



## ANALISIS BIBLIOMETRIK: FOKUS PENELITIAN PROBLEM BASED LEARNIG DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Vivi Sahira Lestary<sup>1</sup>, Zulfah<sup>2</sup>, Astuti<sup>3</sup>  
Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai  
Email: zulfahasni670@gmail.com

Received: 16 Januari 2023

Accepted: 20 Mei 2023

Published : 23 Juni 2023

### Abstract

*Problem based learning is formed in several ways, one of which is through the process of learning mathematics. This study aims to determine trends and research focus related to problem based learning in mathematics learning. The method used is bibliometric analysis. The population of this study was 200 articles searched for data using the Publish or Perish (PoP) application from 2017-2023, 105 articles were obtained as samples that match the keyword criteria. Data is stored in the form of Microsoft Excel as data processing material and stored in the form of RIS to be used in the VOSviewer software to obtain mapping in looking for publication trends.*

**Keywords:** Analysis, Bibliometrics, Problem Based Learning, Mathematics Learning

### Abstrak

Problem based learning dibentuk dengan beberapa cara, salah satunya melalui proses pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tren dan fokus penelitian terkait Problem based learning dalam pembelajaran matematika. Metode yang digunakan adalah analisis bibliometrik. Populasi dari penelitian ini adalah 200 artikel hasil penelusuran data menggunakan aplikasi Publish or Perish (PoP) dari tahun 2017-2023, diperoleh 105 artikel sebagai sampel yang sesuai dengan kriteria kata kunci. Data disimpan dalam bentuk Microsoft Excel sebagai bahan pengolahan data dan disimpan dalam bentuk RIS untuk digunakan pada software VOSviewer untuk mendapatkan pemetaan dalam mencari tren publikasi.

**Kata kunci:** Analisis, Bibliometrik, Problem Based Learning, Pembelajaran Matematika

### Sitasi artikel ini:

Lestary, V.S, et al. (2023). Analisis Bibliometrik: Fokus Penelitian Problem Based Learnig dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 4(1), 120-125.

## PENDAHULUAN

Setiap pendidikan pasti melibatkan pemecahan masalah atau rencana untuk menyelesaikan masalah, misalkan pada perhitungan matematika (apa persamaan dari ini?), pada sains (mengapa dan bagaimana hal itu terjadi?), dan lain-lain. Ketika seorang guru merumuskan masalah, memberikan fakta, dan prosedur penyelesaian masalah kepada siswa tanpa memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan nalar dan penyelidikan mereka, siswa-siswa mungkin mengingat materi tersebut tetapi tidak akan benar-benar mengerti atau tidak dapat mengaplikasikan materi tersebut akibatnya sispwa menjadi asif. Problem Based Learning (PBL) menyediakan struktur untuk membantu siswa dalam pembelajaran.

Problem Based Learning atau pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu jenis model pembelajaran yang mengarahkan siswa pada suatu masalah yang harus dipecahkan melalui pertanyaan sehingga siswa terpancing untuk berfikir. Problem Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk lebih aktif dalam aktivitas penemuan sehingga membelajarkan siswa melalui suatu masalah yang disajikan dengan tujuan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah yang melibatkan aktivitas mental siswa untuk memahami suatu konsep pembelajaran (Royani, 2016).

Menurut Kelly dan Finlayson Problem Based Learning (PBL) semula diperkenalkan pada tahun 1969 di fakultas kedokteran McMaster University di Kanada, kemudian tiga fakultas kedokteran lain, yaitu University of Limburg di Netherland, University of Newcastle di Australia, dan University of New Mexico di Amerika Serikat (Puspitasari et al., 2022). Pembelajaran menggunakan metode Problem Based Learning (PBL) dimulai dengan pemberian masalah terlebih dahulu sebelum peserta didik menemukan suatu konsep. Pemahaman konsep dapat dikembangkan melalui penyelesaian masalah, penalaran, dan argumentasi (*Trend in International Mathematics and Science Studi (TIMSS)*, 2011).

Dalam kegiatan memecahkan masalah tersebut memiliki kesempatan yang luas untuk dapat bertukar ide atau pendapat dengan lainnya sehingga memperoleh pemahaman baru tentang matematika yang disisipkan dalam masalah tersebut. Kemudian dalam kegiatan memecahkan masalah tersebut memiliki kesempatan yang luas untuk dapat mencari hubungan, menganalisis pola, menemukan metode mana yang sesuai atau tidak sesuai, menguji hasil, menilai dan mengkritisi pemikiran temannya sehingga secara optimal mereka melibatkan diri dalam proses pembelajaran matematika.

Dengan demikian, jelaslah bahwa pembelajaran berdasarkan masalah dikondisikan untuk membangun pengetahuan matematis baru, dikondisikan untuk mencari, menemukan, dan mengaplikasikan dalam kaitannya dengan materi lain di dalam matematika maupun dalam bidang lain, dikondisikan untuk mencari dan menemukan berbagai cara alternatif untuk mendapatkan solusi serta menentukan cara yang paling efektif untuk menyelesaikan masalah, dikondisikan untuk mengamati, mengkritisi, dan mengembangkan proses penyelesaian masalah.

Penelitian Diana Khalida (2015) yang berjudul *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Motivasi Belajar Sejarah Siswa di Kelas XI Madrasah Aliyah Negeri 2 Jepara*. Hasil dari penelitian tersebut adalah adanya pengaruh penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning terhadap motivasi belajar siswa di Madrasah Aliyah Negeri 2 Jepara. Adanya pengaruh ini disebabkan penerapan problem based learning sebagai salah satu model pembelajaran dapat membantu siswa untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis sehingga mampu merangsang motivasi siswa dalam belajar sejarah.

Problem based learning menjadi elemen penting dalam proses pembelajaran matematika. Problem based learning diartikan sebagai penyelesaian masalah, penalaran, dan argumentasi. Oleh sebab itu pentingnya Problem based learning dalam pembelajaran matematika untuk menyelesaikan permasalahan bagi peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi publikasi terkait Problem based learning dalam pembelajaran matematika.

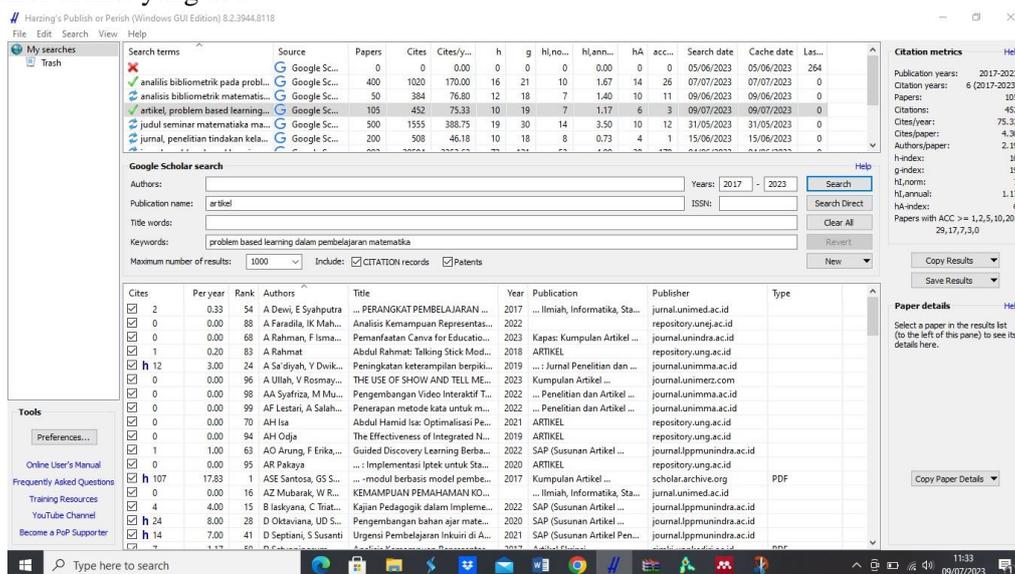
## **METODE PENELITIAN**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode analisis bibliometrik. Analisis bibliometrik merupakan satu kajian analisis bibliografi kegiatan ilmiah, yang berbasis pada asumsi bahwa seorang peneliti melaksanakan penelitiannya dan harus mengkomunikasikan hasilnya pada teman. Analisis bibliometrik yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibliometrik deskriptif yang menggambarkan karakteristik atau ciri sebuah literatur. Analisis bibliometrik digunakan memberikan kemajuan dan perkembangan pengetahuan jika peneliti melakukan kegiatan bersama untuk mengkaji topik penelitian

khusus(Putri & Roichan, 2021). Teknik analisis bibliometrik dibagi menjadi dua kategori, yaitu analisis kinerja dan pemetaan.

Bagi masyarakat umum khususnya komunitas ilmiah, dilakukannya pemetaan secara bibliometrik dirasa menguntungkan sebab dapat mempermudah memvisualisasikan data hasil literatur menjadi sebuah bagan yang lebih mudah diolah peneliti supaya dapat dijadikan wawasan yang bermanfaat (Haniyah & Joko Soebagyo, 2021). Dengan menganalisis data secara bibliometrik dapat membantu untuk memahami intensitas penelitian saat ini tentang suatu topik dari berbagai bidang penelitian yang dieksplorasi oleh para peneliti (Comarú et al., 2021). Senada dengan penelitian tersebut, penelitian ini menganalisis 97 dokumen terindeks Scholar antara tahun 2018 – 2022 yang secara khusus meneliti tentang kemampuan berpikir kreatif matematis.

Dalam penelitian ini, database Scholar dipilih sebagai tempat pencarian dokumen karena Scholar menerapkan standar yang konsisten dalam memilih dokumen untuk dimasukkan dalam indeksnya. Penelitian ini juga menggunakan aplikasi Publish or Perish untuk menjanging data terkait dengan study kemampuan berpikir kreatif matematis dari database google scholar. Kemudian, untuk menganalisis bibliometrik digunakan software VOSViewer. VOSViewer dapat memvisualisasikan hubungan antar subjek dan sitasi, pengelompokan artikel, membuat peta publikasi, serta mampu menggambarkan trend pada artikel-artikel yang ada.



Gambar 1. Pencarian Database Google Scholar

Berdasarkan basis data google scholar dengan memanfaatkan perangkat lunak PoP dari tahun 2017-2022 pada Tabel 1, publikasi artikel tentang problem based learning dalam pembelajaran matematika terdapat 105 artikel, 452 jumlah sitasi, 75.33 sitasi pertahun, 4.30 sitasi perartikel, 2.19 penulis perartikel, dengan 10 index H dan 19 index G, 7 index H individu, 1.17 index H tahunan, dan 6 index hA.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

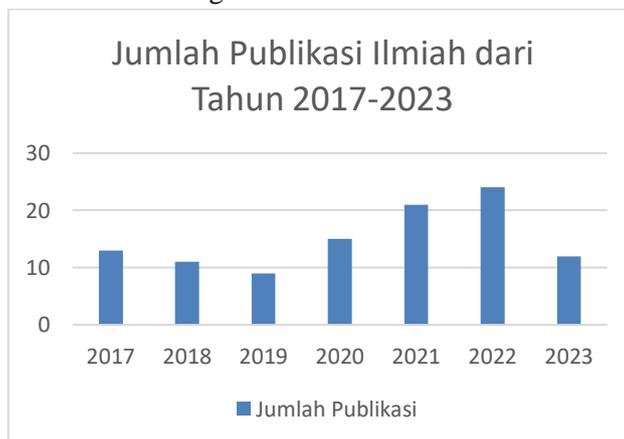
Dilihat hasil dari perkembangan publikasi ilmiah mengenai Problem based learning dalam pembelajaran matematika dari tahun 2017-2022 didapatkan 105 total publikasi yang dimuat pada google scholar pada tabel berikut.

**Tabel 1.** Perkembangan Publikasi Ilmiah

Tahun	Jumlah Publikasi	Persentase
2017	13	12%
2018	11	10%
2019	9	8%
2020	15	14%
2021	21	21%
2022	24	24%
2023	12	11%
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 1 diatas, terdapat 13 publikasi (12%) pada tahun 2017, pada tahun 2018 sebanyak 11 (10%) publikasi, 9(8%) pada tahun 2019, 15 (14%) pada tahun 2020, 21 (21%) pada tahun 2021, 24(24%) pada tahun 2022, dan 12 (11%) pada tahun 2023. Walaupun dari tahun ke tahun mengalami penurunan dan kenaikan penelitian ini membuktikan masih menjadi topik yang diminati untuk dikembangkan.

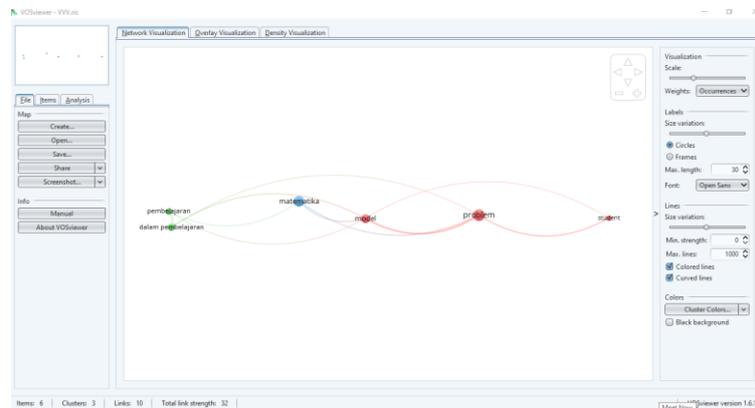
**Gambar 2.** Perkembangan Publikasi Ilmiah dari tahun 2017-2022



Gambar 2 menunjukkan bahwa kurva grafik perkembangan publikasi ilmiah dari tahun 2017-2023 selalu mengalami kenaikan. Sehingga kita dapatkan publikasi terendah pada tahun 2019 yaitu sebanyak 9 jumlah publikasi sedangkan publikasi terbanyak pada tahun 2022 sebanyak 24 jumlah publikasi.

Dalam visualisasi ada node (bulatan) untuk menandakan penulis sedangkan edge(jaringan) untuk mengetahui hubungan antar penulis. Jarak bulatan yang dikaitkan dengan jaringan menunjukkan

semakin besar bulatannya maka semakin banyak variabel yang diteliti secara bersamaan (Aribowo, 2019).



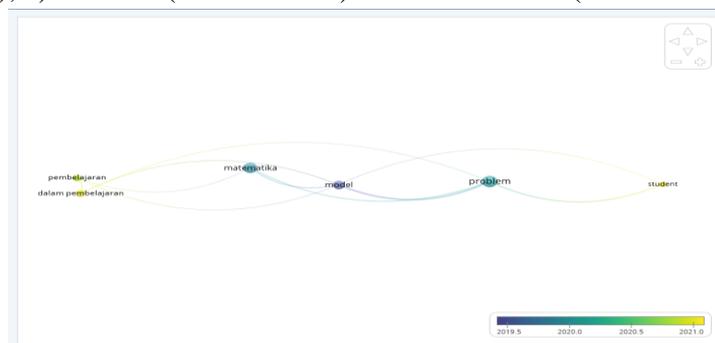
**Gambar 3.** Network Visualization VOS Viewer

Pada gambar diatas menunjukkan visualisasi jaringan terhadap penggunaan kata kunci bersama (minimal 6). Kata kunci “Problem” menjadi yang paling banyak ditemukan, ini dapat dilihat dengan ukuran lingkaran yang ada pada keyword “Problem”, semakin besar lingkaran maka keyword tersebut telah banyak digunakan para peneliti terkait Problem based learning dalam Pembelajaran Matematika. Untuk lebih jelasnya terkait penggunaan keyword bersama dapat dilihat pada tabel berikut.

Verify selected terms			
Selected	Term	Occurrences	Relevance
<input checked="" type="checkbox"/>	pembelajaran	10	1.65
<input checked="" type="checkbox"/>	dalam pembelajaran	11	1.31
<input checked="" type="checkbox"/>	student	9	1.15
<input checked="" type="checkbox"/>	problem	31	0.95
<input checked="" type="checkbox"/>	model	18	0.65
<input checked="" type="checkbox"/>	matematika	24	0.27

**Gambar 4.** Keyword yang memiliki kejadian bersama terbanyak terkait Problem based learning dalam Pembelajaran Matematika

Hasil visualisasi jaringan pada gambar 2 menunjukkan adanya 3 kluster dengan 6 item mengenai Problem based learning dalam pembelajaran matematika yaitu, 1) Kluster 1(berwarna merah) terdiri dari 3 item (Studen, problem,model); 2) kluster 2 (berwarna hijau) terdiri dari 2 item (pembelajaran, dalam pembelajaran); 3) kluster 3 (berwarna biru) terdiri dari 1 item (matematika).



**Gambar 5.** Overlay Visualisasi terhadap kemunculan keyword bersama berdasarkan tahun publikasi

Dari gambar diatas, terdapat tiga warna yang berbeda, warna kuning menunjukkan keyword tersebut digunakan secara bersama sekitar tahun 2021, warna hijau menunjukkan penggunaan keyword secara bersama sekitar tahun 2020, dan warna biru sekitar tahun 2019. Ini menunjukkan adanya perubahan istilah dalam kurun waktu tertentu.

Berdasarkan jumlah data penelitian yang terindeks tentang Problem based learning dalam pembelajaran matematika masih tergolong sedikit, oleh sebab itu menjadi peluang besar bagi peneliti untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang Problem based learning dalam pembelajaran matematika. Selama ini, pembelajaran berbasis Problem based learning banyak diterapkan pada pendidikan.

## **SIMPULAN**

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran yang menyeluruh terkait Problem based learning. Tujuan tersebut dicapai dengan melakukan analisis bibliometrik. Temuan studi yang dianalisis dari 105 studi primer antara tahun 2017-2022 memperlihatkan trend Problem based learning dalam pembelajaran matematika. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa topik yang jarang diteliti terkait studi Problem based learning terkait dengan masalah matematika. Celah ini akan menjadi ide dasar untuk Problem based learning selanjutnya.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen yang telah membantu, mendidik, dan memberikan bimbingan selama penelitian berlangsung. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini, baik yang dilakukan secara langsung maupun tidak langsung. Saya berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

## **REFERENSI**

- Puspitasari, I. A., Studi, P., Matematika, P., Mulawarman, U., Timur, K., & Scholar, G. (2022). *Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Matematika. Prosiding*, 2, 75–92.  
<https://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/psnpm/article/view/1248%0Ahttps://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/psnpm/article/download/1248/830>
- Putri, R. K., & Roichan, D. I. P. (2021). *Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 15 Surabaya. AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 1–9. <https://doi.org/10.26877/aks.v12i1.7272>
- Royani, M. (2016). *Problem Based Learning : Solusi Pembelajaran Matematika Yang Pasif. Math Didactic*, 2(2), 127–131.  
*Trend in International Mathematics and Science Studi (TIMSS)*, . (2011). 1–7.
- Haniyah, D., & Joko Soebagyo. (2021). *Analisis Bibliometrik Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika Berdasarkan Perbedaan Gender berbasis VOSViewer. Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 121–136. <https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v11i2.3966>
- Comarú, M. W., Lopes, R. M., Braga, L. A. M., Batista Mota, F., & Galvão, C. (2021). *A bibliometric and descriptive analysis of inclusive education in science education. Studies in Science Education*, 57(2), 241–263. <https://doi.org/10.1080/03057267.2021.1897930>
- Aribowo, E. K. (2019). *Analisis Bibliometrik Berkala Ilmiah NAMES: Journal Of Onomastics dan Peluang Riset Onomastik di Indonesia. Aksara*, 31(1), 85–106. <https://doi.org/10.29255/aksara.v31i1.373.85-105>