



Penggunaan E- Modul Berbasis Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) : Analisis Bibliometrik

^{1*}Siti Ehda Suhailah, ²Hasanuddin

^{1,2} Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia

Email: ^{1}12210521356@students.uin-suska.ac.id, ²hasanuddin@uin-suska.ac.id

Korespondensi penulis: 12210521356@students.uin-suska.ac.id

Abstract. A number of studies have discussed the development and implementation of e-modules based on the *Contextual Teaching and Learning* (CTL) approach at various levels of education. However, there is no study that systematically reviews and maps the development of research in this field. This study aims to provide a bibliometric overview of the development of studies on the use of CTL-based e-modules. A total of 13 scientific articles published in the period 2015 to 2025 were analyzed, with data obtained from Google Scholar using Publish or Perish software. The analysis was carried out descriptively and bibliometrically with the help of VOSviewer to visualize growth trends and thematic maps of the topics studied. This research focuses on two main aspects, namely: (a) the growth trajectory of studies related to the use of CTL-based e-modules; and (b) mapping the most researched themes and main topics. Results show a significant increase in interest since 2020, with the focus shifting from the introduction of CTL concepts towards the development, validation, and implementation of e-modules in learning. Visualization with VOSviewer also shows contextual teaching, e-module, and student as the dominant keywords in recent research. This finding is expected to be an initial reference for further research in this area.

Keywords: bibliometrics, e-module, contextual teaching and learning (CTL), Google Scholar, VOSviewer

Abstrak. Sejumlah penelitian telah membahas pengembangan dan implementasi e-modul berbasis pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) di berbagai jenjang pendidikan. Meski demikian, belum ada studi yang secara sistematis mereview dan memetakan perkembangan riset di bidang ini. Penelitian ini bertujuan memberikan gambaran bibliometrik terhadap perkembangan kajian penggunaan e-modul berbasis CTL. Sebanyak 13 artikel ilmiah yang diterbitkan dalam periode 2015 hingga 2025 dianalisis, dengan data diperoleh dari *Google Scholar* menggunakan perangkat lunak *Publish or Perish*. Analisis dilakukan secara deskriptif dan bibliometrik dengan bantuan *VOSviewer* untuk memvisualisasikan tren pertumbuhan serta peta tematik topik yang dikaji. Penelitian ini memusatkan perhatian pada dua aspek utama, yaitu: (a) lintasan pertumbuhan studi terkait penggunaan e-modul berbasis CTL; dan (b) pemetaan tema dan topik utama yang paling banyak diteliti. Hasil menunjukkan adanya peningkatan minat signifikan sejak 2020, dengan fokus bergeser dari pengenalan konsep CTL menuju pengembangan, validasi, dan implementasi e-modul dalam pembelajaran. Visualisasi dengan *VOSviewer* juga memperlihatkan *contextual teaching*, *e-module*, dan *student* sebagai kata kunci yang dominan dalam penelitian terbaru. Temuan ini diharapkan menjadi rujukan awal bagi penelitian selanjutnya di bidang ini.

Kata kunci: bibliometrik, e-modul, *contextual teaching and learning* (CTL), *Google Scholar*, *VOSviewer*

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi digital telah membawa transformasi signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Digitalisasi telah mendorong munculnya berbagai inovasi pembelajaran, salah satunya melalui penggunaan e-modul sebagai media ajar berbasis teknologi. E-modul menawarkan fleksibilitas dalam belajar, memungkinkan siswa mengakses materi secara mandiri, interaktif, dan efisien tanpa bergantung pada kehadiran fisik guru. Karakteristik e-modul yang terstruktur, visual, dan adaptif menjadikannya relevan sebagai media pembelajaran di era digital.

Meski memiliki banyak keunggulan, penggunaan e-modul tidak akan mencapai hasil maksimal tanpa didukung oleh pendekatan pembelajaran yang tepat. Salah satu pendekatan yang sesuai dengan karakteristik e-modul adalah *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, yaitu metode pembelajaran yang menekankan pentingnya mengaitkan materi ajar dengan pengalaman nyata dalam kehidupan peserta didikan. CTL membantu siswa memahami konsep secara lebih bermakna dengan mengaitkan pelajaran dengan pengalaman, lingkungan, dan konteks sosial mereka (Widyawati & Umam, 2024). Dalam implementasinya, pendekatan ini tidak hanya menekankan pada penguasaan materi, tetapi juga membangun kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan refleksi.

Pengembangan e-modul berbasis CTL dinilai mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih aktif dan kontekstual. E-modul yang dibangun dengan pendekatan CTL harus melibatkan siswa dalam eksplorasi masalah nyata, mengarahkan mereka untuk belajar melalui penemuan, dan mengaitkan pengetahuan dengan pengalaman personal (Wulandari et al., 2021). Dengan demikian, e-modul tidak hanya menjadi media penyampai materi, tetapi juga sebagai sarana untuk membentuk keterampilan abad ke-21 yang sangat dibutuhkan siswa saat ini.

Beberapa studi telah membuktikan efektivitas pendekatan CTL dalam meningkatkan hasil belajar dan pemahaman konsep. Alyusfitri et al. (2022) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis CTL dapat meningkatkan partisipasi aktif dan pemahaman siswa terhadap materi. Hasil serupa juga ditemukan oleh (Miranda et al., 2023), yang menekankan bahwa CTL memberikan dampak positif terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran. Di sisi lain, beberapa studi fokus pada pengembangan e-modul itu sendiri dan menunjukkan potensi besar media ini dalam pembelajaran digital. Haspen dan Syafriani (2022) menemukan bahwa e-modul yang dirancang secara sistematis dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas belajar siswa. Begitu pula Nopiani, Made Suarjana, dan Sumantri (2021) yang menyatakan bahwa penggunaan e-modul memperkuat kemandirian belajar siswa dan keterlibatan dalam proses pembelajaran.

Namun, sebagian besar kajian yang telah dilakukan masih bersifat mikro dan praktis. Penelitian-penelitian tersebut lebih banyak berfokus pada studi kasus atau pengembangan e-modul dalam konteks lokal, tanpa meninjau secara menyeluruh bagaimana arah dan tren riset tentang e-modul berbasis CTL berkembang dalam literatur akademik (Wiratama & Margunayasa, 2021). Sementara itu, Ayuardini (2023) lebih menyoroti aspek teknis dari pengembangan e-modul, namun belum menyentuh aspek bibliometrik atau pemetaan

keilmuan. Padahal, pemetaan kajian secara sistematis diperlukan untuk mengetahui kontribusi ilmiah topik ini, serta menemukan celah riset yang dapat dikembangkan lebih lanjut.

Dalam konteks tersebut, analisis bibliometrik menjadi metode yang relevan untuk mengeksplorasi dan memetakan perkembangan penelitian di bidang e-modul berbasis CTL. Dengan memanfaatkan database *Google Scholar* melalui aplikasi *Publish or Perish* serta perangkat lunak visualisasi *VOSviewer*, kajian ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai tren publikasi, pertumbuhan tahunan, serta tema dominan yang diteliti dalam topik ini. Analisis bibliometrik juga dapat membantu mengidentifikasi area riset yang masih jarang dijelajahi dan berpotensi dikembangkan ke depan.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara bibliometrik tren studi penggunaan e-modul berbasis pendekatan CTL selama periode 2015 hingga 2025. Secara khusus, dua fokus utama akan dikaji, yaitu: (1) bagaimana lintasan pertumbuhan studi mengenai e-modul berbasis CTL dari tahun ke tahun, dan (2) bagaimana pemetaan tema serta topik yang paling banyak diteliti. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah bagi pengembang bahan ajar, pendidik, peneliti, serta pengambil kebijakan dalam merancang inovasi pembelajaran digital yang kontekstual, adaptif, dan relevan dengan tantangan pendidikan masa kini.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi literatur yang dilakukan berdasarkan publikasi jurnal nasional dan internasional terkait e-modul berbasis pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Data dikumpulkan melalui pencarian di database *Google Scholar* menggunakan bantuan aplikasi *Publish or Perish* (PoP) dengan kata kunci “*e-modul*” dan “*contextual teaching and learning*”. Periode pencarian dibatasi pada tahun 2015 hingga 2025, sebagaimana ditunjukkan pada gambar berikut.

The screenshot shows a Google Scholar search interface. At the top, there is a search bar with the query 'e-modul contextual learning and learning'. Below the search bar, there are filters for 'Maximum results' (set to 200) and 'Include' options for 'CITATIONS', 'Patents', and 'Only review articles'. The search results are displayed in a table with columns for 'Cites', 'Per year', 'Rank', 'Au...', and 'Title'. The first result is 'Development of contextual teaching-based e-modules in grade V elementary school learning' with 1 cite and a rank of 0.33. The second result is 'E-Modules with A Contextual Approach to Natural Science Content Improve Student Learning Outcomes' with 3 cites and a rank of 1.50. The third result is 'Is there a need for an e-module focused on contextual teaching and learning to improve student critical thinking? A preliminary e...' with 5 cites and a rank of 1.67. The fourth result is 'Development of Learning E-Modules Based on Contextual Teaching and Learning on the Material of Changing the Form of Energ...' with 1 cite and a rank of 1.00. The fifth result is 'Pengembangan e-modul statistika berbasis contextual problem untuk peserta didik kelas VIII SMP' with 1 cite and a rank of 0.33. The sixth result is 'Kualitas Modul Elektronik Berbasis Contextual Teaching and Learning Terintegrasi Pendidikan Karakter untuk Menulis Karya Ilmiah' with 8 cites and a rank of 2.00. The seventh result is 'Need Analysis of the Development of Economics Interactive E-Module Based on Contextual Teaching and Learning for SMA' with 5 cites and a rank of 0.83. The eighth result is 'DEVELOPMENT OF CONTEXTUAL TEACHING-BASED E-MODULES IN GRADE V ELEMENTARY SCHOOL LEARNING' with 0 cites and a rank of 0.00. The ninth result is 'Pengembangan e-modul berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) pada materi geometri transformasi dengan berbantuan...' with 8.25 cites and a rank of 12. The tenth result is 'Contextual Approach-Based E-Module Assessment to Improve Students' Critical Thinking Ability and Skills' with 0 cites and a rank of 0.00. The eleventh result is 'Pengembangan e-modul berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) pada pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan ...' with 1 cite and a rank of 0.50. The twelfth result is 'E-Modul berbasis Contextual Teaching and Learning pada materi sistem koloid untuk SMA/MA' with 15 cites and a rank of 3.75. The thirteenth result is 'E-module with the Borg and Gall Model with a Contextual Approach to Thematic Learning' with 16 cites and a rank of 8.00. The fourteenth result is 'Electronic Module With Contextual Approach' with 0 cites and a rank of 0.00. On the right side of the screenshot, there are 'Citation metrics' and 'Paper details' sections. The 'Citation metrics' section shows 'Publication years: 2015-2025', 'Citation years: 10 (2015-2025)', 'Papers: 101', 'Citations: 634', 'Cites/year: 63.40', 'Cites/paper: 6.28', 'Cites/author: 317.70', 'Papers/author: 56.87', 'Authors/paper: 2.28', 'h-index: 13', 'g-index: 23', 'h1, norm: 9', 'h1, annual: 0.90', 'hA-index: 7', and 'Papers with ACC >= 1,2,5,10,20: 45,22,13,4,0'. The 'Paper details' section shows 'DSR Dwi (2024)', 'Jurnal Limit Multidisiplin, Jurnal limitlabel.com, cited by 5 (5.00 per year)', and options to 'Copy Paper Details', 'Open publisher's version', and 'Open full text version'.

Search terms	Source	Papers	Cites	Cites/year	h	g	hi, norm	hi, annual	hA	acc10	Search date	Cache date
✗ E-modul Contextual Teaching an...	Google Sch...	0	0	0.00	0	0	0	0.00	0	0	11/04/2025	11/04/2025
✗ e-modul from 2015 to 2015	Google Sch...	0	0	0.00	0	0	0	0.00	0	0	11/04/2025	11/04/2025
✗ contextual teaching learning fro...	Google Sch...	100	3467	346.70	31	56	20	2.00	12	17	11/04/2025	11/04/2025
✗ e-modul contextual learning an...	Google Sch...	100	3467	346.70	31	56	20	2.00	12	17	11/04/2025	11/04/2025
✓ e-modul contextual learning an...	Google Sch...	101	634	63.40	13	23	9	0.90	7	4	12/04/2025	12/04/2025
✗	Google Sch...	0	0	0.00	0	0	0	0.00	0	0	11/04/2025	11/04/2025

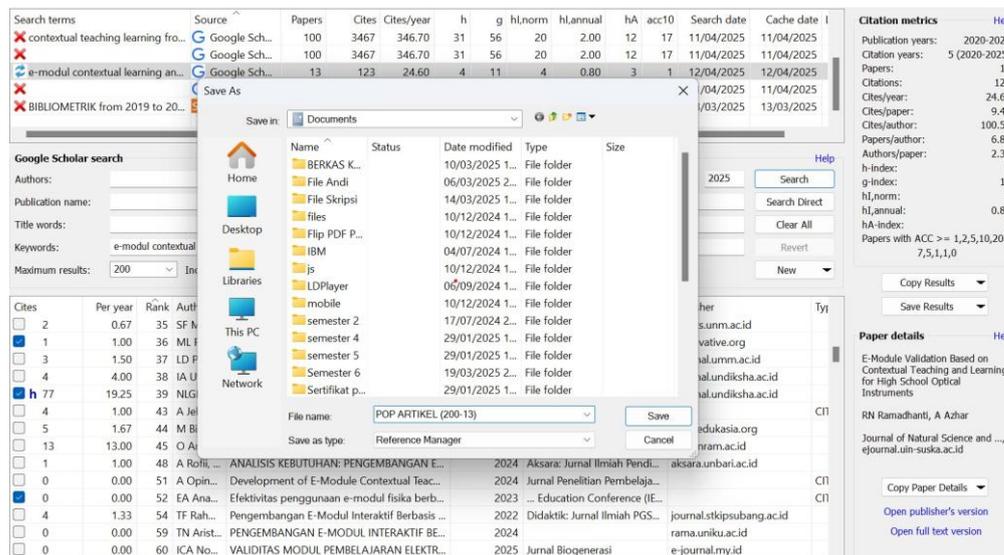
Gambar 1. Literatur Review dari aplikasi Harsing's Publish or Perish
Sumber: Publish or Perish (2025)

Pada Gambar 1 merupakan langkah pengumpulan database *Google Scholar* menggunakan PoP. melalui proses identifikasi data menggunakan *Publish or Perish* (PoP), diperoleh sebanyak 200 artikel yang dijadikan sebagai populasi awal dalam penelitian ini. Artikel-artikel tersebut kemudian diseleksi pada tahap kedua yaitu tahap penyaringan. Pada tahap penyaringan ini, ditetapkan beberapa kriteria inklusi, yaitu: a) jenis dokumen berupa artikel atau prosiding; b) menggunakan bahasa Indonesia; c) sesuai dengan kata kunci yg dipilih; serta d) tahun terbit antara 2015 hingga 2025. Sebanyak 99 dokumen dieliminasi karena berupa buku, prosiding, berbahasa inggris, dan tidak sesuai dengan kata kunci. Dengan demikian, sebanyak 101 dokumen dilanjutkan ke tahap ketiga, yaitu tahap penilaian kelayakan.

Pada tahap kelayakan ini, setiap dokumen ditelaah melalui judul dan abstraknya. Penulis membaca setiap judul dan abstrak, agar dapat memilih apakah dokumen tersebut layak dipertahankan atau perlu disingkirkan. Pada tahap ini, sebanyak 88 dokumen dieliminasi karena isinya dianggap tidak relevan dengan fokus analisis. Dengan demikian, kumpulan data akhir yang memenuhi syarat untuk dianalisis secara bibliometrik berjumlah 13 dokumen. Seluruh dokumen tersebut diarsipkan dalam file Mendeley untuk mendukung proses analisis bibliometrik lebih lanjut. Analisis ini dibantu oleh *software VOSviewer*, yang digunakan untuk memetakan jaringan antar topik dan mengidentifikasi tren penelitian berbasis data dari *Google Scholar* terkait analisis bibliometrik penggunaan e-modul dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) sesuai kata kunci yang ditetapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

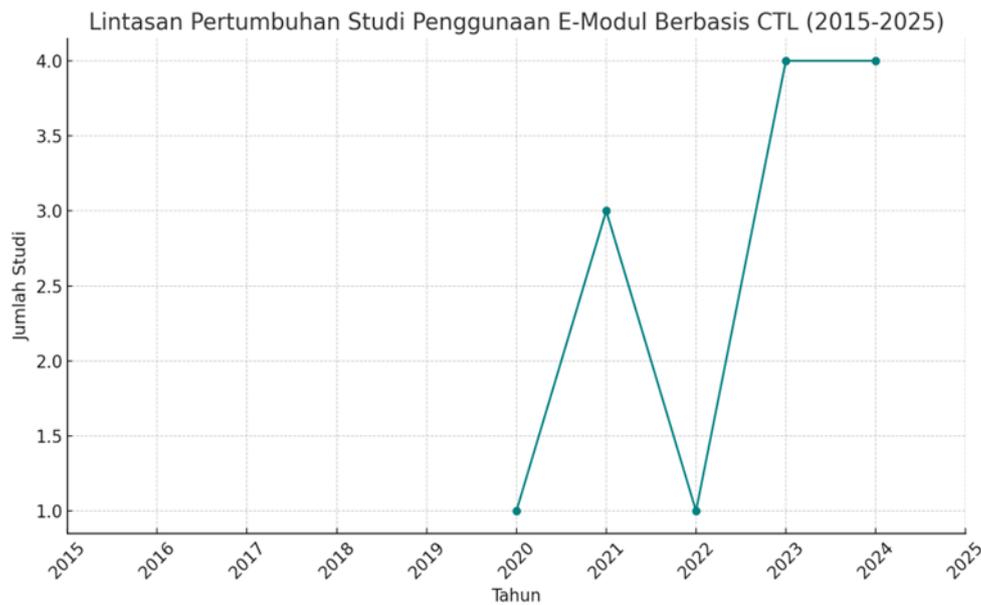
Analisis bibliometrik dalam penelitian ini menggunakan publikasi jurnal yang terbit antara tahun 2015 hingga 2025. Seluruh data publikasi diekspor dalam format RIS, yaitu format teks yang terdiri dari dua huruf, dua spasi, dan tanda hubung, yang berisi informasi seperti kata kunci, kutipan, dan data bibliografi lainnya sebagaimana ditampilkan pada gambar berikut:



Gambar 2. Mengekspor file dalam bentuk RIS/ Reference Manager
Sumber: Publish or Perish (2025)

Berdasarkan data yang ditampilkan pada Gambar 1, terdapat sebanyak 13 artikel yang telah dipublikasikan dan dijadikan sebagai bahan analisis untuk memperoleh informasi mengenai penggunaan e- modul berbasis pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL). Proses identifikasi terhadap elemen-elemen penting dalam publikasi ilmiah dilakukan melalui teknik pengelompokan (*clustering*). Kajian ini dilakukan untuk menjawab dua pertanyaan utama, yaitu: bagaimana lintasan pertumbuhan studi terkait penggunaan e-modul berbasis CTL, serta bagaimana pemetaan tema dan topik utama yang paling banyak diteliti. Dalam penelitian ini, data dianalisis dengan bantuan perangkat lunak *VOSviewer* dan *Microsoft Excel*. *VOSviewer* digunakan untuk memvisualisasikan hasil analisis bibliometrik melalui peta keterkaitan antar istilah, kolaborasi penulis, serta kutipan bersama.

Hasil



Gambar 2. Jumlah Studi Bibliometrik antara 2015 hingga 2025 (N =13)

Dari grafik, kita bisa melihat bahwa minat terhadap e-modul berbasis CTL mengalami pertumbuhan yang positif dan stabil dari tahun ke tahun, terutama setelah 2020. Tahun 2021, 2023, dan 2024 menjadi titik puncak pertumbuhan. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual menjadi salah satu strategi pembelajaran yang semakin populer, terutama dalam pengembangan bahan ajar digital interaktif. Secara keseluruhan, tren menunjukkan peningkatan, menandakan bahwa e-modul berbasis CTL semakin relevan untuk dikembangkan dalam pembelajaran kontekstual berbasis teknologi.

Hasil penelusuran menggunakan PoP menunjukkan bahwa terdapat 123 sitasi dari 13 artikel terkait penggunaan e-modul berbasis pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) yang memenuhi kriteria dalam rentang tahun 2015 hingga 2025. Rincian artikel tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

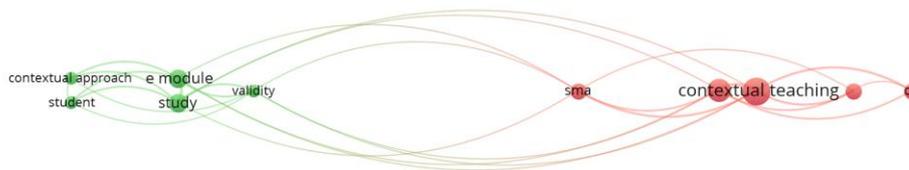
Tabel 1. Data Artikel yang Akan di Analisis pada Tahun 2015 dan 2025

Jumlah Sitasi	Penulis	Judul Artikel	Tahun	Nama Jurnal
77	NLGK Widiastuti	E-modul dengan pendekatan kontekstual pada mata pelajaran IPA	2021	Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran
16	N Nurhasnah, LA Sari	E-modul fisika berbasis contextual teaching and learning menggunakan aplikasi Kvisoft Flipbook Maker untuk meningkatkan literasi sains peserta didik SMA ...	2020	<i>Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA dan Pendidikan IPA</i>
15	M Fatmawati, A Andromeda	E-Modul berbasis Contextual Teaching and Learning pada materi sistem koloid untuk SMA/MA	2021	Jurnal Pendidikan Kimia ...
8	W Noprina, DF Handayani	Kualitas Modul Elektronik Berbasis Contextual Teaching and Learning Terintegrasi Pendidikan Karakter untuk Menulis Karya Ilmiah	2021	Ranah: Jurnal ...
3	GM Ramadhan	Penerapan model pembelajaran contextual teaching learning (CTL) berbantuan e-module untuk meningkatkan hasil belajar IPS siswa di sekolah dasar	2024	... Students Elementary Education)
3	ES Ramanda, R Yogica, R Rustiono, ...	Validitas E-Modul Interaktif Menggunakan Smart Apps Creator Bermuatan Pendekatan Kontekstual tentang Materi Ekosistem untuk Peserta Didik di SMA	2023	BIODIK
1	ML Pasaribu, DP Parmiti, ...	E-Modul Berpendekatan Kontekstual pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris	2024	Innovative: Journal Of ...
0	EA Ananda, AP Sairi, H Widya, M Fauzi	Efektivitas penggunaan e-modul fisika berbasis contextual teaching and learning (ctl) pada materi momentum dan impuls	2023	... Education Conference (IEC) FITK
0	L Oktriani, YL Ningsih, ...	Desain E-Modul Berbasis Pendekatan Contextual Teaching And Learning Pada Materi Kerucut Untuk Peserta Didik Smp	2023	... Mathematics Education
0	PKP Didik	Pengaruh Bahan Ajar E-Modul Berpendekatan Contextual Teaching Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan	2022	Jurnal Pendidikan
0	KDP Maharani, AAG Agung, ...	E-Modul Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV SD	2024	Jurnal Media dan ...
0	PI Saputra, FR Hadi, ...	Analisis penggunaan modul digital matematika berbasis model contextual teaching and learning untuk siswa kelas IV sekolah dasar	2023	... Konferensi Ilmiah Dasar
0	HL Nirmala, U Masamah	Efektivitas Penggunaan E-Modul Pembelajaran Matematika Kontekstual Berbasis Potensi Wisata Kayutangan dalam Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan Siswa	2024	... : National Conference Of ...

Tabel 1 mewakili penelitian terkait penggunaan e- modul berbasis pendekatan *Contextual Teaching And Learning* (CTL). Terlihat bahwa peringkat kutipan teratas adalah NLGK Widiastuti 77 kutipan, diikuti oleh N Nurhasnah, LA Sari 16 kutipan.

Tujuan kedua dari penelitian ini adalah untuk menjawab pertanyaan mengenai pemetaan kesenjangan dan kepadatan kajian Terkait penggunaan e- modul berbasis pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL). Berdasarkan hasil analisis, diperoleh pemetaan (lihat Gambar 4), analisis kebaruan (Gambar 5), serta analisis kepadatan (Gambar 6). Ketiga hal tersebut dijelaskan sebagai berikut.

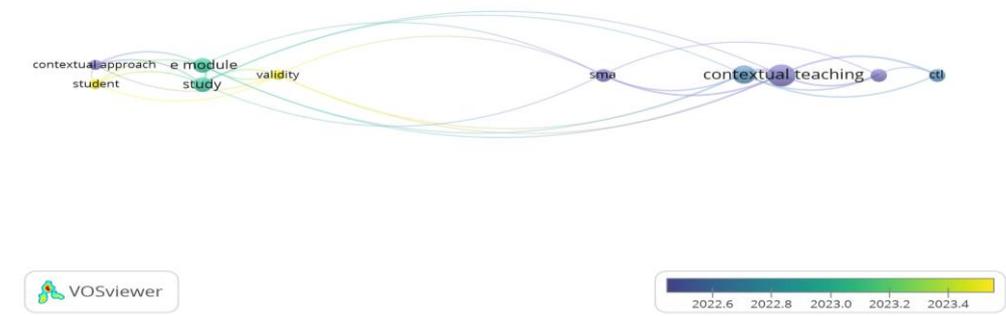
a) Network Visualization



Gambar 4. Hasil Analisis Network Visualization penggunaan e- modul berbasis (CTL)

Berdasarkan Gambar 4, terlihat bahwa topik penggunaan e- modul berbasis pendekatan (CTL) cukup bervariasi. Variasi ini tercermin dari dua warna yang mewakili dua kluster tema. Warna merah mewakili kluster pertama yang berisi 5 item, dengan topik yang muncul di antaranya adalah *contextual teaching*, CTL, *learning*, e-modul, dan sma. Sedangkan warna hijau mewakili kluster kedua yang terdiri dari 5 item, mencakup tema *contextual approach*, *e-module*, *student*, *study*, dan *validity*.

b) *Frames Overlay Visualization*



Gambar 5. Visualisasi Frames Overlay yang menggambarkan studi terkait penggunaan e-modul berbasis (CTL)

Pada Gambar 5, menampilkan *Frames Overlay Visualization Study* terkait penggunaan e-modul berbasis pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL), yang memberikan gambaran yang jelas tentang tren tema dalam penulisan artikel pada jurnal-jurnal yang diambil dari basis data *Google Scholar*.

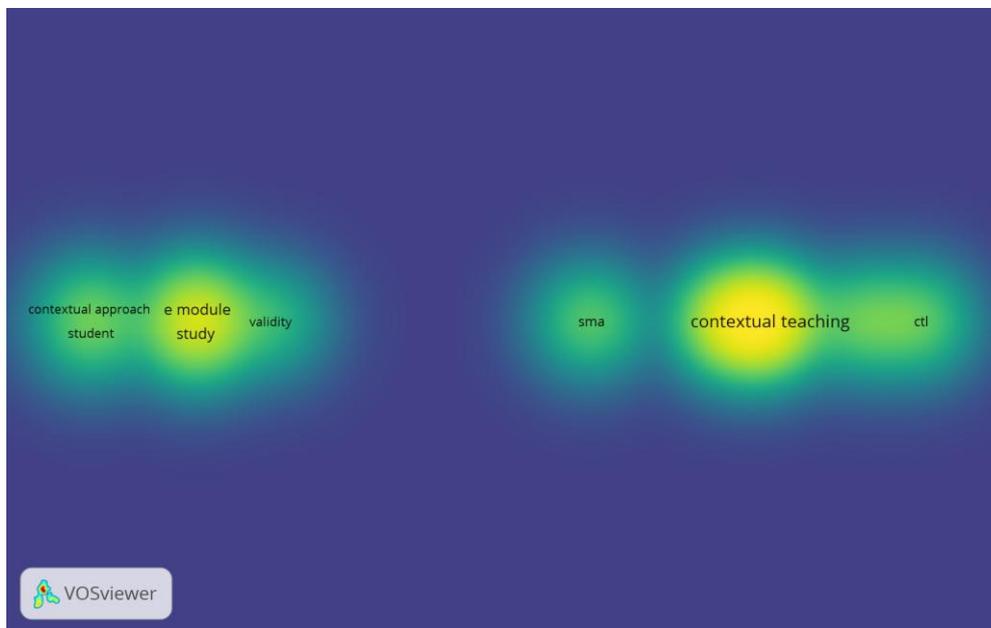
Berdasarkan hasil visualisasi tersebut menggunakan *VOSviewer*, dapat disimpulkan bahwa studi mengenai penggunaan e-modul berbasis pendekatan CTL terus mengalami perkembangan dari waktu ke waktu. Visualisasi ini menggambarkan kata kunci yang sering muncul dalam literatur, dengan warna yang menunjukkan rata-rata waktu kemunculannya. Kata kunci seperti “*contextual teaching*”, “CTL”, dan “SMA” yang berwarna biru tua hingga ungu menandakan bahwa istilah-istilah ini telah digunakan sejak awal kemunculan topik ini sekitar tahun 2022. Hal ini menunjukkan bahwa kajian awal berfokus pada pengenalan konsep CTL dan penerapannya di tingkat sekolah menengah.

Seiring berjalannya waktu, fokus penelitian bergeser ke arah pengembangan e-modul dan validasi perangkat ajar tersebut, yang ditunjukkan oleh kata kunci seperti “*e-module*”, “*study*”, dan “*validity*” yang berwarna hijau. Warna ini mencerminkan bahwa istilah tersebut mulai banyak muncul pada pertengahan tahun-tahun kajian, sekitar tahun 2023. Perkembangan ini mencerminkan upaya para peneliti untuk menguji efektivitas dan kualitas e-modul berbasis CTL secara lebih sistematis.

Selanjutnya, penelitian yang lebih baru mulai menekankan pada aspek keterlibatan peserta didik secara langsung, seperti ditunjukkan oleh kata kunci “*student*” dan “*contextual approach*” yang berwarna kuning. Hal ini menandakan bahwa fokus terkini dalam studi e-modul CTL adalah pada dampaknya terhadap siswa serta bagaimana pendekatan kontekstual diterapkan secara lebih mendalam dalam proses pembelajaran. Secara keseluruhan, visualisasi

ini memperlihatkan lintasan perkembangan keilmuan yang semakin mengarah pada penguatan implementasi CTL secara praktis dalam dunia pendidikan melalui media e-modul.

c) Density visualization



Gambar 6. *Density visualization* Studi tentang penggunaan e- modul berbasis (CTL)

Berdasarkan hasil visualisasi kepadatan (density visualization) dari VOSviewer pada Gambar 6., terlihat bahwa penelitian mengenai penggunaan e-modul berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) berpusat pada beberapa kata kunci utama yang menunjukkan intensitas atau fokus kajian dalam bidang ini. Warna pada visualisasi ini mencerminkan tingkat kepadatan dari kemunculan suatu kata kunci, di mana warna kuning terang menunjukkan frekuensi yang tinggi, sedangkan warna biru menandakan frekuensi yang lebih rendah. Kata kunci yang memiliki tingkat kepadatan paling tinggi adalah “*contextual teaching*”, yang berada di pusat warna kuning paling terang. Ini menandakan bahwa pendekatan CTL menjadi fokus utama dalam berbagai studi yang dianalisis. Di sekitar istilah tersebut, terdapat kata kunci “CTL” dan “SMA”, yang juga berada dalam wilayah berwarna hijau kekuningan, menunjukkan bahwa banyak studi meneliti penerapan pendekatan CTL di tingkat sekolah menengah.

Di sisi kiri visualisasi, kata kunci seperti “*e-module*”, “*study*”, dan “*validity*” juga memiliki tingkat kepadatan yang cukup tinggi (kuning kehijauan), yang berarti fokus penelitian mulai bergeser ke arah pengembangan dan evaluasi kualitas e-modul itu sendiri. Selain itu, istilah “*student*” dan “*contextual approach*” juga muncul dengan intensitas sedang, menandakan perhatian peneliti terhadap pengalaman belajar siswa dan penerapan pendekatan kontekstual secara praktis. Secara keseluruhan, visualisasi ini menunjukkan bahwa penelitian

tentang e-modul berbasis CTL memiliki dua pusat kepadatan utama, yaitu pada pendekatan pembelajaran kontekstual itu sendiri dan pada pengembangan serta efektivitas e-modul sebagai media ajar. Hal ini menggambarkan bahwa topik ini berkembang ke arah integrasi teori pembelajaran kontekstual dengan media digital interaktif yang relevan untuk pembelajaran modern.

Pembahasan

Analisis bibliometrik terhadap 13 artikel mengungkapkan bahwa penggunaan e-modul berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) mengalami peningkatan yang cukup pesat antara tahun 2020 hingga 2024. Topik ini mulai mendapat perhatian para peneliti sejak 2020, ditandai dengan penelitian (Nurhasnah & Sari, 2020) yang mengembangkan e-modul fisika berbasis CTL menggunakan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* untuk meningkatkan literasi sains siswa.

Tren penelitian ini terus menunjukkan peningkatan pada tahun 2021. Pada tahun tersebut, (Widiastuti, 2021) mengembangkan e-modul berbasis CTL untuk mata pelajaran IPA dan menemukan bahwa pendekatan ini efektif dalam menghubungkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Selain itu, (Fatmawati & Andromeda, 2021) juga mengembangkan e-modul pada materi sistem koloid yang terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa. Sementara itu, Noprina dan Handayani (2021) menambahkan dimensi karakter ke dalam e-modul CTL, yang menjadi salah satu pendekatan inovatif dalam pengembangan bahan ajar berbasis nilai. Pada tahun 2022, meskipun hanya satu artikel yang ditemukan, penelitian oleh Didik (2022) memberikan kontribusi penting dalam membuktikan pengaruh positif e-modul berbasis CTL terhadap peningkatan kemampuan belajar siswa.

Tahun 2023 menjadi titik lonjakan jumlah publikasi. Ramanda et al. (2023) mengembangkan e-modul interaktif berbasis CTL dengan menggunakan aplikasi *Smart Apps Creator* untuk materi ekosistem. Ananda et al. (2023) menilai efektivitas penggunaan e-modul fisika berbasis CTL pada materi momentum dan impuls. Penelitian oleh Oktriani et al. (2023) berfokus pada pengembangan e-modul geometri (materi kerucut) untuk siswa SMP, Sementara itu, (Saputra et al., 2023) meneliti penerapan modul digital berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar.

Tren pengembangan e-modul berbasis CTL ini terus berlanjut hingga tahun 2024, yang ditandai dengan munculnya empat penelitian baru. Salah satunya dilakukan oleh (Ramadhan, 2024), yang menerapkan model pembelajaran CTL dengan bantuan e-modul untuk meningkatkan hasil belajar mata pelajaran IPS pada siswa sekolah dasar. Pasaribu et al. (2024)

mengembangkan e-modul berpendekatan kontekstual dalam pembelajaran Bahasa Inggris. Maharani et al. (2024) mengembangkan e-modul IPA untuk siswa kelas IV SD yang berbasis pendekatan CTL. Selain itu, Nirmala dan Masamah (2024) secara unik mengintegrasikan potensi wisata lokal sebagai konteks dalam pembelajaran matematika untuk menumbuhkan sikap peduli lingkungan siswa.

Berdasarkan visualisasi menggunakan perangkat lunak VOSviewer, ditemukan bahwa kata kunci yang paling dominan dalam literatur adalah contextual teaching, CTL, e-module, dan student. Hal ini mengindikasikan bahwa penelitian tidak hanya berfokus pada pengembangan konten pembelajaran, tetapi juga menyoroti relevansi kontekstual, keterlibatan siswa, dan efektivitas penerapan CTL dalam e-modul.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa studi mengenai penggunaan e-modul berbasis (CTL) mengalami perkembangan signifikan dalam satu dekade terakhir, terutama setelah tahun 2020. Analisis bibliometrik yang dilakukan mengungkapkan bahwa tema “*contextual teaching*”, “*e-module*”, dan “*student*” menjadi pusat perhatian dalam literatur terkini. Tren penelitian bergerak dari pengenalan konsep CTL menuju fokus pada implementasi praktis dan evaluasi efektivitas e-modul dalam proses pembelajaran.

Temuan ini memperlihatkan bahwa penggunaan e-modul berbasis CTL memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran yang bermakna dan interaktif. Oleh karena itu, pengembangan bahan ajar digital perlu mempertimbangkan pendekatan kontekstual agar mampu menjawab tantangan pendidikan abad ke-21 yang menuntut keterlibatan aktif siswa serta relevansi materi dengan kehidupan nyata.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk lebih fokus pada evaluasi dampak jangka panjang penggunaan e-modul berbasis CTL serta integrasinya dengan teknologi digital yang lebih inovatif. Penggunaan database yang lebih luas seperti *Scopus* atau *Web of Science* juga perlu dipertimbangkan agar hasil analisis lebih komprehensif. Selain itu, keterlibatan aktif siswa dalam proses pengembangan e-modul perlu ditingkatkan agar materi yang disajikan lebih relevan dan kontekstual.

DAFTAR REFERENSI

- Alyusfitri, R., Sari, S. G., Jusar, I. R., & Pratiwi, N. (2022). Pengembangan e-modul berbasis multimedia interaktif dengan pendekatan contextual teaching and learning untuk siswa sekolah dasar pada materi bangun ruang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7, 302–312. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1750>
- Ananda, E. A., Sairi, A. P., Widya, H., & Fauzi, M. (2023). Efektivitas penggunaan e-modul fisika berbasis contextual teaching and learning (CTL) pada materi momentum dan impuls. *International Education Conference (IEC) FITK*, 2(1), 98–101.
- Ayuardini, M. (2023). Pengembangan e-modul interaktif berbasis flipbook pada pembahasan biologi. *Faktor Exacta*, 15(4), 259. <https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v15i4.14924>
- Didik, P. K. P. (2022). Pengaruh bahan ajar e-modul berpendekatan contextual teaching learning terhadap peningkatan kemampuan. *Jurnal Pendidikan*. <https://pdfs.semanticscholar.org/1ce2/d3df275ec06dfebd28635b38e04b8df19b3a.pdf>
- Fatmawati, M., & Andromeda, A. (2021). E-modul berbasis contextual teaching and learning pada materi sistem koloid untuk SMA/MA. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 5(2), 44–53. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPK/article/view/37732>
- Haspen, C. D., & Syafriani. (2022). Praktikalitas dan efektivitas e-modul fisika berbasis inkuiri terbimbing terintegrasi etnosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 8(1), 10–16. <https://doi.org/10.24036/jppf.v8i1.115684>
- Maharani, K. D. P., Agung, A. A. G., & Tegeh, I. M. (2024). E-modul berbasis pendekatan kontekstual pada mata pelajaran IPA kelas IV SD. *Jurnal Media dan Teknologi Pendidikan*, 4(2), 131–139. <https://doi.org/10.23887/jmt.v4i2.64459>
- Miranda, Sulistri, E., & Mertika. (2023). Pengaruh model contextual teaching and learning (CTL) terhadap kemampuan berpikir kritis IPA siswa SD. *ORBITA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, 9(2), 354–360.
- Nirmala, H. L., & Masamah, U. (2024). Efektivitas penggunaan e-modul pembelajaran matematika kontekstual berbasis potensi wisata Kayutangan dalam meningkatkan sikap peduli lingkungan siswa. *NCoINS: National Conference of Islamic Natural Science (2024)*, 185–195. <https://proceeding.iainkudus.ac.id/index.php/NCOINS/article/view/1221>
- Nopiani, R., Made Suarjana, I., & Sumantri, M. (2021). E-modul interaktif pada pembelajaran tematik tema 6 subtema 2 Hebatnya Cita-Citaku. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(2), 276. <https://doi.org/10.23887/jjggsd.v9i2.36058>
- Noprina, W., & Handayani, D. F. (2021). Kualitas modul elektronik berbasis contextual teaching and learning terintegrasi pendidikan karakter untuk menulis karya ilmiah. *Ranah: Jurnal Kajian Bahasa Indonesia*, 10(1), 119–131. <https://doi.org/10.26499/rnh.v10i1.3347>
- Nurhasnah, & Sari, L. A. (2020). E-modul fisika berbasis contextual teaching and learning menggunakan aplikasi Kvisoft Flipbook Maker untuk meningkatkan literasi sains

- peserta didik SMA/MA kelas XI. *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA dan Pendidikan IPA*, 6(1), 29–40. <https://core.ac.uk/download/pdf/335289207.pdf>
- Oktriani, L., Ningsih, Y., & Fuadiah, N. F. (2023). Desain e-modul berbasis pendekatan contextual teaching and learning pada materi kerucut untuk peserta didik SMP. *Journal on Mathematics Education*, 1(1), 1–12. <https://ojs.um-palembang.ac.id/index.php/differential/article/view/87>
- Pasaribu, M. L., Parmiti, D. P., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2024). E-modul berpendekatan kontekstual pada mata pelajaran Bahasa Inggris. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 4(4), 5031–5040. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i4.13633>
- Ramadhan, G. M. (2024). Penerapan model pembelajaran contextual teaching learning (CTL) berbantuan e-module untuk meningkatkan hasil belajar IPS siswa di sekolah dasar. *Journal of Elementary Education*, 7(1). <https://doi.org/10.22460/collase.v7i1.22125>
- Ramanda, E. S., Yogica, R., Rustiono, R., & Selaras, G. H. (2023). Validitas e-modul interaktif menggunakan Smart Apps Creator bermuatan pendekatan kontekstual tentang materi ekosistem untuk peserta didik di SMA. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 9(2), 93–102. <https://doi.org/10.22437/biodik.v9i2.20225>
- Saputra, P. I., Hadi, F. R., & Kurniawati, R. P. (2023). Analisis penggunaan modul digital matematika berbasis model contextual teaching and learning untuk siswa kelas IV sekolah dasar. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 952–957. <https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID/article/view/4525>
- Widiastuti, N. L. G. K. (2021). E-modul dengan pendekatan kontekstual pada mata pelajaran IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(3), 435–445. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i3.37974>
- Widyawati, M., & Umam, N. (2024). Implementasi model pembelajaran CTL (contextual teaching and learning) guru dalam meningkatkan pemahaman siswa pada mata pelajaran ekonomi di MA A. Thohiriyah Ngantru Tulungagung. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Nusantara*, 5(3), 1–13.
- Wiratama, G. N. K., & Margunayasa, I. G. (2021). E-modul interaktif muatan IPA pada subtema 1 tema 5. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(2), 258. <https://doi.org/10.23887/jjpsd.v9i2.34805>
- Wulandari, S., Octaria, D., & Mulbasari, A. S. (2021). Pengembangan e-modul berbantuan aplikasi Flip PDF Builder berbasis contextual teaching and learning. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5, 389–402. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i2.4628>