



Analisis Bibliometrik : Penerapan Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dan Pengaruhnya Terhadap *Critical Thinking Skill* Siswa

Fatimatuzzahro^{1*}, Zaenal Abidin²,

¹ Fatimatuzzahro, Cirebon, Indonesia

² Zaenal Abidin, Cirebon, Indonesia

¹ 20231310002@uniku.ac.id *; ² zaenal.abidin@uniku.ac.id;

* Penulis yang sesuai

INFORMASI ARTIKEL

Article history

16 November 2024
23 November 2024
07 December 2024
12 December 2024

Keywords

Analisis Bibliometrik
Berfikir Kritis
Contextual Teaching and Learning
Critical Thinking Skill
Siswa

ABSTRACT

Abstrak

Penelitian ini merupakan studi literatur dengan analisis bibliometrik terhadap artikel jurnal yang membahas pengaruh *Contextual Teaching and Learning (CTL)* terhadap *Critical Thinking Skill* siswa selama lima tahun terakhir (2020–2024). Data dikumpulkan melalui Google Scholar menggunakan Publish or Perish (PoP) sebagai metadata, kemudian dianalisis dengan Vosviewer untuk memetakan tren publikasi, hubungan antarkonsep (co-occurrence), serta kolaborasi penulis (co-authorship). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah publikasi mengalami fluktuasi tetapi secara kuantitas meningkat. Publikasi tertinggi terjadi pada 2022 dan 2023, masing-masing dengan 10 jurnal (23,81%), sedangkan jumlah terendah pada 2021 dengan 6 jurnal (14,28%). Publikasi tahun 2024 berpotensi meningkat dengan 8 jurnal (19,05%) hingga awal Juli. Pemetaan co-authorship menunjukkan adanya hubungan antarpemula yang berpusat pada Simbolon, sedangkan analisis co-occurrence mengungkap lima kluster dominan terkait konsep penelitian. Penelitian tentang CTL dan *Critical Thinking Skill* masih terbatas, sehingga perlu dikembangkan lebih lanjut, terutama dengan integrasi teknologi dalam penerapannya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya dalam memahami perkembangan dan arah penelitian terkait CTL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Copyright © 20xy, First Author et al

This is an open access article under the CC-BY-SA license



APA Citation: Fatimatuzzahro, Abidin, Z. (2024). Analisis Bibliometrik : Penerapan Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dan Pengaruhnya Terhadap *Critical Thinking Skill* Siswa. *Edubiologica: Jurnal Penelitian Ilmu dan Pendidikan Biologi*, 12(2), 23-34. doi: <https://doi.org/10.22219/jpbi.vxyi.xxxy>

PENDAHULUAN

Salah satu elemen terpenting di era ini adalah pendidikan. Sebab pendidikan dimulai dari menghasilkan sumber daya manusia yang mampu membawa perubahan menuju bangsa dan negara yang lebih maju dan berketahanan.

Dalam rangka mengembangkan tenaga kerja yang berkualitas dan berdaya saing global, pembelajaran abad 21 berperan penting untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap kebutuhan abad 21 (Mufit, 2020). Pendidikan abad 21 kini memerlukan keseimbangan

antara teknologi dan pembelajaran. Oleh karena itu, diharapkan siswa nantinya memperoleh wawasan yang komprehensif mengenai kemampuan berpikir kritis dan proses kreatif dan ilmiah. Penerapan pembelajaran berbasis kompetensi pada peserta didik dapat memberikan dampak yang luar biasa dalam memampukan peserta didik menghadapi perkembangan saat ini. Menurut Mundilarto (2011), peningkatan hasil belajar siswa terkait erat dengan pengalaman belajar siswa selama melakukan proses pembelajaran.

Salah satu penyebab rendahnya pemahaman konsep pada siswa adalah penggunaan model dalam pembelajaran belum maksimal sehingga diperlukan solusi untuk mengatasi miskonsepsi tersebut (Mufit, 2018). Indikator yang dapat mengukur kualitas keberhasilan pendidikan dilihat dari keberhasilan proses pembelajaran di sekolah. Metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru di sekolah akan menentukan keberhasilan suatu proses pembelajaran. Menurut Arends (2008) model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang digunakan, meliputi tujuan pembelajaran, tahapan dalam kegiatan pembelajaran.

Untuk membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, hendaknya guru menggunakan model pembelajaran yang efektif untuk membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan siswa adalah *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Pembelajaran yang menerapkan CTL akan memberikan pengalaman kepada siswa untuk mengembangkan potensi keterampilan siswa. Melalui model pembelajaran CTL ini guru dapat membantu siswa untuk dapat mengungkapkan ide, keterampilan, cara berpikir dan informasi. Dalam penelitian (Asrizal, 2018) penerapan model kontekstual adaptif sains terpadu dengan mengintegrasikan literasi era digital dapat meningkatkan kompetensi literasi, pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa. Suatu pembelajaran dapat disebutkan menerapkan pendekatan CTL jika telah menerapkan tujuh komponen utama model CTL. Menurut Hasibuan (2014) pembelajaran CTL mempunyai tujuh komponen utama yaitu konstruktivisme, bertanya, inkuiri, komunitas belajar, pemodelan dan penilaian otentik.

Julianto (2011) juga menjelaskan ciri-ciri model pembelajaran CTL yaitu (a) kolaborasi, (b) menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan tidak membosankan, (c) saling mendukung, (d) pembelajaran dengan penuh semangat, (e) pembelajaran terpadu, (f) Belajar menggunakan berbagai sumber, (g) Siswa lebih aktif, (h) Berbagi dengan teman, (i) Mewujudkan siswa yang aktif dan guru yang kreatif, (j) Meningkatkan hasil pekerjaan siswa, dan (k) Hasil karya siswa tidak sekedar sekedar sebuah rapor.

Dalam upaya meningkatkan keterampilan siswa, model CTL dapat melatih siswa untuk meningkatkan keterampilan proses sains, keterampilan berpikir kritis, dan keterampilan berpikir kreatif agar pembelajaran lebih bermakna. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang melibatkan kemampuan siswa dalam memperoleh suatu pengetahuan berdasarkan fenomena. Oleh karena itu, pembelajaran hendaknya tidak hanya berfokus pada pencapaian hasil akhir siswa saja, namun juga memperhatikan peningkatan pencapaian keterampilan proses sains itu sendiri. Keterampilan proses sains menurut Suryani (2015) merupakan keterampilan yang harus dilatih pada siswa karena adanya inovasi dalam pembelajaran sehingga siswa memperoleh pengetahuan dengan cara menemukan. Dalam pembelajaran keterampilan proses sains meliputi melakukan observasi, menentukan variabel, membuat hipotesis, melakukan pengukuran, dan membuat laporan. Pembelajaran keterampilan proses sains siswa dilatih untuk menemukan dan mengembangkan suatu konsep serta memberikan pengalamannya secara lebih luas. Agar siswa dapat menemukan dan mengembangkan sikap, fakta dan konsep yang diperlukan.

Melaksanakan pembelajaran dengan model CTL, siswa tidak hanya sekedar mendengarkan dan mencatat, namun pembelajaran akan lebih bermakna apabila mereka menerapkan proses pembelajaran secara langsung. Sehingga guru dapat melakukan penilaian secara keseluruhan (otentik) terhadap siswa. Pembelajaran keterampilan proses sains siswa dilatih untuk menemukan dan mengembangkan suatu konsep serta memberikan pengalaman yang lebih luas. Agar siswa dapat menemukan dan mengembangkan sikap, fakta dan konsep

yang diperlukan. Dengan melaksanakan pembelajaran menggunakan model CTL, siswa tidak sekedar mendengarkan dan mencatat, namun pembelajaran akan lebih bermakna apabila mereka menerapkan proses pembelajaran secara langsung. Sehingga guru dapat melakukan penilaian secara keseluruhan (otentik) terhadap siswa. Pembelajaran keterampilan proses sains siswa dilatih untuk menemukan dan mengembangkan suatu konsep serta memberikan pengalamannya secara lebih luas. Agar siswa dapat menemukan dan mengembangkan sikap, konsep dan fakta yang diperlukan. Dengan melaksanakan pembelajaran menggunakan model CTL, siswa tidak hanya sekedar mendengarkan dan mencatat, namun pembelajaran akan lebih bermakna jika menerapkan proses pembelajaran secara langsung. Sehingga guru dapat melakukan penilaian secara keseluruhan (otentik) terhadap siswa. Dengan melaksanakan pembelajaran menggunakan model CTL, siswa tidak hanya sekedar mendengarkan dan mencatat, namun pembelajaran akan lebih bermakna jika menerapkan proses pembelajaran secara langsung. Sehingga guru dapat melakukan penilaian secara keseluruhan (otentik) terhadap siswa. Dengan melaksanakan pembelajaran menggunakan model CTL, siswa tidak hanya sekedar mendengarkan dan mencatat, namun pembelajaran akan lebih bermakna jika menerapkan proses pembelajaran secara langsung. Sehingga guru dapat melakukan penilaian secara keseluruhan (otentik) terhadap siswa. Secara garis besar keterampilan berpikir terbagi menjadi dua bagian, yaitu berpikir kritis dan berpikir kreatif.

Berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang harus dimiliki siswa untuk bersaing di dunia global. Berpikir kritis memerlukan keterampilan pembiasaan yang dilatih secara bertahap dan terus menerus. Berpikir kritis adalah kemampuan menganalisis gagasan atau gagasan. untuk memecahkan suatu masalah. Pembelajaran berpikir kritis dapat membantu siswa melakukan intervensi untuk meningkatkan rasa ingin tahunya secara mendalam dan ilmiah. Salah satu upaya untuk menerapkan keterampilan berpikir kritis adalah dengan menerapkannya melalui pembelajaran dengan model CTL karena model ini mampu

membantu siswa menemukan makna pembelajaran dengan menghubungkan materi pelajaran dengan konteks kehidupan sehari-hari. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk melakukan meta analisis terhadap jurnal yang mempengaruhi model *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap keterampilan siswa. Dari hasil meta-analisis ini, penulis berharap dapat memberikan pandangan yang seragam terhadap temuan secara keseluruhan.

Bibliometrik adalah aplikasi metode matematika dan statistika pada buku atau media komunikasi ilmiah lainnya (Lukman et al., 2019). Sedangkan Roemer & Borchardt (2015) dalam bukunya yang berjudul *Meaningful Metrics: A 21st-Century Librarian's Guide to Bibliometrics, Altmetrics, and Research Impact* berpendapat, "Bibliometrics as a set of quantitative methods used to measure, track, and analyze print-based scholarly literature" yang apabila diartikan, bibliometrik merupakan seperangkat metode kuantitatif yang digunakan untuk mengukur, melacak, serta menganalisis literatur ilmiah berbasis cetak. Lebih mendalam lagi Wijaya (2018) menjelaskan analisis bibliometrik digunakan berdasarkan topik, bidang, serta problem penelitian tertentu dengan komponen bibliometrik diantaranya pengarang, tahun publikasi, jurnal, title, keyword, abstract, citation, h-index, co-citation, dan lain sebagainya. Royanin & Idhani (2018) menyatakan bahwa tujuan bibliometrik adalah untuk memberikan penjelasan deskriptif tentang proses, sifat dan arah perkembangan komunikasi tertulis, serta menghitung berbagai aspek komunikasi yang menyatakan hal tersebut penting untuk menganalisis Secara sederhana, bibliometrik mampu memberikan penjelasan terkait proses komunikasi tertulis dan perkembangannya dalam bidang akademik.

Royanin & Idhani (2018) menyebutkan manfaat-manfaat bibliometrik dalam perpustakaan, yaitu:

1. Mengetahui arah serta tren ilmu pengetahuan pada berbagai bidang.
2. Mengetahui majalah inti dalam berbagai bidang.
3. Mengetahui bidang atau subjek dari disiplin ilmu.

4. Memahami kepengarangan
5. Memperkirakan lengkap atau tidaknya literatur sekunder
6. Memperkirakan arah perkembangan ilmu pengetahuan
7. Mengkaji keusangan serta penyebaran literatur ilmiah
8. Mengetahui produktivitas penerbit, pengarang, organisasi, negara, atau seluruh disiplin ilmu
9. Mengatur arus masuk dan keluarnya informasi serta komunikasi

Selain itu, analisis bibliografi mencakup pemetaan hubungan antar konsep, pemetaan arah dan tren penelitian, pemetaan state of the art (kebaruan hasil penelitian yang dilakukan), dan pemahaman bidang, topik, dan masalah penelitian. Pekerjaan lebih lanjut, yang disebut pekerjaan masa depan, adalah mungkin dilakukan (Wijaya, 2018).

Google Scholar merupakan fitur penyedia layanan pendidikan yang membantu pengguna memenuhi kebutuhan informasinya dengan mencari jurnal akademik dan publikasi online di berbagai bidang akademik di seluruh dunia. Layanan ini biasa digunakan oleh mahasiswa, peneliti, dosen, akademisi, bahkan mahasiswa untuk mencari referensi karya ilmiah menggunakan jurnal penerbitan ilmiah. Google Scholar tidak hanya membantu Anda mencari referensi, tetapi juga memiliki layanan kutipan, yaitu kutipan dari peneliti terpercaya di seluruh dunia. Hal ini membantu pengguna menemukan referensi untuk menulis makalah akademis dan menghindari plagiarisme. Google Cendekia saat ini mendukung berbagai informasi tentang pengetahuan umum, pengetahuan alam, kesehatan, teknologi, filsafat, hukum, masyarakat, dll., yang diterbitkan di berbagai sumber seperti buku, tesis, artikel, abstrak, penerbit akademik, dan jurnal universitas. Memberikan kutipan dari bidang ilmiah, komunitas profesional dan badan akademik lainnya (Rafika et al., 2017).

Untuk membuat dan memvisualisasikan jaringan bibliografi yang terindeks Google Scholar, diperlukan aplikasi visualisasi bidang bibliografi bernama Vosviewer. Jaringan yang dimaksud dengan istilah ini mencakup jurnal, peneliti, atau publikasi individu. Jaringan dapat dibangun berdasarkan kutipan, hubungan bibliografi, kutipan bersama, atau hubungan rekan penulis. Dalam dunia penelitian, Vosviewer digunakan untuk

menganalisis data bibliografi, mencari referensi yang paling banyak digunakan dalam bidang keilmuan tertentu, menemukan topik penelitian untuk dieksplorasi, dan banyak lagi (Effendy et al., 2021). Vosviewer juga menyediakan kemampuan penambangan teks yang dapat digunakan untuk membangun dan memvisualisasikan jaringan di mana istilah-istilah penting dari literatur ilmiah hidup berdampingan.

Vosviewer dapat menampilkan dan menampilkan informasi tertentu tentang peta grafis bibliografi. Sederhananya, Vosviewer memungkinkan Anda melihat peta bibliografi besar dengan cara yang membuat koneksi mudah diinterpretasikan (van Eck & Waltman, 2010). Perangkat lunak Vosviewer memiliki tiga tampilan visualisasi untuk analisis bibliografi: visualisasi jaringan, overlay, dan kepadatan. Fungsi jaringan mewakili jaringan antara konsep (istilah) yang divisualisasikan. Ketika jalur atau jaringan dalam analisis bibliografi dicetak tebal, hal itu menunjukkan hubungan antara satu konsep (istilah) dan banyak konsep (konsep) kuat lainnya. Sebaliknya, jika hubungan antara satu konsep dengan konsep lainnya dicetak tebal, dengan titik-titik kecil yang samar, hal ini menunjukkan lemahnya hubungan antar istilah yang diamati. Fungsi overlay adalah untuk menampilkan jejak sejarah penelitian. Semakin gelap visualisasi analisis bibliografi, semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk menjalankan pencarian. Jika visualisasi menunjukkan warna cerah, maka penelitian dilakukan dalam waktu dekat. Misalnya periode 2018-2021, analisis bibliografi ditampilkan dalam bentuk jaringan gelap pada bagian visualisasi overlay untuk tahun 2018, dan cerah untuk tahun-tahun berikutnya. Hal ini menunjukkan bahwa jaringan akan berada dalam kondisi terbaiknya pada tahun 2021. Visualisasi akhir terdiri dari kepadatan dan fungsi kepadatan yang menunjukkan kepadatan atau pusat massa kelompok studi. Dengan menggunakan visualisasi analisis bibliografi ini, Anda dapat menentukan bagian mana dari penelitian Anda yang jarang dilakukan atau bagian mana yang banyak digunakan. Tentunya hal ini sangat berguna bagi para peneliti jika ingin melakukan penelitian.

Pada software Vosviewer menurut Zakiyyah *et al.* (2022) dataset yang dapat dibaca untuk analisis bibliometrik sangat

beraneka ragam, diantaranya dataset dari Dimensions, Lens, Scopus, Web of Science, serta Pubmed. Selain itu, adapula format dataset Endnote, RIS (dapat digunakan melalui aplikasi Publish or Perish), dan RefWork. Selain itu Vosviewer dapat diakses dalam format Microsoft Academic, Crossreff, Europe PMC, Semantic Scholar, OCC, COCI, dan Wikidata. Berikut merupakan beberapa jenis analisis yang terdapat pada Vosviewer, diantaranya:

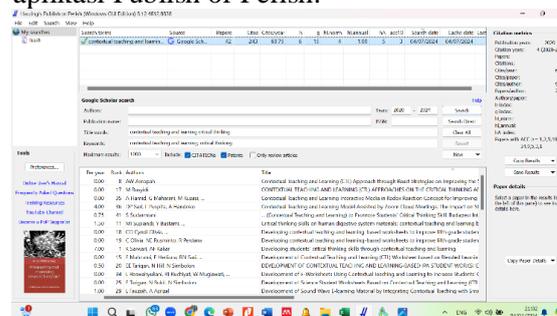
1. Co-authorship: menganalisis kolaborasi penulis dengan penulis lainnya. Nantinya Vosviewer akan menghasilkan visualisasi berupa nama penulis, organisasi penulis, serta negara asal penulis.
2. Co-occurrence: menampilkan jaringan bibliometrik antar keyword (kata kunci) dalam bentuk visual.
3. Citation: menampilkan dokumen yang dihubungkan dengan dokumen lain apabila mereka menyitir artikel lain yang sama-sama diamati. Analisis ini berfungsi untuk memperlihatkan sitasi antar dokumen, serta dapat dipakai pula untuk melihat self citation penulis. Model visual yang ditampilkan diantaranya dokumen yang diamati, jurnalnya, penulisnya, organisasinya, atau negara.
4. Bibliographic Coupling: menampilkan kedekatan kajian antar dokumen yang terhubung yang divisualisasikan dan dibuat jaringannya (jika memiliki referensi yang sama). Model visualisasinya antara lain dokumen yang diamati, jurnal, penulis, organisasi, atau negara.
5. Co-citation: memvisualisasikan referensi yang digunakan oleh dokumen yang diamati atau diuji. Referensi akan dihubungkan apabila mereka dipakai dalam artikel bersamaan. Misalnya referensi 1 dan 2 digunakan oleh artikel X, maka referensi 1 dan 2 dihubungkan. Contoh lain referensi 1 dan 5 dipakai dalam artikel Y, maka selain referensi 2, referensi 1 juga terhubung dengan referensi 5.

Vosviewer memiliki fitur tesaurus yang memungkinkan Anda mengganti beberapa nama dan istilah berbeda jika data di dokumen Anda ternyata berantakan. Selama 5 (lima) tahun terakhir, penelitian mengenai *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* terus berkembang mengikuti kemajuan pemanfaatan teknologi

informasi serta kebutuhan informasi pada masyarakat yang tidak terbatas, fenomena ini juga terjadi di Indonesia. Untuk dapat memetakan perkembangan penelitian mengenai *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking*, maka dibutuhkan analisis bibliometrik. Analisis bibliometrik dimaksudkan untuk mengetahui perkembangan publikasi penelitian dalam kurun waktu 2020-2024, mengetahui arah konsep keilmuan, serta mengetahui jaringan ilmu *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* berdasarkan kata kunci (Co-occurrence) serta kolaborasi penulis (Co-authorship).

METODE PENELITIAN

Analisis bibliometrik adalah metode yang digunakan pada penelitian ini dengan melalui data publikasi mengenai topik Kurikulum dalam rentang tahun 2020 – 2024 dengan batasan dua bidang kajian meliputi *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* serta pembatasan berupa jumlah dokumen yang dihasilkan dari hasil penelusuran sebanyak 42 dokumen, hal ini dilakukan dengan tujuan mengerucutkan pencarian bidang *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking*. Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran publikasi yang terindeks Google Scholar menggunakan aplikasi Publish or Perish.



Gambar 1. Metode penelusuran melalui Publish or Perish

Sumber: Publish or Perish (2024)

Setelah data diperoleh dan disimpan dalam bentuk file RIS atau Research Information Systems Citation File, langkah selanjutnya adalah memasukkan file ke dalam software Vosviewer dengan tujuan untuk memvisualisasikan pola jaringan atau hubungan antar bibliometrik ke dalam tiga kategori, diantaranya network visualization, overlay visualization, dan density visualization. Network visualization bertujuan untuk memvisualisasikan kuat atau tidaknya

jaringan atau hubungan antar term (istilah) penelitian, overlay visualization bertujuan untuk memvisualisasikan jejak historis berdasarkan tahun diterbitkannya penelitian, sedangkan density visualization bertujuan untuk menampilkan kerapatan atau penekanan pada kelompok penelitian.

Analisis bibliometrik merupakan aplikasi metode statistik dan matematika terhadap literatur seperti buku, majalah, publikasi online, serta media komunikasi lainnya (Kamariah, 2013). Pemetaan yang diperoleh Vosviewer nantinya dapat dijadikan acuan dalam melakukan analisis konten secara akurat berdasarkan nama peneliti, tahun publikasi, produktivitas peneliti, dan tren riset *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking*. Pada penelitian ini, analisis bibliometrik dilakukan untuk menganalisis kolaborasi penulis dalam penelitian bidang ilmu *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* serta menganalisis hubungan bibliometrik berdasarkan kata kunci (co-occurrence).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perkembangan Publikasi Penelitian *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking*

Hasil dokumen penelitian *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* pada jurnal terindeks Google scholar melalui Publish or Perish diperoleh 42 dokumen. Untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan disiplin ilmu maka perlu dilakukan filter atau penyaringan yang dapat mengerucut pada disiplin ilmu kurikulum yakni dengan batasan berupa kata kunci *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking*.

Perkembangan pertumbuhan publikasi dengan topik *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* dalam rentang tahun 2020 – 2024 yang diambil dari database Google scholar melalui software Publish or Perish menunjukkan perkembangan yang fluktuatif. Dari total publikasi yang terindeks Google scholar yakni 42 dokumen, hanya 40 yang memiliki keterangan tahun. Sedangkan sebanyak 2 publikasi tidak memiliki keterangan tahun terbit, tetapi setelah di dalam jurnal sendiri tahun publikasi tercantum. Perkembangan pertumbuhan publikasi mengenai *Contextual Teaching and Learning* dan

Critical Thinking yang tertinggi terjadi pada tahun 2022 dan 2023, yakni masing-masing mencapai 10 publikasi (23,81%). Temuan ini mengindikasikan bahwa topik CTL dan Critical Thinking memiliki perhatian yang cukup signifikan dalam penelitian pendidikan, sejalan dengan tren global dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis melalui pendekatan kontekstual dalam pembelajaran (Johnson, 2002; Kurniasih & Sani, 2017). Sedangkan publikasi terendah terjadi pada tahun 2021 dengan jumlah publikasi sebanyak 6 publikasi (14,28%). Adapun publikasi di tahun 2020 dan 2024 adalah 8 publikasi (19,5%).

Tabel 1. Perkembangan publikasi penelitian bidang *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking*

Tahun Publikasi	Jumlah Dokumen	Persentase
2020	8	19,05
2021	6	14,28
2022	10	23,81
2023	10	23,81
2024	8	19,05
Total Publikasi	42	100,00

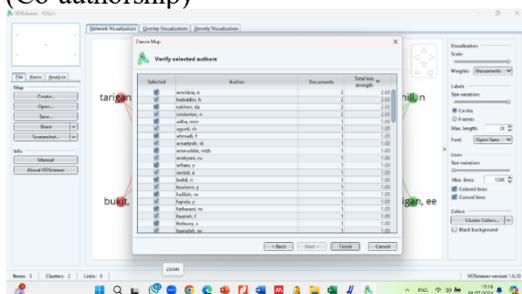
Sumber: Hasil olah data pribadi (2024)

Pada tahun 2021, penelitian di bidang *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* mengalami penurunan jumlah dokumen, yakni hanya sebanyak 6 dokumen (14,28%) jika dibandingkan tahun sebelumnya dan lebih sedikit dari tahun-tahun sesudahnya. Penurunan ini dapat dikaitkan dengan faktor eksternal, seperti pandemi COVID-19, yang berdampak pada penelitian di berbagai bidang pendidikan (Daniel, 2020). Sementara itu, pada tahun 2024, meskipun data yang dianalisis hanya sampai Juni, jumlah publikasi mencapai 8 (19,05%), yang menunjukkan potensi peningkatan jika data diperbarui hingga akhir tahun. Selengkapnya pertumbuhan publikasi mengenai bidang *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* yang terindeks Google scholar dapat dilihat pada Gambar 2.



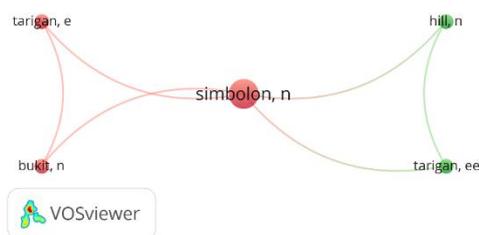
Gambar 2. Grafik perkembangan publikasi penelitian *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* terindeks Google scholar
 Sumber: Hasil Olah Data Pribadi (2024)

2. Peta Perkembangan Publikasi Penelitian *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* Berdasarkan Penulis (Co-authorship)



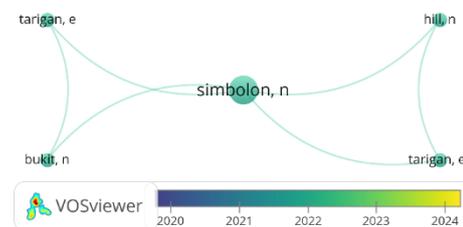
Gambar 3. Metode penelusuran penulis berdasar jumlah jurnal yang ditulis terkait penelitian *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* melalui Vosviewer
 Sumber: Vosviewer (2024)

Setelah dataset disimpan dalam tipe RIS (Research Information Systems) menggunakan metadata Publish or Perish, selanjutnya dataset dianalisis menggunakan aplikasi Vosviewer dengan memilih opsi 'data create a map based on bibliographic data'. Metode yang digunakan untuk menghitung dataset adalah full counting dengan tujuan perhitungan dilakukan apa adanya sesuai peneliti yang pernah mengambil topik *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* pada penelitiannya. Berdasarkan Gambar 3, angka minimal dokumen pada setiap author diatur sebanyak 1 dokumen.



Gambar 4. Visualiasi network pada co-authorship
 Sumber: Vosviewer (2024)

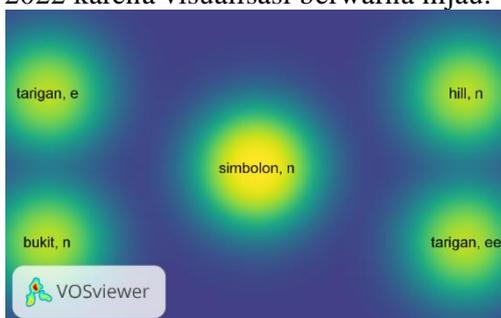
Pada Gambar 4. menunjukkan network visualization pada co-authorship yang ditandai dengan adanya node (bulatan) yang merepresentasikan penulis atau peneliti, dan edge (jaringan) merepresentasikan hubungan antar penulis atau peneliti. Sekumpulan node yang dilengkapi edge tersebut menjelaskan bahwa adanya korelasi atau hubungan antar peneliti dalam penelitian bidang *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking*. Analisis bibliometrik berdasarkan peneliti atau penulis (author) berpusat pada Simbolon., Jaringan menunjukkan adanya hubungan atau kolaborasi penulis, seperti jaringan (edge) yang menghubungkan penulis Simbolon dengan delapan penulis lain yang diantaranya Tarigan, E, Bukit, Hill dan Tarigan, EE.



Gambar 5. Visualisasi Overlay pada co-authorship
 Sumber: Vosviewer (2024)

Gambar 5. menunjukkan *Overlay visualization* yang memetakan jejak historis author dalam penelitian di bidang *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking*, pemetaan ini ditandai dengan adanya node yang memiliki warna variatif serta edge yang menghubungkan satu peneliti dengan peneliti lain. Warna gelap pada node menunjukkan penelitian yang telah dilakukan di waktu yang lampau dari kurun waktu yang telah ditentukan. Misalnya pada gambar, warna node yang paling gelap (ungu)

melambangkan tahun 2020 dan yang paling terang (kuning) melambangkan tahun 2024. Pada analisis ini dapat ditarik penjelasan bahwa Simbolon, Hill dan Tarigan EE melakukan penelitian di tahun 2022 dikarenakan warna visualisasi hijau, begitupun dengan Simbolon, Bukit dan Tarigan, E, melakukan penelitian bersama di tahun 2022 karena visualisasi berwarna hijau.



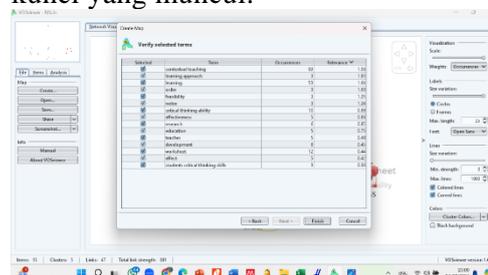
Gambar 6. Visualisasi density pada co-authorship
Sumber: Vosviewer (2024)

Dari hasil density visualization yang ditunjukkan pada Gambar 6. dapat diidentifikasi adanya kerapatan atau penekanan pada node yang memiliki arti bahwa kelompok peneliti yang meneliti di bidang *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* memiliki hubungan satu dengan yang lain. Selain itu, tingkat kejenuhan node pada density visualization diindikasikan dari banyaknya penelitian yang melibatkan penelitian lain dengan cara mengutip penulis. Seperti halnya yang ditunjukkan penelitian yang dilakukan Simbolon yang menunjukkan warna node density paling terang, dengan kata lain penulis melakukan penelitian bersama dengan peneliti yang di sampingnya (Tarigan, E, Bukit, Hill dan Tarigan, EE) sebagai wujud kolaborasi penelitian di bidang *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking*.

Dalam perspektif teori penguat, istilah-istilah ini diperkuat melalui penggunaannya yang konsisten dalam penelitian-penelitian terdahulu. Seiring dengan semakin seringnya istilah ini muncul dalam publikasi, para peneliti lain lebih cenderung menggunakannya dalam penelitian mereka, memperkuat relevansi dan pentingnya istilah-istilah tersebut dalam bidang *Contextual Teaching and Learning* dan *critical thinking* (Bandura, 1986).

3. Peta Perkembangan Publikasi Penelitian *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* Berdasarkan Kata Kunci (Co-Occurrence)

Dataset disimpan dalam tipe RIS (Riset Information Systems) menggunakan metadata Publish or Perish, kemudian dataset dianalisis menggunakan aplikasi Vosviewer dengan memilih opsi data 'create a map based on text data', dengan tujuan untuk membuat jaringan atau hubungan term (istilah) berdasarkan data teks. Bidang dari term (istilah) atau istilah diekstrak berdasarkan judul dan abstrak sedangkan metode yang digunakan untuk menghitung dataset adalah full counting dengan tujuan perhitungan dilakukan apa adanya sesuai penelitian yang berkaitan dengan bidang *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* yang pernah dilakukan. Jumlah minimal kemunculan pada suatu istilah adalah sebanyak 3 kali, sehingga menghasilkan 25 kata kunci yang memiliki hubungan occurrence, lalu diambil 60% sehingga terdapat 15 kata kunci yang muncul.

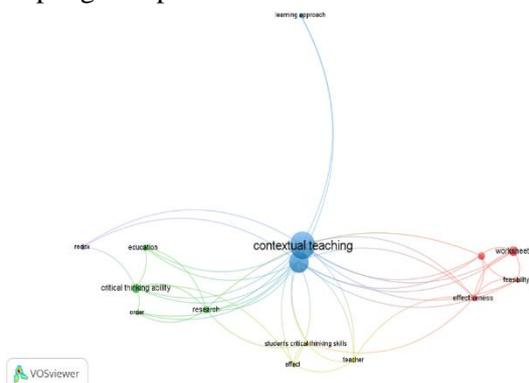


Gambar 7. 15 kata kunci atau istilah yang paling sering muncul dengan minimal 3 kali.

Sumber: Vosviewer (2024)

Analisis bibliometrik dilakukan dengan membuat visualisasi dalam bentuk network, overlay, dan density yang bertujuan untuk mengetahui jaringan bibliometrik diantara artikel-artikel atau publikasi online dari metadata yang telah diunduh. Jaringan bibliometrik terdiri atas node berupa bulatan atau lingkaran yang merepresentasikan kata kunci, sedangkan edge atau simpulan jaringan merepresentasikan hubungan antara pasangan node. Pemetaan serta Pengklasteran pada analisis bibliometrik melalui software Vosviewer bersifat komplementer yang artinya saling

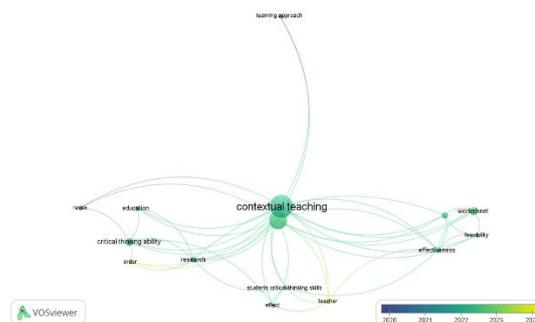
melengkapi satu sama lain. Pemetaan ini dapat digunakan untuk mendapatkan gambaran secara detail dari struktur sebuah jaringan bibliometrik (Waltman *et al.*, 2010). Selain itu pengklasteran digunakan untuk menunjukkan gambaran atau insight mengenai pengelompokan bibliometrik.



Gambar 8. Visualisasi network pada co-occurrence

Sumber: Vosviewer (2024)

Pada Gambar 8. menunjukkan network visualization pada co-occurrence yang menjelaskan jaringan atau hubungan dari term satu dengan term lainnya pada penelitian di bidang *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* dalam kurun waktu 2020 hingga 2024. Dari 60% dari jurnal yang memiliki 3 kata kunci dari 42 artikel yang terindeks Google scholar yaitu sejumlah 15 kata kunci dapat digolongkan ke dalam 5 klaster yang dapat diidentifikasi melalui warna node masing-masing kata kunci. Klaster 1 dengan simbol berwarna merah mencakup kata kunci atau istilah worksheet, effectiveness, feasibility dan development. Klaster 2 yang disimbolkan warna hijau terdiri dari istilah critical thinking ability, education, order dan research. Klaster 3 yang disimbolkan warna biru mencakup istilah contextual teaching, learning dan learning approach. Klaster 4 yang disimbolkan warna kuning terdiri dari istilah effect, teaching dan student critical thinking skills. Klaster 5 dengan simbol warna ungu terdiri dari istilah seperti redox.



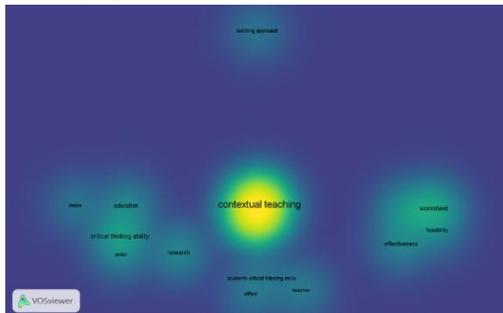
Gambar 9. Visualisasi Overlay pada co-occurrence

Sumber: Vosviewer (2024)

Setelah mengidentifikasi pemetaan serta pengklasteran bidang *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* menggunakan network visualization, selanjutnya adalah melakukan pemetaan dan pengklasteran tren penelitian *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* berdasarkan jejak historis atau tahun terbit penelitian. Informasi yang didapatkan dari hasil *overlay visualization* pada Gambar 9. dapat dijadikan acuan untuk mengidentifikasi serta mendeteksi state of the art dari penelitian di bidang *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* yang dilakukan dalam kurun waktu 2020 – 2024.

Dari hasil analisis bibliometrik melalui metadata Publish or Perish yang diimpor ke dalam software Vosviewer, menghasilkan visualisasi Overlay. Pada visualisasi ini, warna pada node merepresentasikan kata kunci yang mengindikasikan tahun terbit. Misalnya kata kunci redox dan learning approach memiliki node berwarna ungu, yang berarti artikel yang memuat kata kunci tersebut dipublikasikan atau banyak disebut di tahun publikasi 2020. Contoh lainnya adalah istilah research, critical thinking ability, education, effectiveness dan feasibility memiliki warna node hijau kebiruan, yang menunjukkan bahwa artikel yang memuat kata kunci tersebut banyak dipublikasikan pada tahun 2021-2022. Kata kunci contextual teaching dan development memiliki warna node hijau, yang menunjukkan bahwa artikel yang memuat kata kunci tersebut banyak disebutkan di tahun publikasi 2022. Kata kunci learning, student critical thinking skills, effect

dan worksheet memiliki node berwarna hijau muda, yang menunjukkan bahwa artikel yang memuat kata kunci tersebut banyak disebutkan di tahun publikasi 2023. Sedangkan kata kunci teacher dan order memiliki warna node kuning, yang berarti artikel yang memuat kata kunci tersebut banyak dipublikasikan di tahun 2024.



Gambar 9. Visualisasi density pada co-occurrence

Sumber: Vosviewer (2024)

Langkah berikutnya adalah analisis bibliometrik dengan visualisasi kepadatan. Berdasarkan hasil pencitraan pada Gambar 9, dapat diketahui bahwa suatu node mempunyai wilayah yang padat atau berkepadatan tinggi dibandingkan dengan node lainnya. Derajat kejenuhan yang terdeteksi pada kata kunci yang diberi tanda kuning berarti bidang tersebut merupakan topik yang banyak diteliti dan terindeks oleh Google Scholar, misalnya kata kunci pengajaran dan pembelajaran kontekstual. Namun, simpul yang ditandai dengan warna gelap menunjukkan bahwa topik tersebut belum dieksplorasi secara menyeluruh. Hal ini dapat membuka peluang penelitian terhadap topik-topik tersebut, seperti kata kunci redoks yang berkaitan dengan bidang belajar mengajar kontekstual dan berpikir kritis. Hal ini dapat dikaitkan dengan proses penguatan di mana tren penelitian tertentu mendapatkan daya tarik lebih banyak dalam waktu tertentu dan kemudian mengalami pergeseran berdasarkan umpan balik dari komunitas akademik. Sebagaimana dijelaskan oleh teori penguatan operan, tren penelitian yang mendapatkan respons positif dari komunitas akademik akan lebih sering diadopsi dan dikembangkan lebih lanjut (Skinner, 1953).

SIMPULAN

Contextual Teaching and Learning dan *Critical Thinking* merupakan disiplin ilmu yang sudah tidak asing lagi bagi dunia pendidikan. Untuk dapat mengetahui perkembangan penelitian pengaruh penerapan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan pengaruhnya terhadap *Critical Thinking Skill* siswa berdasarkan co-authorship (penulis) dan berdasarkan co-occurrence (kata kunci), maka dilakukan analisis bibliometrik menggunakan software Vosviewer. Sebelumnya dataset dikumpulkan melalui metadata Publish or Perish yang terindeks Google Scholar dengan jumlah jurnal yang didapat adalah 42 dokumen dari tahun 2020 hingga awal Juli 2024.

Berdasarkan hasil pemetaan bibliometrik menggunakan Vosviewer dengan menggunakan visualisasi network, overlay, dan density maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam kurun waktu tahun 2020-2024 disiplin ilmu *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* ini mengalami perkembangan publikasi penelitian secara fluktuatif. Dari total publikasi yang terindeks Google Scholar yakni 42 dokumen, hanya 40 yang memiliki keterangan tahun publikasi. Sedangkan sebanyak 2 publikasi tidak memiliki keterangan tahun terbit di hasil penelusuran Publish or Perish, tetapi jika jurnal tersebut didownload dan filenya dibuka, maka akan terdeteksi tahun publikasinya. Perkembangan pertumbuhan publikasi tertinggi terjadi pada tahun 2022 dan 2023 yakni masing-masing mencapai 10 jurnal (23,81%), sedangkan publikasi terendah terjadi pada tahun 2021 dengan jumlah publikasi sebanyak 6 jurnal (14,28%). Tetapi untuk tahun 2024 bisa saja akan menjadi yang tertinggi karena hasil penelusuran jurnal di tahun 2024 sebesar 8 jurnal (19,05%) merupakan hasil penelusuran dari hanya dari bulan Januari hingga penelitian ini dilakukan, yaitu awal Juli 2024.

Pemetaan bibliometrik menunjukkan adanya penulis yang mengambil tema bidang *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking* yang memiliki hubungan kolaborasi penulis satu sama lain. Pada penelitian ini, penulis berpusat pada Simbolon. Pemetaan terakhir adalah perkembangan bidang ilmu *Contextual Teaching and Learning* dan *Critical Thinking*

berdasarkan co-occurrence (kata kunci). Pemetaan ini mengidentifikasi adanya hubungan antar konsep keilmuan dengan 5 klaster dominan dengan istilah dari yang terbanyak muncul yaitu contextual teaching, learning, worksheet, critical thinking ability, development, research, effectiveness, education, teacher, effect, learning approach, order, feasibility, redox dan student critical thinking skills.

SARAN

Penelitian penerapan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan pengaruhnya terhadap keterampilan *Critical Thinking* siswa ditelusuri masih sedikit, sehingga perlu penelitian lebih lanjut, dan dapat semakin berkembang seiring waktu yang didukung kolaborasi teknologi mengingat pesatnya perkembangan interpretasi pada penerapan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan pengaruhnya terhadap keterampilan *Critical Thinking* siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada penelitian ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada segenap pihak yang telah membantu.

DAFTAR PUSTAKA

- Areands, RI. (2008). Belajar Mengajar (Edisi ke-7). Diterjemahkan oleh Soetjipto, HP & SM Soetjipto. Yogyakarta: Perpustakaan Mahasiswa
- Asrizal. (2018). Efektivitas Bahan Ajar IPA Terpadu Tema Tekanan Dalam Kehidupan Sehari-hari Untuk Meningkatkan Literasi Era Digital Siswa. *J.Fis.: Conf. Ser.* 1006 012031
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Daniel, S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 49(1), 91-96. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>
- Effendy, F., Gaffar, V., Hurriyati, R., & Hendrayati, H. (2021). Analisis Bibliometrik Perkembangan Penelitian Penggunaan Pembayaran Seluler Dengan Vosviewer. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 16(1), 10-17. <https://doi.org/10.35969/interkom.v16i1.92>
- Hasibuan, M. I. (2014). Model pembelajaran CTL (contextual teaching and learning). *Logaritma: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains*, 2(01).
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual Teaching and Learning: What It Is and Why It's Here to Stay*. Corwin Press.
- Julianto. (2011). Model Pembelajaran IPA. Surabaya: Unesa University Press.
- Kamariah, T. (2013). Riset unggulan terpadu: kajian bibliometrika. *Jurnal Dokumentasi Dan Informasi*, 34(2), 105-122. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14203/j.baca.v34i2.176>
- Kurniasih, I., & Sani, B. (2017). Ragam Model Pembelajaran. Kata Pena.
- Lukman, Hidayat, D. S., Al-Hakim, S., Nadhiroh, I. M., & Rianto, Y. (2019). Pengukuran Kinerja Riset: Teori dan Implementasi. LIPI Press.
- Mufit, F dkk. (2018). Dampak Model Pembelajaran Berbasis Konflik Kognitif Terhadap Pemahaman Konseptual Siswa. Konferensi Iop. Ser.: Materi. ilmu pengetahuan. bahasa Inggris 335 012072
- Mufit, F dkk. (2020). Penelitian Pendahuluan Pengembangan Bahan Ajar Fisika Yang Mengintegrasikan Literasi Baru Dan Literasi Kebencanaan. *J.Fis.: Conf. Ser.* 1481 012041
- Mundilarto. (2011). Penilaian Hasil Belajar Fisika. Yogyakarta: Uny Pers
- Rafika, A. S., Putri, H. Y., & Widiarti, F. D. (2017). Analisis Mesin Pencarian Google scholar Sebagai Sumber Baru Untuk Kutipan. *Journal CERITA*, 3(2), 193-205. <https://doi.org/10.33050/cerita.v3i2.657>
- Roemer, R. C., & Borchardt Rachel. (2015). Meaningful Metrics: A 21st-Century Librarian's Guide to Bibliometrics, Altmetrics, and Research Impact. Association of College and Research Libraries.
- Royanin, Y., & Idhani, D. (2018). Analisis Bibliometrik Jurnal Marine Research in Indonesia. *Media Pustakawan*, 25(4).

- <https://doi.org/https://doi.org/10.37014/medpus.v25i4.200>
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: Macmillan.
- Suryani, A. 2015. Pengembangan instrumen tes untuk mengukur keterampilan proses sains siswa SMP pada materi gerak. Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains, 4-6 Oktober 2015.
- 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>
- Waltman, L., van Eck, N. J., & Noyons, E. C. M. (2010). A unified approach to mapping and clustering of bibliometric networks. *Journal of Informetrics*, 4(4), 629–635. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2010.07.002>.
- Wijaya, A. (2018). Analisis Bibliometrik: Peta Konsep, Trend, dan Peluang Riset. *Lecturer Notes in Health Science*. SD *SD Machine Translated by Google*. 13(3), 247–266.
- 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), 43-60.