebut menandakan bahwa kekuatan jaringan penulis di klaster tersebut cenderung rendah. Berdasarkan gambar 3 dapat dapat diketahui bahwa semua penulis memiliki intensitas terang yang sama berarti jejaring antar penulis sangat kuat, serta tegolong baru peneliti yang membahas Efektivitas Pembelajaran Zoom Terhadap Komunikasi Mahasiswa [26] [27] [28].

HOUSE OF WISDOM: JOURNAL ON LIBRARY AND INFORMATION SCIENCES

ISSN 3089-6002. Published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY).



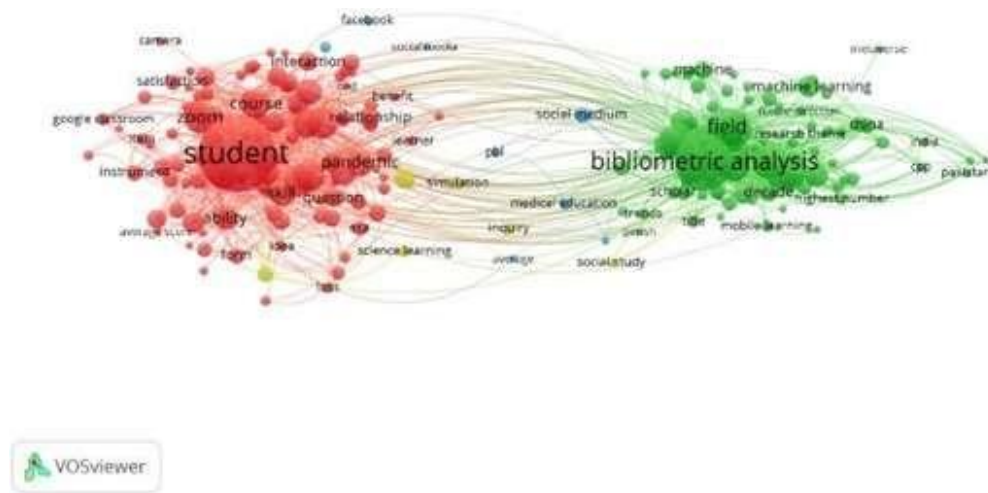
Gambar 3. Density Visualisasi Kepenulisan

B. Analisis Kata Kunci (Keyword)

Dengan merujuk pada artikel yang diperoleh, langkah selanjutnya melibatkan pemetaan menggunakan aplikasi VOSViewer, hasil dari pemetaan dibagi menjadi 4 kluster. Kluster 1 dibedakan dengan warna Merah, dengan total 105 item yang termasuk dalam kluster Ability, Student, Outcome, Effect, Experience, Relationship, Communication Skills, Effectiveness, Zoom class, Teacher, Course, Medium, Level, Pandemic, Interaction, Model, Dll. Kluster 2 dapat diidentifikasi melalui warna Hijau, dengan jumlah item sebanyak 87 pada kluster yaitu, Bibliometric Analys, Author, paper, field, Keyword, Publication, Journal, country, database, Trend, Area, Institution, Number, Evolution, Dll. Kluster 3 identifikasi dengan warna biru dan terdiri dari 8 elemen pada kluster yaitu, Average, facebook, pbl, Social Media, Social Medium, Student Performance, Medical Education, Knowladge Synthesis. Kluster 4 dapat diidentifikasi dengan warna Kuning dan terdiri dari enam item, Assesment, Inquiry, Science Learning, Simulation, social study, Style [29] [30] [20].

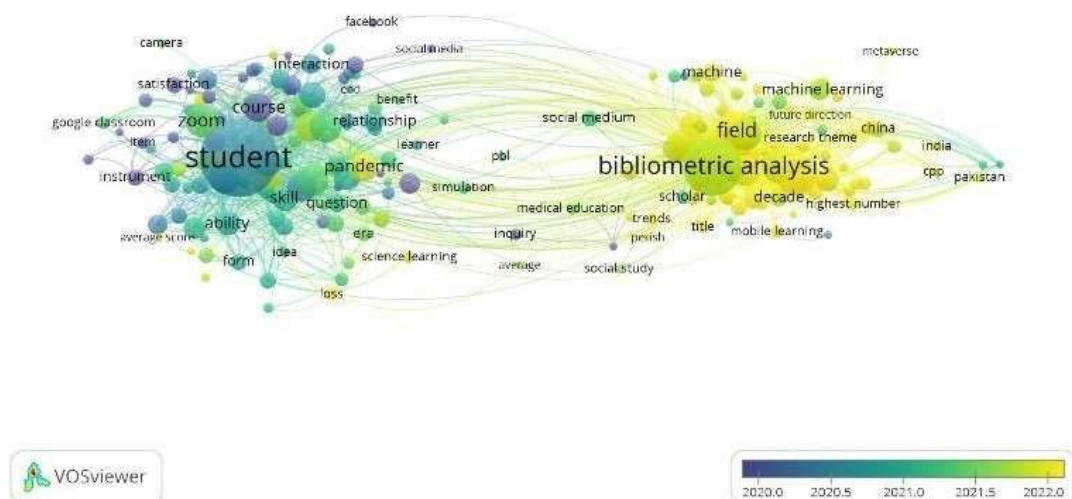
HOUSE OF WISDOM: JOURNAL ON LIBRARY AND INFORMATION SCIENCES

ISSN 3089-6002. Published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of
the Creative Commons Attribution License (CC-BY).



Gambar 4. Network Visualisasi Keyword

Dimensi lingkaran mencerminkan frekuensi kata kunci, di mana semakin besar lingkaran menunjukkan tingginya frekuensi atau seberapa sering kata kunci tersebut diperbincangkan dalam artikel ilmiah. Sebaliknya, semakin kecil lingkaran menunjukkan frekuensi yang lebih rendah atau seberapa jarang kata kunci tersebut dibahas dalam artikel ilmiah. Pada gambar 4 menunjukkan kata kunci yang sering di pakai adalah "Student" dan "Bibliometric Analysis" [31] [32] [33].



Gambar 5. Overlay Visualisasi Keyword

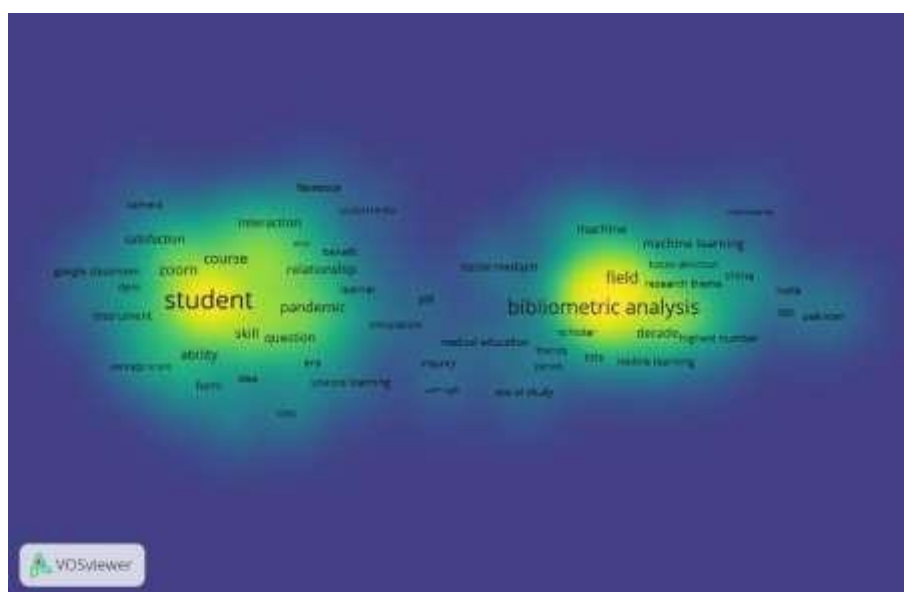
Informasi yang diperoleh dari hasil Overlay Visualization pada gambar ke-5 dapat digunakan sebagai pedoman untuk mengidentifikasi dan menentukan state of the art

HOUSE OF WISDOM: JOURNAL ON LIBRARY AND INFORMATION SCIENCES

ISSN 3089-6002. Published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of
the Creative Commons Attribution License (CC-BY).

dari penelitian dalam domain efektivitas pembelajaran Zoom terhadap komunikasi mahasiswa yang dilakukan pada periode 2020-2022.

Dari analisis bibliometrik menggunakan metadata dari Publish or Perish yang diimpor ke dalam perangkat lunak Vosviewer, terhasil visualisasi Overlay. Dalam visualisasi ini, warna pada simpul (node) mencerminkan kata kunci yang menunjukkan tahun penerbitan. Sebagai contoh, kata kunci "zoom" memiliki simpul berwarna hijau, menandakan bahwa artikel yang mencakup kata kunci tersebut diterbitkan pada rentang tahun 2021-2022. Sebagai contoh lain, istilah "course" dalam visualisasi Overlay ditampilkan dengan simpul berwarna ungu, yang menunjukkan pembahasan oleh peneliti pada tahun 2020-2021.



Gambar 6. Density Visualisasi Keyword

Dari hasil Density visualisasi yang terlihat pada Gambar 6, dapat dikenali adanya area-area padat dengan tingkat kerapatan tinggi antar node. Kata kunci seperti siswa, proses pembelajaran, dan analisis bibliometri adalah beberapa contoh kata kunci yang telah diidentifikasi dan diindeks oleh Crossref. Tingkat kepadatan yang ditemukan, yang ditunjukkan dengan warna kuning, menunjukkan bahwa topik tersebut telah banyak diselidiki dan diindeks.

HOUSE OF WISDOM: JOURNAL ON LIBRARY AND INFORMATION SCIENCES

ISSN 3089-6002. Published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY).

Namun, node yang ditandai dengan warna gelap menunjukkan bahwa sedikit penelitian telah dilakukan tentang masalah ini. Hal ini dapat meningkatkan peluang untuk melakukan penelitian tentang topik-topik ini. Analisis bibliometrik density visual menunjukkan intensitas yang rendah, menunjukkan bahwa penelitian mengenai efektivitas pembelajaran zoom terhadap komunikasi siswa yang berkaitan dengan metaverse masih relatif rendah. Ini menunjukkan bahwa penelitian tentang topik tersebut masih sangat luas untuk diteliti [34] [35] [36].

Conclusion

Dari hasil penelitian ini, sudah teridentifikasi pemetaan berdasarkan jejak history atau tahun terbit penelitian, dapat digunakan sebagai pedoman untuk mengenali dan menemukan perkembangan terkini dalam penelitian dibidang efektivitas dilakukan dalam kurun waktu 2020-2022. Hasilnya adalah visualisasi overlay dengan ditandai warna hijau yang berarti artikel yang menyebut kata kunci tersebut di publikasikan pada tahun 2021-2022 dan yang berwarna ungu pada tahun 2020-2021. Sementara itu, dapat dilihat dari analisis bibliometrik yang menggunakan visualisasi densitas bahwa terdapat wilayah padat yang telah banyak diteliti dan diindeks oleh Crossref.

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of and other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of interest statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

References

- [1] M. Mustakim, "Efektivitas pembelajaran daring menggunakan media online selama pandemi covid-19 pada mata pelajaran matematika," *Al Asma J. Islam. Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–12, 2020.
- [2] O. Mungkasa, "Bekerja dari Rumah (Working From Home/WFH): Menuju Tatanan Baru Era Pandemi COVID 19," *J. Perenc. Pembang. Indones. J. Dev. Plan.*, vol. 4, no. 2, pp. 126–150, Jun. 2020. doi: 10.36574/jpp.v4i2.119.
- [3] P. Gladović, N. Deretić, and D. Drašković, "Video Conferencing and its Application in Education," *Jtttp - J. Traffic Transp. Theory Pract.*, vol. 5, no. 1, 2020. doi: 10.7251/jtttp2001045g.
- [4] M. Martiani, "Persepsi Mahasiswa Terhadap E-Learning Berbasis Zoom Meeting pada Mata Kuliah Telaah Kurikulum Sekolah," *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 3, no. 6, pp. 4145–4151, Sep. 2021. doi: 10.31004/edukatif.v3i6.1414.
- [5] B. Souheyla, "Google Meet during COVID 19 Pandemic: When Teachers Raise the Challenge," *Arab World English J.*, no. 2, pp. 169–182, Jan. 2022. doi: 10.24093/awej/covid2.11.
- [6] M. Walni, "Proses Pembelajaran Masa Pandemi Covid-19 Berbasis Aplikasi Zoom Meeting," vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2019.
- [7] I. M. Wena, "Perkuliah Online Dengan Aplikasi Zoom Dalam Program Belajar Dari Rumah Dimasa Pandemi Covid-19," *J. Unmas*, pp. 207–208, 2020.
- [8] A. J. M. Jaenal Mustopa and D. Hidayat, "Pengalaman Mahasiswa Saat Kelas Online Menggunakan Aplikasi Zoom Cloud Meeting Selama Covid-19," *J. Digit. Media dan Relatsh.*, vol. 2, no. 2, pp. 75–84, Dec. 2020. doi: 10.51977/jdigital.v2i2.372.
- [9] A. Nurweni, K. Nur Hayati, and A. Zuhairi, "Efektivitas Pembelajaran Berbantuan Google Meet Ditinjau dari Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar," *Didakt. J. Ilm. PGSD STKIP Subang*, vol. 8, no. 2, pp. 2688–2702, Jan. 2023. doi: 10.36989/didaktik.v8i2.596.
- [10] S. M. Soraya, Kurjono, and Ilham Muhammad, "Analisis Bibliometrik: Penelitian Literasi Digital dan Hasil Belajar pada Database Scopus (2009-2023)," *J. Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 4, pp. 387–398, 2023.
- [11] M. Sihombing, R. M. Sinaga, P. C. Seliqua, S. Joharis, "Manfaat Aplikasi Zoom Meeting Terhadap Proses Pembelajaran Daring Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Tiga Runggu. Prosiding Seminar Nasional PBSI-IV Tahun 2021 Tema: Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia Berbasis Digital Guna Mendukung Implementasi Merdeka Be," pp. 321–326, 2021.
- [12] I. Muhammad, F. Marchy, H. K. Rusyid, and D. Dasari, "Analisis Bibliometrik: Penelitian Augmented Reality Dalam Pendidikan Matematika," *JIPM (Jurnal Ilm. Pendidik. Mat.)*, vol. 11, no. 1, p. 141, Sep. 2022. doi: 10.25273/jipm.v11i1.13818.

HOUSE OF WISDOM: JOURNAL ON LIBRARY AND INFORMATION SCIENCES

ISSN 3089-6002. Published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY).

- [13] M. K. Ota, "Persepsi Mahasiswa Terhadap Media Pembelajaran E-Learning," *J. Ilm. Pendidik. Citra Bakti*, vol. 8, no. 2, pp. 314–324, Nov. 2021. doi: 10.38048/jipcb.v8i2.368.
- [14] I. Febrianti, "Implementasi Penggunaan Google Classroom Pada Pembelajaran Daring Masa Pandemi Covid-19 Di Kelas VI Sekolah Dasar," 2021.
- [15] Q. Zhang, Y. Yue, B. Shi, and Z. Yuan, "A Bibliometric Analysis of Cleft Lip and Palate-Related Publication Trends From 2000 to 2017," *Cleft Palate-Craniofacial J.*, vol. 56, no. 5, pp. 658–669, May 2019. doi: 10.1177/1055665618807822.
- [16] D. A. Putria, H. Maula, L. H. Uswatun, "Analisis Proses Pembelajaran Dalam Jaringan (Daring) Masa Pandemi Covid-19 Pada Guru Sekolah Dasar," *J. Basicedu*, vol. 4, no. 4, pp. 861–870, 2020.
- [17] D. N. Effendi, "Analisis Bibliometrik Literasi Sains Menggunakan Vosviewer Pada Pendidikan Sains," *Paper Knowledge Towar. a Media Hist. Doc.*, 2021.
- [18] C. Riyana, "Produksi Bahan Pembelajaran Berbasis Online. Universitas Terbuka," 2019.
- [19] S. Suadi, "Students' Perceptions of the Use of Zoom and Whatsapp in ELT Amidst Covid19 Pandemic," *SALEE Study Appl. Linguist. English Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 51–64, 2021. doi: 10.35961/salee.v2i01.212.
- [20] N. Arlianti, M. Hastin, A. Ramatni, L. Wahyuni, N. Susmita, "Effectiveness of learning using application zoom theon student learning outcomes during COVID19 at STKIP Muhammadiyah Sungai Penuh," *Linguist. Cult. Rev.*, vol. 6, pp. 308–319, 2022. doi: 10.21744/lingcure.v6ns3.2163.
- [21] P. Ganesha, A. B. D. Nandiyanto, B. C. Razon, "Application of Online Learning during the Covid-19 Pandemic through Zoom Meeting at Elementary School," *Indones. J. Teach. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2021. doi: 10.17509/ijotis.v1i1.33534.
- [22] B. Busro, A. Mailana, A. Sarifudin, "Pendidikan Islam dalam Publikasi Internasional: Analisis Bibliometrik pada Database Scopus," *J. Pendidik. Islam*, vol. 10, pp. 413–436, 2021. doi: 10.30868/ei.v10i01.1591.
- [23] A. I. Marwantika, "Analisis Bibliometrik Tren Kajian Dakwah Pada Masa Pandemi COVID-19 di Indonesia," *J. Da'wah*, vol. 1, no. 1, pp. 24–41, Jun. 2022. doi: 10.32939/jd.v1i1.1274.
- [24] D. R. Lestari, W. Josephine, A. Nuryadin, "Analisis Bibliometrik Perkembangan Pembelajaran Online dengan Aplikasi Zoom Menggunakan VOSViewer," *J. Ilmu Pendidik. STKIP Kusuma Negara*, vol. 14, no. 2, pp. 194–204, Jan. 2023. doi: 10.37640/jip.v14i2.1586.
- [25] D. R. Barkah, I. Irawati, A. Buchari, "Analisis Bibliometric Dari Sertifikat Tanah (Bibliometric Of Land Certificate)," *J. Pustaka Budaya*, vol. 9, no. 1, pp. 9–19, Jan. 2022. doi: 10.31849/pb.v9i1.8604.
- [26] I. M. Iqbal Firmansyah, R. Myrna, and I. Widianingsih, "Bibliometric Analysis of Grant Programs," *Shaut Al-Maktabah J. Perpustakaan, Arsip dan Dokumentasi*, vol. 13, no. 2, pp. 131–144, Dec. 2021, doi: 10.37108/shaut.v13i2.565.

HOUSE OF WISDOM: JOURNAL ON LIBRARY AND INFORMATION SCIENCES

ISSN 3089-6002. Published by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY).

- [27] M. Muslimah and M. Ulfa, "Effectiveness of Google Classroom and Google Meet as Learning Media to Enhance Students' Learning Characteristics During the Pandemic," *Bangun Rekaprima*, vol. 8, no. 1, p. 60, Apr. 2022, doi: 10.32497/bangunrekaprima.v8i1.3547.
- [28] K. Santi, "Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics (STEAM) in Science Education: Bibliometric Analysis and Literature Mapping Using VOSviewer Software," Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2021.
- [29] F. Nazidah, M. S. Kafii, and S. Admoko, "Bibliometric Analysis of Scientific Argumentation Research in Science Education in the Era of Industry 4.0 Society 5.0," *J. Ilmu Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 1, no. 1, pp. 7–14, Jul. 2022, doi: 10.58706/jipp.v1n1.p7-14.
- [30] A. Syairah, Zulfah, and Astuti, "Bibliometric Analysis: STEAM in Mathematics Education Based on VOSviewer," *J. Pengabd. Masy. dan Ris. Pendidik.*, vol. 2, no. 1, pp. 48–54, Jul. 2023, doi: 10.31004/jerkin.v2i1.86.
- [31] Y. N. Hanief, "Bibliometric Analysis of Journal SPORTIF: Journal of Learning Research," *J. Sport. J. Penelit. Pembelajaran*, vol. 7, no. 1, pp. 51–70, Apr. 2021, doi: 10.29407/js_unpgri.v7i1.15680.
- [32] A. Nuraeni, H. Nurasa, and I. Widianingsih, "Bibliometric Analysis of Sanitation Research," *J. Green Growth dan Manaj. Lingkung.*, vol. 11, no. 2, pp. 75–84, Jun. 2022, doi: 10.21009/jgg.v11i2.26029.
- [33] K. Ariyanto, "Bibliometric Analysis of Trends in Mathematical Modeling Research Using Google Scholar, Publish or Perish, and VOSviewer Databases," *IndoMathEdu Intellectuals J.*, vol. 4, no. 2, pp. 155–163, Aug. 2023, doi: 10.54373/imeij.v4i2.150.
- [34] V. E. Pratiwi and J. Soebagyo, "Bibliometric Analysis of Mathematical Reasoning Ability," *J. Ris. PEMBELAJARAN Mat. Sekol.*, vol. 6, no. 2, pp. 11–18, Oct. 2022, doi: 10.21009/jrpms.062.02.
- [35] V. Mardian, M. Dhanil, and I. P. Yani, "Bibliometric Analysis: The Use of PhET Simulation in Physics Learning," *J. Penelit. Pembelajaran Fis.*, vol. 9, no. 1, p. 71, Mar. 2023, doi: 10.24036/jppf.v9i1.120850.
- [36] J. R. Tambunan and D. Sartika, "Development of Zoom-Based Learning Media with Google Classroom Application in General Courses," *J. WIDYA*, vol. 2, no. 2, pp. 155–173, Oct. 2021, doi: 10.54593/awl.v2i2.27.