



Trends And Issues Of TPACK Research In The Last 10 Years: A Bibliometric Analysis

Misbahul Jannah¹; Melsya Shalsabila²;

^{1,3}Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

¹Email Korespondensi: Misbahulj@ar-aniry.ac.id

Received: 03 Januari 2025

Accepted: 07 Januari 2025

Published: 10 Januari 2025

Abstract

This study aims to analyze current trends and issues in TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge) research over the past ten years through bibliometric analysis. The Data used in the study were taken from publications indexed on Google Scholar between 2014 and 2024, with a total of 100 identified articles. The results of the analysis showed that 2016 was the year with the most publications, reaching 16 articles, while 2024 recorded the lowest number of publications with only 2 articles. Through network visualization, 25 variables grouped in 5 clusters were found, indicating a significant relationship between research topics. Overlay analysis and density visualization indicate that in 2021, the focus of research is centered on analysis variables, which indicates that this topic has been extensively researched. In addition, bibliometric analysis also revealed that TPACK has a significant impact in the development of research in the field of education, especially in preparing technology-based teaching modules. The methods used in this study include data collection using Publish or Perish application, data processing with Microsoft Excel, and computational mapping using VOSviewer. The results of this study are expected to provide new insights for researchers and education practitioners in integrating technology into the learning process. Thus, this study not only contributes to the development of TPACK theory, but also provides practical guidance for teachers in improving the quality of learning in the digital age.

Keywords: TPACK; Bibliometrik; VOSviewer; Publish or Perish

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren dan isu terkini dalam penelitian TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge) selama sepuluh tahun terakhir melalui analisis bibliometrik. Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari publikasi yang terindeks di Google Scholar antara tahun 2014 hingga 2024, dengan total 100 artikel yang teridentifikasi. Hasil analisis menunjukkan bahwa tahun 2016 merupakan tahun dengan publikasi terbanyak, mencapai 16 artikel, sedangkan tahun 2024 mencatatkan jumlah publikasi terendah dengan hanya 2 artikel. Melalui visualisasi jaringan, ditemukan 25 variabel yang dikelompokkan dalam 5 kluster, menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antar topik penelitian. Analisis overlay dan density visualization mengindikasikan bahwa pada tahun 2021, fokus penelitian berpusat pada variabel analisis, yang menunjukkan bahwa topik ini telah banyak diteliti. Selain itu, analisis bibliometrik juga mengungkapkan bahwa TPACK memiliki dampak yang signifikan dalam pengembangan penelitian di bidang pendidikan, terutama dalam menyusun modul ajar yang berbasis teknologi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data menggunakan aplikasi Publish or Perish, pengolahan data dengan Microsoft Excel, dan pemetaan

komputasional menggunakan VOSviewer. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru bagi peneliti dan praktisi pendidikan dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pengembangan teori TPACK, tetapi juga memberikan panduan praktis bagi guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital.

Kata Kunci : Mitigasi TPACK; Bibliometrik; VOSviewer; Terbitkan atau Binasa

A. Pendahuluan

Peran guru sejatinya diuntut memberikan pengejaran yang baik, menciptakan suasana yang kondusif untuk belajar dan secara kreatif dan inovatif menggunakan media belajar yang menarik agar peserta didik dapat memahami materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran dapat tercapai (Hariati et al., 2022). Dengan membuat perencanaan pembelajaran yang baik, tentunya mampu menambah motivasi, dan minat belajar peserta didik bahkan mampu mengatasi kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik (Kesulitan Belajar Matematika Ditinjau dari Peserta Didik Ilham Raharjo & Fita Asri Untari, 2021). Salah satunya dengan mengembangkan modul ajar menggunakan integrasi teknologi. Kini perkembangan teknologi informasi dan komunikasi tidak dapat di bendung lagi termasuk pada sektor pendidikan. Oleh karena itu penting kiranya seorang pendidik fokus mengembangkan kerangka berfikir yang berbasis teknologi. Namun harus di lihat dari keterampilan dan kemampuan dalam memilih dan menggunakan teknologi secara efektif sesuai dengan konten pembelajaran dan pedagogi (Joharmawan et al., 2021). Model integrasi teknologi yang tepat untuk menggambarkan keterampilan atau kemampuan tersebut adalah Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) (Chai et al., 2021).

Menurut Ariani (2015), TPACK merupakan singkatan dari Technological Pedagogical and Content Knowledge. TPACK adalah pengetahuann guru tentang konten pedagogi dan teknologi pengajaran serta bagaimana penggabungan ketiganya yaitu, antara kecakapan dan pengetahuan guru tentang materi pembelajaran, kemampuan pedagogi pengajaran dan pengintegrasian teknologi dalam proses pembelajaran dan pembelajaran di kelas (Ariani, 2015). Kerangka kerja dan komponen TPACK terdiri Technological Knowledge (TK), Pedagogical Knowledge (PK), Content Knowledge (CK), Pedagogical Content Knowledge (PCK), Technological Content Knowledge (TCK), Technological Pedagogical Knowledge (TPK), dan Technological Pedagogical Cotent Knowledge (TPACK) (Rahayu, 2019).

TPACK dianggap sebagai kerangka kerja berpotensi yang dapat memberikan arah baru bagi guru dalam mengintegrasikan TIK kedalam kegiatan belajar mengajar di ruang kelas (Hewitt, 2008). Kemampuan teknologi, pedagogis, dan pengetahuann konten dikembangkan untuk menyoroti kebutuhan bahwa para guru memiliki pengetahuan dan keterampilan yang mencakup area TPACK (Mishra & Koehler, 2006)

Di Indonesia telah banyak penelitian-penelitian atau publikasi terkait dengan penelitian TPACK seperti yang dilakukan oleh Hariati, M.Ilyas Dan Mohammad Siddiq, Hasil penelitian menemukan pada pengetahuan teknologi (TK) bahwa guru mampu dan baik dalam menggunakan teknologi untuk pembelajaran, sesuai kemampuan dan kondisi pembelajaran menggunakan WhatsApp, Zoom meeting atau google classroom guru mampu mendownload materi dari Internet atau website dan materi dari youtube dan kemudian guru mampu membagikan dan menshare ke peserta didik dengan menggunakan teknologi, guru sudah mengetahui manfaat dan keunggulan teknologi, guru dapat melakukan interaksi dengan peserta didik pada pembelajaran daring. Untuk kemampuan Pengetahuan Pedagogik (PK) guru sudah baik dan tepat, karena guru mampu merancang perangkat pembelajaran, guru mampu menggunakan media pembelajaran yang menarik, Guru menyesuaikan karakter dengan metode yang digunakan serta Guru melakukan evaluasi pembelajaran. Sedangkan pada kemampuan pengetahuan konten (CK) adalah sudah baik dan mampu, yakni guru memiliki kemampuan yang baik, guru mampu menyusun materi atau bahan ajar dan Guru menggunakan sumber belajar berbasis teknologi (Hariati et al., 2022).

Banyak penelitian yang di lakukan terkait TPACK dalam menyusun modul ajar. Untuk itu perlu dilakukannya suatu analisis terhadap-hasil hasil penelitian tersebut. Salah satu metode yang digunakan untuk menganalisis hasil-hasil penelitian bidang tertentu adalah analisis bibliometrik (Muhammad et al., 2022). Telah banyak penelitian menggunakan analisis bibliometric khususnya dalam bidang pendidikan (Muhammad et al., 2022). Oleh karena itu peneliti ingin menganalisis hasil-hasil penelitian terkait TPACK dengan menggunakan analisis bibliometric.

Analisis bibliometrik memberikan metode yang tepat untuk, mengevaluasi kontribusi makalah terhadap ilmu pengetahuan.(Suprpto et al., 2021). Analisis bibliometrik digunakan untuk menemukan tren baru dalam sebuah artikel dan jurnal (Donthu et al., 2021). Melalui analisis bibliometrik, peneliti akan lebih mudah memetakan jumlah artikel yang diterbitkan setiap tahun dengan topik yang tertentu (Galih Pambayun, 2021; Kusuma et al., 2021). Dengan demikian, analisis bibliometrik memberikan dampak yang sangat signifikan terhadap proses pengembangan penelitian yang di lakukan.

B. Metode

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari artikel yang telah di publikasikan pada jurnal terindeks google scholar. Pemilihan google scholar dalam penelitian ini dikarenakan basis data bersifat *open source* (Melvin et al., 2023). Untuk memperoleh data penelitian digunakan aplikasi pengelola referensi yaitu *publish or perish* (POP). *Software publish or perish* digunakan untuk melakukan telaah pustaka terhadap topik yang dipilih. Penelitian ini di lakukan melalui beberapa tahap; pengumpulan data publikasi menggunakan aplikasi *publish or perish*; pengolahan data bibliometrik artikel yang diperoleh menggunakan program microsoft excel; analisis pemetaan komputasional data publikasi bibliometrik menggunakan aplikasi VOSviewer, dan analisis hasil pemetaan komputasional.

Pencarian data *publish or perish* digunakan untuk menyaring publikasi yang menggunakan kata kunci “TPACK” berdasarkan persyaratan judul publikasi. Data yang digunakan diterbitkan antara tahun 2014 sampai 2024 semua data di peroleh pada bulan November 2024 dan maximum number of result 1000. Artikel yang telah di kumpulkan dan sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan kemudian di ekspor kedalam dua jenis file; research information system (.ris) dan cooma separate value format (*.csv). Hasil pencarian data seperti tampak pada gambar 1

The screenshot shows the 'Harzing's Publish or Perish (Windows GUI Edition) 8.12.4612.8838' window. The 'Search terms' section lists 'DIGITAL LEARNING from 2014 to 2024', 'TPACK from 2014 to 2024', and 'digital learning [title], digital le...'. The 'Source' column shows 'Scopus' and 'Google Sc...'. The 'Papers' column shows 200, 200, and 192 respectively. The 'Cites' column shows 143697, 28964, and 10252. The 'Cites/y...' column shows 14369.70, 2896.40, and 1025.20. The 'h' column shows 200, 106, and 51. The 'g' column shows 200, 161, and 96. The 'hI, norm...' column shows 20.00, 10.60, and 2.90. The 'hI, ann...' column shows 98, 42, and 28. The 'hA' column shows 200, 186, and 73. The 'acc...' column shows 03/05/2024, 04/05/2024, and 04/05/2024. The 'Search date' column shows 03/05/2024, 04/05/2024, and 04/05/2024. The 'Cache date' column shows 03/05/2024, 04/05/2024, and 04/05/2024. The 'La...' column shows 0, 0, and 0. The 'Citation metrics' section shows 'Publication years: 2014-2024', 'Citation years: 10 (2014-2024)', 'Papers: 100', 'Citations: 14274', 'Cites/year: 1427.40', 'Cites/paper: 142.74', 'Papers/author: 66.19.03', 'Authors/paper: 2.94', 'h-index: 73', 'g-index: 100', 'hI, norm: 48', 'hI, annual: 4.80', 'hA-index: 28', and 'Papers with ACC >= 1,2,5,10,20: 99,99,97,88,56'. The 'Google Scholar search' section shows 'Authors: ', 'Publication name: ', 'Title words: ', 'Keywords: TPACK', 'Maximum results: 1000', 'Include: CITATIONS', 'Patents', and 'Only review articles'. The 'Tools' section shows 'Preferences...', 'Online User's Manual', 'Frequently Asked Questions', 'Training Resources', 'YouTube Channel', and 'Become a PoP Supporter'. The 'Cites' section shows a list of papers with columns for 'Cites', 'Per year', 'Rank', 'Authors', 'Title', 'Year', 'Publication', 'Publisher', and 'Type'. The 'Paper details' section shows 'Select a paper in the results list (to the left of this pane) to see its details here.' and 'Copy Paper Details'.

Gambar 1. Pencarian data menggunakan Publish or Perish

dari gambar 1, diperoleh informasi tentang citations marks yang menggambarkan data secara kuantitatif yang secara lengkap di tunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Citations marks

Kata kunci	TPACK
Publications years	2014-2024
Citation years	10(2014-2024)
Papers	100
Citations	14274
Cites/year	1427,40
Cites/paper	142.74
Authors/paper	2,94
h-index	73
g-index	100
hI, norm	48
hI, annual	4,80
hA-index	28

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil Pengumpulan Data Publish Or Perish

Hasil pengumoulan artikel berdasarkan basisi data google scholar dengan memanfaatkan PoP dari tahun 2014-2024 pada tabel 1 diatas,

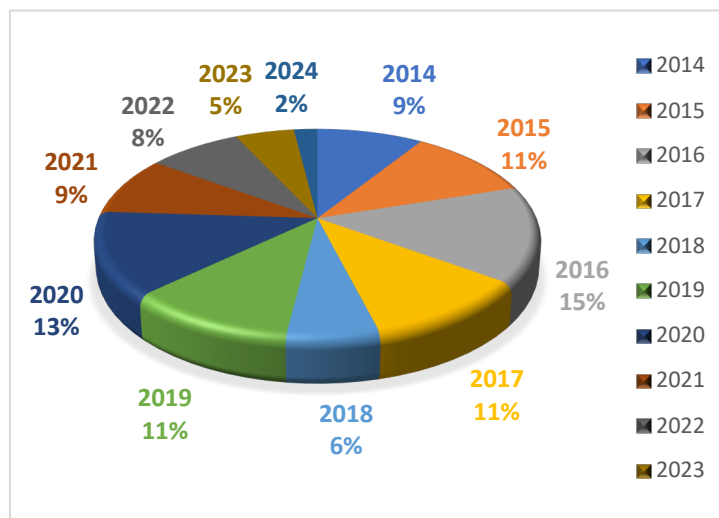
publikasi artikel tentang TPACK terdapat 100 artikel, 14274 jumlah sitasi, 1427,40 sitasi pertahun, 142,74 sitasi per artikel, 2,94 penulis artikel

Perkembangan Publikasi Ilmiah

Dari perkembangan publikasi ilmiah mengenai TPACK dari tahun 2014-2024 di dapatkan 100 total publikasi yang di muat data dari google scholar yang dapat di lihat pada tabel berikut. Berdasarkan tabel 2 di bawah dapat dilihat presentase pada gambar 2.

Tabel 2. Publikasi

Tahu publikasi	Jumlah publikasi
2014	9
2015	11
2016	15
2017	11
2018	6
2019	11
2020	13
2021	9
2022	8
2023	5
2024	2
Total	100

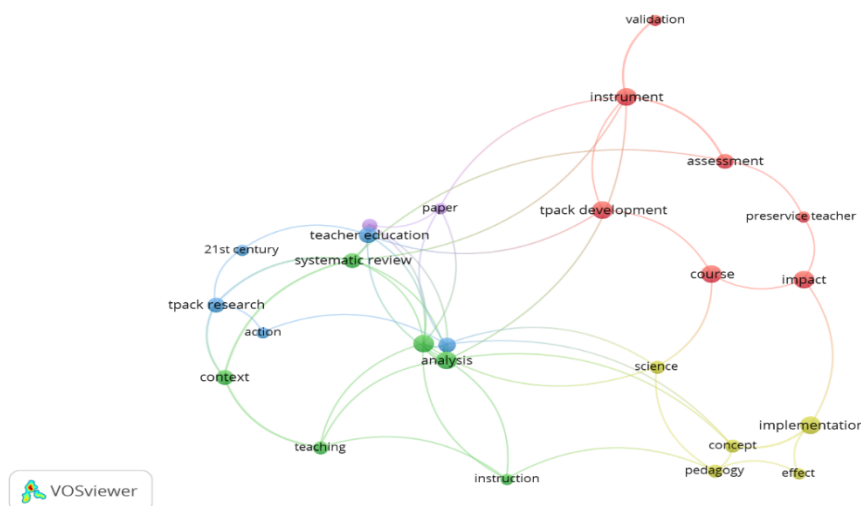


Gambar 2. Tingkat perkembangan dalam penelitian TPACK

Pada gambar 2. Dapat dilihat presentase publikasi pada setiap tahunnya, 9% pada 2014, pada 2015 sebanyak 11%, 2016 (16%), 2017 (11%), 2018 (6%), 2019 (11%), 2020 (13 %), 2021 (9%), 2022 (8%), 2013 (5 %), dan 2024 sebanyak 2 %.

Visualisasi Area Topik TPACK Menggunakan Vosviewer

Pemetaan komputasional dilakukan terhadap data artikel menggunakan VOSviewer. Pemetaan perkembangan publikasi ilmiah menggunakan metode perhitungan binary dengan jumlah minimum tampilan kata sebanyak, dari 570 kata yang memenuhi ambang batas hanya 57 sedangkan yang terpilih hanya 25 kata.

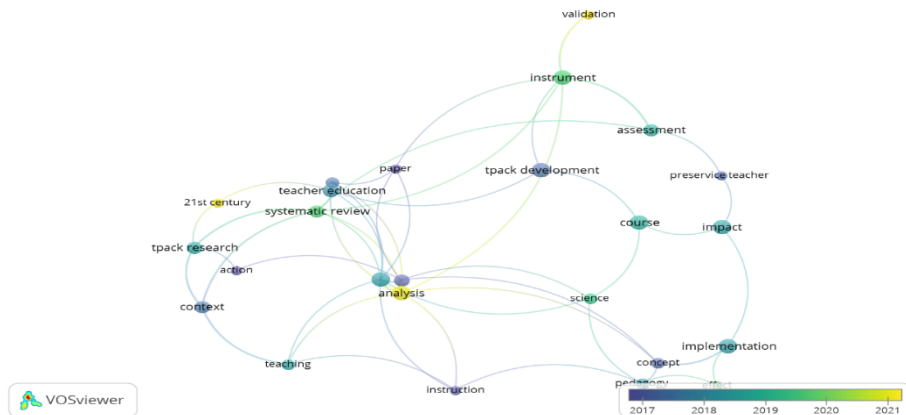


Gambar 3. Network visualization VOSviewer

Berdasarkan gambar 3, penelitian terkait TPACK terdapat 5 cluster.

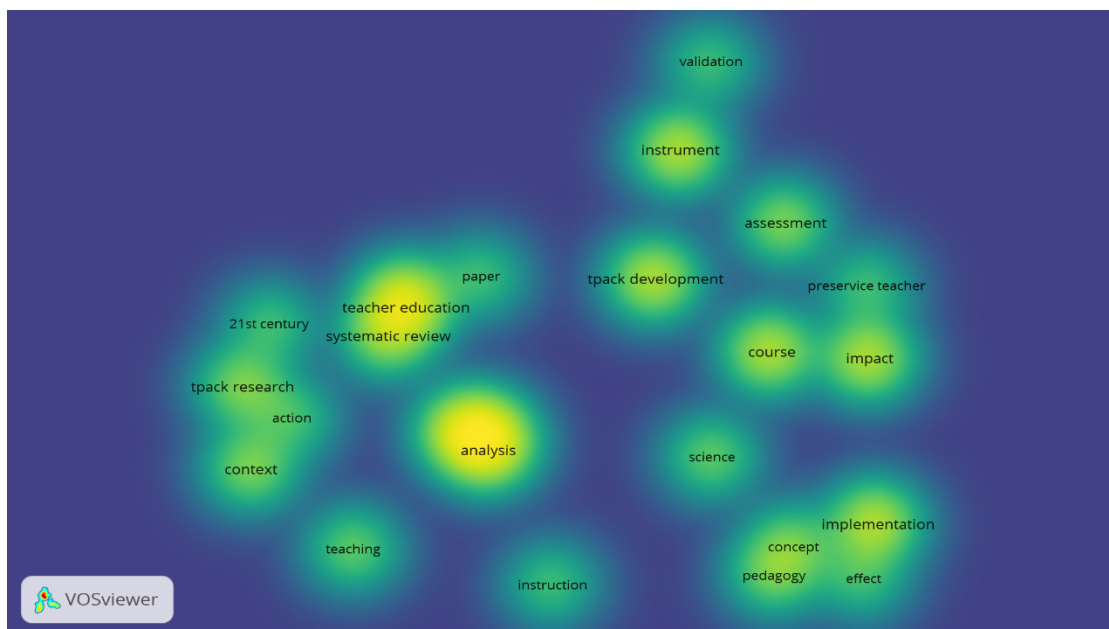
- I. Cluster 1 memiliki 7 item yang ditandai dengan warna merah, ke-5 item tersebut adalah, validation, instrument, assessment, tpack development, preservice teacher, course, dan impact.
- II. Cluster 2 memiliki 6 item yang ditandai dengan warna hijau, ke-4 item tersebut adalah, systematic review, tpack model, analysis, teaching, intruction, dan context.
- III. Cluster 3 memiliki 5 item yang di tandai dengan warna biru, ke-4 item tersebut adalah, student, teacher education, 21st century, tpack research, dan eaction.

- IV. Cluster 4 memiliki 5 item yang ditandai dengan warna kuning, ke-4 item tersebut adalah science, implementation, concept, effect, dan pedagogy.
- V. Cluster 5 memiliki 2 item yang ditandai dengan warna ungu, ke-2 item tersebut adalah, paper dan ict.



Gambar 4. Overlay visualization VOSviewer

Hasil overlay pada gambar 4. menggunakan VOSviewer menunjukkan variabel penelitian yang menjadi tren terkini pada 2 tahun terakhir antara lain analysis, 21st century, dan validation. Sedangkan variabel lain menjadi tren di tahun 2017-2020.



Gambar 5. Density visualization VOSviewer

Hasil density visualization pada gambar 5 menggunakan VOSviewer yang terjadi dalam topik TPACK. Dalam density visualization terdapat beberapa warna wilayah seperti warna kuning, hijau dan biru yang menandakan masing-masing hasil yang diperoleh sesuai warna wilayahnya (Tupan et al., 2018). Jika warna terang seperti kuning maka variabel tersebut sudah banyak dilakukan, seperti variabel analisis itu sudah banyak dilakukan sehingga ada hubungan antar topik sedangkan wilayahnya berwarna kuning kehijauan seperti tpack research, instrument, dan lainnya. Serta wilayah yang berwarna biru seperti student dan tpack model artinya belum banyak dilakukan sehingga dalam hasil ini menunjukkan bahwa adanya keterbaruan yang dapat dikembangkan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan temuan dan hasil serta pembahasan dengan perolehan jurnal publikasi ilmiah pada situs google scholar dari tahun 2014-2024 terbanyak ada pada tahun 2016 sebanyak 16 artikel, dan publikasi paling sedikit terjadi pada tahun 2024 sebanyak 2 jumlah publikasi. Hasil network visualization di temukan 25 variabel dengan 5 cluster dengan topik yang memiliki hubungan satu sama lain. Hasil penelitian berdasarkan overlay visualization dan density visualization pada tahun 2021 berpusat pada variabel analisis, artinya penelitian ini sudah banyak digunakan.

E. Referensi

- Galih Pambayun, K. (2021). Digital Libraries during Covid-19 Pandemic: A Bibliometric Analysis and Information Mapping. *Indonesian Journal of Librarianship*, 2(1), 17–30.
- Hariati, H., M. Ilyas, M. I., & Mohammad Siddik. (2022). Analisis Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19 Pada Kemampuan Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK) Guru Sekolah Dasar. *Journal of Instructional and Development Researches*, 2(1), 32–47. <https://doi.org/10.53621/jider.v2i1.119>
- Hsu, C. Y., Liang, J. C., Chuang, T. Y., Chai, C. S., & Tsai, C. C. (2020). Probing in-service elementary school teachers' perceptions of TPACK for games, attitudes towards games, and actual teaching usage: a study of their structural models and teaching experiences. *Educational Studies*, 47(6), 734–750. <https://doi.org/10.1080/03055698.2020.1729099>
- Joharmawan, R., Ibnu, S., & Fajaroh, F. (2021). Perception Profile of Content Knowledge and Technological Pedagogy of Chemistry Teachers and the Quality of Their Implementation in the Development of RPP and Chemistry Learning. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(9), 1061–1069.
- Kesulitan Belajar Matematika Ditinjau dari Peserta Didik Ilham Raharjo, F., & Fita Asri Untari, M. (2021). Corresponding author *E-mail addresses : Ilhamraharjo3@gmail.com (Ilham Raharjo). *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(1), 96–101.
- Kusuma, A., Putra, H. S., & Sudarno, S. (2021). Rekam Jejak Dan Potensi Penelitian Di Badan Usaha Milik Desa: Studi Bibliometrik Publikasi Tahun 2015-2020. *Jurnal Akuntansi Universitas Jember*, 19(2), 63. <https://doi.org/10.19184/jauj.v19i2.22963>
- Melvin, R., Idat, F., Bayu, A., & Nandiyanto, D. (2023). Analisis Pemetaan Komputasional Bibliometrik Publikasi tentang Zirkonium Nanopartikel. 2(2), 12–22.
- Muhammad, I., Marchy, F., Rusyid, H. K., & Dasari, D. (2022). Analisis Bibliometrik: Penelitian Augmented Reality Dalam Pendidikan Matematika. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(1), 141. <https://doi.org/10.25273/jipm.v11i1.13818>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>.
- Narayani, D., Zulfah, & Astuti. (2023). Analisis Bibliometrik : Fokus penelitian hasil belajar dalam pembelajaran matematika (2013-2023). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 2(1), 29–35. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v2i1.80>

- Naveen Donthu, Satish Kumar, Debmalya Mukherjee, Nitesh Pandey, Weng Marc Lim, How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines, *Journal of Business Research*, Volume 133, 2021, Pages 285-296, ISSN 0148-2963, <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>.
- Rahayu, A. dan D. W. (2019). Analisis Komponen TPACK Guru SD sebagai Kerangka Kompetensi Guru Profesional di Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 3(2), 524–532.
- Suprpto, N., Sukarmin, S., Puspitawati, R. P., Erman, E., Savitri, D., Ku, C. H., & Mubarok, H. (2021). Research trend on TPACK through bibliometric analysis (2015-2019). *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(4), 1375–1385. <https://doi.org/10.11591/IJERE.V10I4.22062>
- Tupan, T., Rahayu, R. N., Rachmawati, R., & Rahayu, E. S. R. (2018). Analisis Bibliometrik Perkembangan Penelitian Bidang Ilmu Instrumentasi. *Baca: Jurnal Dokumentasi Dan Informasi*, 39(2), 135. <https://doi.org/10.14203/j.baca.v39i2.413>