

## Tren Penelitian Disertasi Pendidikan Matematika di Indonesia: Analisis Bibliometrik tahun 2019-2024

Muhammad Zia Alghar<sup>1\*</sup>, Nur Farida<sup>2</sup>, Umi Hanik<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5, Malang, Jawa Timur, Indonesia

<sup>2</sup>Universitas Kanjuruhan Malang, Jl. S. Supriadi No. 48, Malang, Jawa Timur, Indonesia

<sup>3</sup>Universitas Trunojoyo Madura, Jl. Raya Telang, Bangkalan, Jawa Timur, Indonesia

E-mail: <sup>1</sup>muhammad.zia.2303119@students.um.ac.id, <sup>2</sup>nurfarida@unikama.ac.id, <sup>3</sup>umi.hanik@trunojoyo.ac.id

\*Corresponding Author

### ABSTRACT

*Studies on trends in dissertation research in mathematics education in Indonesia are still limited, even though mapping research directions is important for developing more structured research. This study aims to analyze trends in dissertation research in mathematics education in Indonesia during the 2019–2024 period. The study used a quantitative approach with bibliometric analysis based on the PRISMA model. Data were obtained from the repositories of Malang State University, Indonesia University of Education, Surabaya State University, and Semarang State University, which were selected based on inclusion and exclusion criteria. The analysis was conducted using Ms. Excel, Mendeley, and VOS Viewer. The results show that the number of dissertations fluctuated during the 2019–2024 period. Research participants were predominantly students, with the most common type of research being qualitative research. The most frequently studied research topics included problem solving, gender, thinking processes, APOS theory, and critical thinking. These findings indicate a tendency to focus on cognitive aspects and representations of thinking in mathematics education and provide directions for future research development.*

**Keywords:** *Bibliometric Analysis, Dissertations, Mathematics Education, Trends*

### ABSTRAK

Kajian mengenai tren penelitian disertasi pendidikan matematika di Indonesia masih terbatas, padahal pemetaan arah penelitian penting untuk pengembangan riset yang lebih terstruktur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren penelitian disertasi pendidikan matematika di Indonesia pada periode 2019–2024. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis bibliometrik berbasis model PRISMA. Data diperoleh dari repositori Universitas Negeri Malang, Universitas Pendidikan Indonesia, Universitas Negeri Surabaya, dan Universitas Negeri Semarang, yang diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis dilakukan menggunakan Ms. Excel, Mendeley, dan VOS Viewer. Hasil menunjukkan bahwa jumlah disertasi mengalami fluktuasi selama periode 2019–2024. Partisipan penelitian didominasi oleh siswa dan mahasiswa, dengan jenis penelitian yang paling banyak digunakan adalah penelitian kualitatif. Topik penelitian yang paling sering dikaji meliputi pemecahan masalah, gender, proses berpikir, teori APOS, dan berpikir kritis. Temuan ini menunjukkan adanya kecenderungan fokus pada aspek kognitif dan representasi berpikir dalam pendidikan matematika serta memberikan arah pengembangan penelitian di masa mendatang.

**Kata kunci:** Analisis Bibliometrik, Disertasi, Pendidikan Matematika, Tren

Dikirim: Januari 2025; Diterima: April 2025; Dipublikasikan: September 2025

Cara citasi: Alghar, M.Z., Farida, N., & Hanik, U. (2024). Tren Penelitian Disertasi Pendidikan Matematika di Indonesia: Analisis Bibliometrik tahun 2019-2024. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 10(02), 181-192. DOI:

<https://dx.doi.org/10.25157/teorema.v10i1.17547>.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license



## PENDAHULUAN

Pendidikan nasional bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa sebagaimana yang termaktub dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar 1945. Hal ini diatur lebih lanjut dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Indonesia, 2003). Pendidikan bertujuan untuk menciptakan manusia yang tidak hanya unggul dalam ranah akademik tetapi juga memiliki kepribadian yang kuat (Efendi, 2019; Nasir *et al.*, 2023; Pusporini *et al.*, 2023). Oleh karena itu, pendidikan menjadi salah satu pilar dalam membangun peradaban bangsa. Pendidikan di Indonesia di semua jenjang diarahkan untuk mencapai tujuan ini, termasuk pendidikan di tingkat perguruan tinggi (Permendikbud, 2020).

Di perguruan tinggi, tujuan pendidikan nasional diimplementasikan melalui berbagai program akademik, termasuk penyelesaian tugas akhir (Rusdin *et al.*, 2024; Salasiyah, 2019). Sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia dan Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, tugas akhir menjadi salah satu indikator pencapaian kompetensi lulusan bagi mahasiswa (Permendikbud, 2020; Perpres, 2012). Tugas akhir ini tidak hanya menjadi bentuk tanggung jawab secara akademik, melainkan sebagai kontribusi nyata mahasiswa terhadap pengembangan ilmu pengetahuan (Atweh *et al.*, 2023; Indriani, 2019). Dengan demikian, tugas akhir berperan penting dalam mendorong penguasaan ilmu pengetahuan oleh mahasiswa sekaligus menjadi bentuk kontribusi aktif mereka terhadap perkembangan ilmu pengetahuan.

Di antara berbagai jenis tugas akhir, disertasi memiliki kedudukan yang tinggi dan esensial dalam konteks pendidikan tinggi (Permendikbud, 2020). Disertasi menjadi bukti kemampuan mahasiswa doktoral dalam melakukan penelitian yang inovatif serta memberikan kontribusi baru pada bidang keilmuannya (Hebebe, 2022; Yavuz *et al.*, 2015). Selain itu, disertasi tidak hanya dianggap sebagai "produk" yang merupakan kewajiban akademik mahasiswa doktoral, tetapi juga sebagai sarana untuk menghasilkan pengetahuan yang relevan, inovatif, dan baru (Ronau *et al.*, 2014). Disertasi juga menjadi bentuk kontribusi nyata terhadap perkembangan keilmuan yang digeluti, sekaligus berfungsi sebagai rujukan bagi pengembangan sub-bidang keilmuan baru di masa depan (Atweh *et al.*, 2023; Gökbulut & Yiğit, 2022; Tatar *et al.*, 2014). Oleh karena itu, memahami tren atau perkembangan disertasi dari waktu ke waktu menjadi hal penting yang menggambarkan dinamika suatu keilmuan, baik dalam konteks terkini maupun di masa mendatang.

Dalam bidang pendidikan matematika, disertasi merupakan tugas akhir yang wajib diselesaikan oleh mahasiswa program doktoral pendidikan matematika (Atweh *et al.*, 2023). Di Indonesia, tepatnya tahun 2024, terdapat Sembilan universitas yang menawarkan program studi doktoral pendidikan matematika (Pemutu, 2024), seperti Universitas Negeri Malang (UM), Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Universitas Negeri Surabaya (UNESA), Universitas Negeri Semarang (UNNES), Universitas Sriwijaya (UNSRI), Universitas Negeri Yogyakarta (UNY), Universitas Negeri Makassar (UNM), Universitas Negeri Medan (UNIMED), dan Universitas Jember (UNEJ). Secara umum, program studi doktoral pendidikan matematika dirancang untuk mencetak lulusan yang mampu mengembangkan keilmuan pendidikan matematika melalui riset yang inovatif, aplikatif, dan terbarukan (Atweh *et al.*, 2023; Ronau *et al.*, 2014; Rusdin *et al.*, 2024). Dengan demikian, disertasi yang dihasilkan diharapkan dapat berkontribusi signifikan terhadap perkembangan pendidikan matematika di Indonesia dan dunia.

Perkembangan pendidikan matematika terjadi begitu cepat dalam beberapa dekade terakhir (Baki *et al.*, 2011; Ronau *et al.*, 2014). Sebagai cabang ilmunya, pendidikan matematika terus berkembang guna menjawab tantangan zaman dan kebutuhan masyarakat (Bakker *et al.*, 2021; Özkaya, 2018). Disertasi menjadi salah satu sarana dalam mendokumentasikan perkembangan ilmu pengetahuan melalui penelitian yang relevan dan mutakhir. Dengan mempelajari disertasi pendidikan matematika, peneliti dapat memahami pola, pendekatan penelitian, serta topik-topik yang menjadi sorotan di bidang pendidikan matematika (Ronau *et al.*, 2014; Yavuz *et al.*, 2015). Oleh karena itu,

mempelajari tren penelitian disertasi pendidikan matematika menjadi hal yang penting untuk melihat perkembangan keilmuan pendidikan matematika secara menyeluruh dan komprehensif.

Beberapa penelitian terdahulu dari berbagai negara telah mengkaji tren penelitian disertasi di bidang pendidikan matematika. Di Turki, Gökbulut & Yiğit (2022), Hebebcı (2022), Yavuz *et al.* (2015) mengkaji trend penelitian disertasi pendidikan matematika pada waktu dan fokus yang beragam. Yavuz *et al.* (2015) berfokus pada disertasi pendidikan matematika dengan tema *problem solving* pada tahun 2006-2013. Hebebcı (2022) mengkaji tren disertasi pendidikan matematika dengan topik STEM pada tahun 2019-2020. Gökbulut & Yiğit (2022) meneliti tren penelitian disertasi pendidikan matematika dengan tema *Realistic Mathematics Education* (RME) pada tahun 2008-2021. Di Filipina, Atweh *et al.* (2023) melakukan analisis kritis terhadap disertasi pendidikan matematika tahun 2009-2021. Di Amerika, disertasi pendidikan matematika dari sejumlah kampus ternama dikaji oleh Ronau *et al.* (2014) untuk diamati perkembangannya. Sedangkan di Indonesia, Rusdin *et al.* (2024) menganalisis model pengembangan yang digunakan pada penelitian disertasi pendidikan matematika di Universitas Negeri Makassar tahun 2022-2023.

Meskipun penelitian tentang tren disertasi pendidikan matematika telah dilakukan di tingkat Internasional, namun kajian tren penelitian disertasi pendidikan matematika di Indonesia masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitian hanya berfokus pada satu kampus atau mencakup data relatif sedikit (Rusdin *et al.*, 2024). Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk kajian yang lebih komprehensif mengenai tren disertasi pendidikan matematika. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan menganalisis tren penelitian disertasi pendidikan matematika di Indonesia pada periode 2019–2024 dengan pendekatan bibliometrik. Fokus penelitian ini mencakup empat kampus, yaitu Universitas Negeri Malang (UM), Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Universitas Negeri Surabaya (UNESA), dan Universitas Negeri Semarang (UNNES). Kajian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang menyeluruh tentang perkembangan pendidikan matematika di Indonesia dan menjadi landasan untuk pengembangan penelitian di masa depan.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang hanya berfokus pada satu institusi atau tema tertentu, penelitian ini menyajikan analisis bibliometrik yang lebih komprehensif dengan mencakup empat perguruan tinggi penyelenggara program doktor pendidikan matematika di Indonesia dalam rentang waktu enam tahun terakhir. Dengan menggunakan pendekatan PRISMA dan visualisasi VOS Viewer, penelitian ini tidak hanya mengidentifikasi kuantitas dan jenis penelitian, tetapi juga memetakan kecenderungan topik dan pola penelitian secara sistematis. Kebaruan penelitian ini terletak pada cakupan data yang lebih luas dan pendekatan analitis yang terstruktur dalam konteks Indonesia.

Untuk memfokuskan penelitian ini, peneliti merumuskan pertanyaan penelitian (*research questions* atau RQ) yang menjadi fokus utama studi. Adapun pertanyaan penelitian yang dirumuskan yaitu:

RQ1 : Bagaimana perkembangan disertasi pendidikan matematika di beberapa kampus di Indonesia?

RQ2 : Bagaimana tipe partisipan yang dilibatkan dalam disertasi pendidikan matematika di beberapa kampus di Indonesia?

RQ3 : Bagaimana pendekatan penelitian yang digunakan dalam disertasi pendidikan matematika di beberapa kampus di Indonesia?

RQ4 : Bagaimana topik penelitian yang dominan dalam disertasi pendidikan matematika di beberapa kampus di Indonesia?

## METODE PENELITIAN

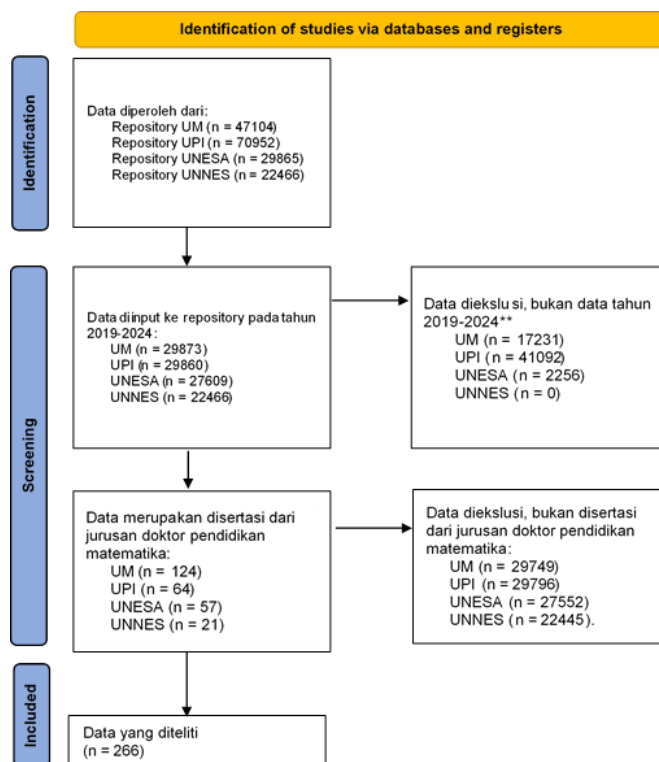
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis bibliometrik. Pengumpulan data dilakukan melalui model PRISMA yang terdiri atas tahap: *identification*, *screening*, dan *inclusion*, seperti yang disajikan Gambar 1 (Donthu *et al.*, 2021). Berdasarkan Gambar 1, tahap pertama pengumpulan data yaitu *identification*. Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data dari laman repository disertasi empat kampus di Indonesia, yakni Universitas Negeri Malang (UM, 2024),

Universitas Pendidikan Indonesia (UPI, 2024), Universitas Negeri Surabaya (UNESA, 2024), dan Universitas Negeri Semarang (UNNES, 2024) yang dikumpulkan pada Desember 2024. Pemilihan keempat kampus ini didasarkan pada repository yang dapat diakses oleh publik serta memuat informasi disertasi secara lengkap, seperti nama peneliti, judul disertasi, tahun penelitian, abstrak, dan kata kunci. Pada tahap kedua yaitu *screening*, data dipilah berdasarkan kriteria inklusi-eksklusi. Adapun kriteria inklusi-eksklusi yang digunakan penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kriteria Inklusi Eksklusi

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Data diambil dari laman repository kampus yang dapat diakses secara online	Data diambil selain dari repository kampus
Data berasal dari kampus UM, UPI, UNESA, UNNES	Data tidak berasal dari kampus UM, UPI, UNESA, UNNES
Data merupakan tugas akhir berupa disertasi	Data merupakan tugas akhir selain disertasi (skripsi, tesis, atau artikel)
Data berasal dari program studi S3 Pendidikan Matematika	Data tidak berasal dari program studi S3 Pendidikan Matematika
Data dipublikasikan pada tahun 2019-2024	Data dipublikasikan selain tahun 2019-2024

Berdasarkan kriteria inklusi-eksklusi pada Tabel 1, data difokuskan pada disertasi pendidikan matematika yang dipublikasikan pada tahun 2019-2024 dari laman repository kampus UM, UPI, UNESA, dan UNNES. Pemilihan keempat kampus ini didasarkan pada laman repository yang dapat diakses secara umum serta memuat kelengkapan informasi disertasi. Pada tahap ketiga yaitu *inclusion*, diperoleh data final yang terkumpul yaitu berupa 266 disertasi pendidikan matematika yang disimpan dalam format *.ris*. Kemudian peneliti melengkapi informasi pada data disertasi, seperti judul penelitian, nama peneliti, tahun penelitian, abstrak, dan kata kunci dengan bantuan aplikasi *Mendeley* dan *Microsoft Excel*. Selanjutnya data dianalisis dengan statistik deskriptif serta diamati jaringan topiknya menggunakan bantuan aplikasi *VOS Viewer*. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel, diagram, dan gambar yang kemudian diinterpretasikan secara deskriptif pada bagian hasil dan pembahasan.



**Gambar 1.** Proses pengumpulan data menggunakan model PRISMA

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dipaparkan mengenai hasil dan pembahasan dari analisis bibliometrik berdasarkan frekuensi disertasi per tahun, partisipan penelitian, jenis penelitian, sebaran kata kunci dan jaringan topik penelitian.

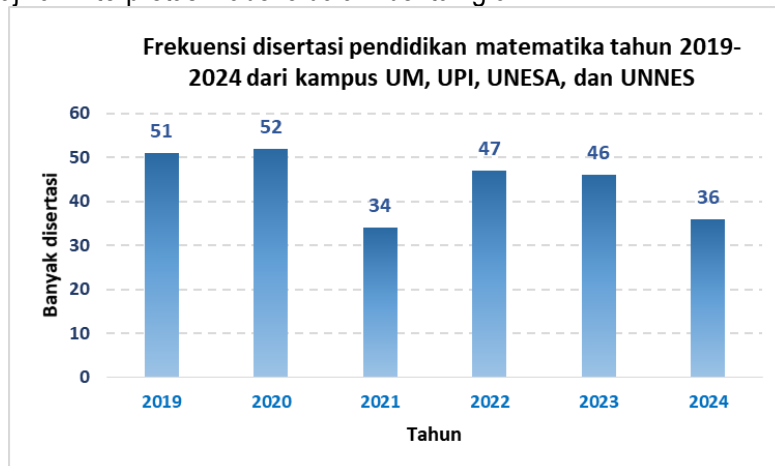
### Frekuensi Disertasi Pendidikan Matematika

Berdasarkan analisis 266 disertasi pendidikan matematika dari kampus UM, UPI, UNESA, dan UNNES, peneliti menyajikan frekuensi disertasi pendidikan matematika tahun 2019-2024 pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Frekuensi Disertasi Pendidikan Matematika

Tahun	Kampus UM	Kampus UPI	Kampus UNESA	Kampus UNNES	Banyak Disertasi per tahun
2019	22	15	14	0	51
2020	28	7	13	4	52
2021	15	12	4	3	34
2022	23	7	11	6	47
2023	16	12	11	7	46
2024	20	11	4	1	36
<b>Total</b>	124	64	57	21	266

Berdasarkan Tabel 2, UM mempublikasikan disertasi terbanyak dengan 124 disertasi. Kemudian disusul dengan UPI sebanyak 64 disertasi, UNESA sebanyak 57 disertasi, dan UNNES sebanyak 21 disertasi. Apabila dilihat dari frekuensi per tahun, maka dapat diketahui bahwa keempat kampus telah mempublikasikan 51 disertasi pada tahun 2019, 52 disertasi pada tahun 2020, 34 disertasi pada tahun 2021, 47 disertasi pada tahun 2022, 46 disertasi pada tahun 2023, dan 36 disertasi pada tahun 2024. Secara umum, kampus UM mempublikasikan disertasi terbanyak dari ketiga kampus lainnya. Selain itu, keempat kampus memiliki kecenderungan yang fluktuatif dalam mempublikasikan disertasi pendidikan matematika setiap tahunnya, tidak selalu meningkat atau menurun setiap tahunnya. Untuk memudahkan memahami peningkatan atau penurunan kuantitas, Gambar 2 menyajikan interpretasi Tabel 3 dalam bentuk grafik.



**Gambar 2.** Grafik mengenai frekuensi disertasi pendidikan matematika tahun 2019-2024

Berdasarkan Gambar 2, disertasi pendidikan matematika yang dipublikasikan keempat kampus cenderung fluktuatif. Disertasi terbanyak dipublikasikan pada tahun 2020 dengan 52 disertasi dan peningkatan publikasi disertasi terbanyak yaitu pada tahun 2022 sebanyak 13 disertasi. Sebaliknya, disertasi paling sedikit dipublikasikan pada tahun 2021 sebanyak 34 disertasi dan penurunan publikasi disertasi terbanyak yaitu pada tahun 2021 sebanyak 18 disertasi. Peneliti menduga penurunan kuantitas ini disebabkan oleh Pandemi Covid-19 yang menghambat mahasiswa dalam menyelesaikan disertasi. Hal ini didukung oleh berbagai penelitian yang menunjukkan turunnya

publikasi pada rentang tahun 2020-2021 yang disebabkan oleh pandemi Covid-19 (Alghar & Rizqiyah, 2024; Rousseau *et al.*, 2023; Žnidaršič *et al.*, 2022).

**Partisipan Penelitian Disertasi Pendidikan Matematika**

Sebanyak 266 disertasi pendidikan matematika dari kampus UM, UPI, UNESA, dan UNNES pada tahun 2024 dianalisis, dengan hasil kategorisasi partisipan penelitian disertasi pendidikan matematika disajikan pada Tabel 3. Partisipan penelitian diklasifikasikan berdasarkan empat kategori: siswa (tingkat sekolah), mahasiswa (perguruan tinggi), guru (tenaga pendidik), dan masyarakat adat (tokoh adat). Kategori ini ditentukan berdasarkan abstrak disertasi pada repository keempat kampus.

**Tabel 3.** Partisipan Penelitian Disertasi Pendidikan Matematika

Partisipan Penelitian	Banyak Disertasi	Persentase
Siswa	125	52%
Mahasiswa	104	43%
Guru	7	3%
Masyarakat Adat	5	2%

Berdasarkan Tabel 3, partisipan penelitian berupa siswa paling banyak dilibatkan dalam disertasi pendidikan matematika (52%). Lebih spesifik, penelitian kualitatif banyak melibatkan siswa dan mahasiswa sebagai partisipan dalam penelitian. Hal ini selaras dengan penelitian Gökbulut & Yiğit (2022), Tatar *et al.* (2014), serta Yavuz *et al.* (2015) yang menunjukkan partisipan penelitian disertasi pendidikan matematika didominasi oleh siswa, khususnya siswa sekolah menengah. Namun temuan ini bertentangan dengan Atweh *et al.* (2023) yang menunjukkan disertasi pendidikan matematika di Filipina didominasi dengan partisipan mahasiswa, baik mahasiswa pendidikan matematika maupun mahasiswa program pendidikan profesi guru.

Tabel 3 juga menunjukkan bahwa penelitian terhadap guru cenderung “tidak banyak diminati” dalam lingkup disertasi pendidikan matematika dengan persentase sebesar 3%. Hal ini selaras dengan Gökbulut & Yiğit (2022) yang menemukan hanya 1 dari 26 disertasi yang dianalisis melibatkan guru sebagai partisipan. Selain itu, Tabel 3 menunjukkan beberapa disertasi pendidikan matematika bertema etnomatematika melibatkan masyarakat adat sebagai partisipan penelitian. Hal ini menunjukkan penelitian mengenai etnomatematika semakin berkembang, diminati, dan mulai mendapatkan tempat pada publikasi tesis dan disertasi (Alghar & Radjak, 2024; Deda *et al.*, 2024; Kyeremeh *et al.*, 2024).

**Pendekatan Penelitian Disertasi Pendidikan Matematika**

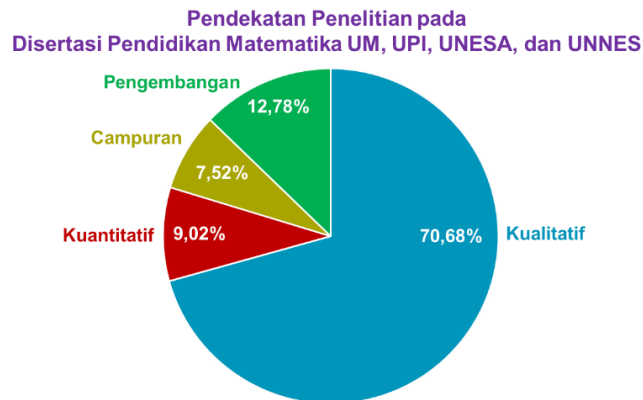
Pada bagian ini, pendekatan penelitian yang dikaji pada disertasi pendidikan matematika dikategorikan menjadi empat jenis: kualitatif, kuantitatif, campuran, dan pengembangan. Kategori ini dipilih karena tercantum secara langsung pada abstrak disertasi yang dikaji. Tabel 4 menyajikan pendekatan penelitian pendidikan matematika, yang juga divisualisasikan dalam bentuk diagram pada Gambar 3.

**Tabel 4.** Pendekatan Penelitian pada Disertasi Pendidikan Matematika

Pendekatan Penelitian	Kampus UM	Kampus UPI	Kampus UNESA	Kampus UNNES	Total
Kualitatif	112	16	55	5	188
Kuantitatif	0	24	0	0	24
Campuran	1	8	1	10	20
Pengembangan (R&D)	11	16	1	6	34
Total	124	64	57	21	266

Berdasarkan Tabel 4, pendekatan penelitian yang mendominasi pada masing-masing kampus menunjukkan pola yang berbeda. Pada kampus UM dan UNESA, pendekatan penelitian kualitatif menjadi primadona untuk diterapkan pada disertasi. Sedangkan kampus UPI lebih condong menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif, namun tidak juga mengabaikan pendekatan kualitatif,

pengembangan, dan campuran. Adapun kampus UNNES banyak menerapkan pendekatan campuran (*mixed methods*) pada disertasi pendidikan matematika. Dengan demikian, setiap kampus memiliki 'warna' tersendiri dalam pendekatan penelitian disertasi pendidikan matematika. Temuan ini selaras dengan penelitian Ronau *et al.* (2014), Tatar *et al.* (2014), dan Yavuz *et al.* (2015) bahwa pendekatan dalam disertasi pendidikan matematika memiliki keberagaman yang meliputi pendekatan kualitatif, kuantitatif, *mixed*, dan *development*. Adapun representasi yang menyeluruh mengenai pendekatan penelitian pada disertasi pendidikan matematika disajikan pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Grafik Mengenai Pendekatan Disertasi Pendidikan Matematika Tahun 2019-2024

Gambar 3 menunjukkan pendekatan penelitian kualitatif banyak diterapkan dalam disertasi pendidikan matematika di Indonesia dengan persentase sebesar 70,68%. Sedangkan pendekatan campuran menjadi pendekatan yang jarang digunakan. Temuan ini berbeda dengan penelitian sebelumnya. Misalnya, Gökbulut & Yiğit (2022) serta Yavuz *et al.* (2015) menunjukkan bahwa penelitian kuantitatif banyak ditemukan pada berbagai disertasi yang dikajinya. Sedangkan Ronau *et al.* (2014) memaparkan bahwa penelitian *mixed-methods* banyak ditemukan pada disertasi pendidikan matematika di Amerika. Adapun Tatar *et al.* (2014) menemukan bahwa pendekatan kuantitatif dan *mixed methods* memiliki persentase yang sama (40%) pada disertasi pendidikan matematika berbasis teknologi di Turki.

### Kata Kunci pada Disertasi Pendidikan Matematika

Sebanyak 266 disertasi pendidikan matematika dianalisis untuk mengetahui kata kunci yang paling sering digunakan. Tabel 5 menyajikan 20 kata kunci teratas.

**Tabel 5.** 20 Kata Kunci Teratas pada Disertasi Pendidikan Matematika

No.	Kata Kunci	Banyak	No.	Kata Kunci	Banyak
1.	Pemecahan masalah	24	11.	Jenis kelamin	6
2.	Gender	20	12.	<i>Self-efficacy</i>	6
3.	Proses berpikir	11	13.	Berpikir kreatif matematis	6
4.	Teori APOS	9	14.	Pemecahan masalah matematika	6
5.	Berpikir kritis	9	15.	Pengambilan keputusan	6
6.	Kemampuan matematika	8	16.	Gaya belajar	5
7.	Gaya kognitif	8	17.	Mahasiswa calon guru	5
8.	Masalah matematika	8	18.	Proses berpikir kreatif	5
9.	Pengembangan model pembelajaran	8	19.	Metakognisi	5
10.	Kemandirian belajar	7	20.	Literasi matematis	5

Tabel 5 menunjukkan bahwa "pemecahan masalah" menjadi kata kunci yang paling banyak digunakan (24 disertasi), yang disusul dengan kata kunci "gender" (20 disertasi), "proses berpikir" (11 disertasi), serta "teori APOS" dan "berpikir kritis" (9 disertasi). Artinya, pemecahan masalah masih menjadi topik yang paling banyak digunakan dalam disertasi pendidikan matematika. Sebagaimana

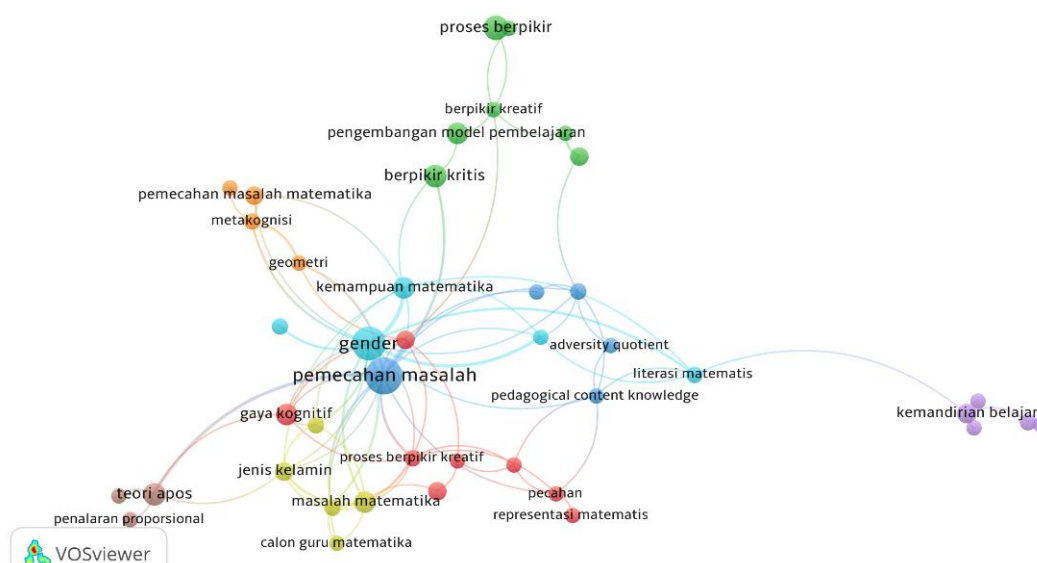


dipaparkan Yavuz *et al.* (2015) yang melaporkan bahwa pada disertasi di Turki, topik “*problem solving*” masih menjadi primadona. Namun, hal ini berbeda dengan paparan Gökbulut & Yiğit (2022), Özkaya (2018), dan Tatar *et al.* (2014) yang menunjukkan kemunculan kata kunci *problem solving* tidak sebanyak kata kunci “matematika”, “pengajaran matematika”, “siswa”, “hasil belajar”, dan “HOTS”.

Di sisi lain, kata kunci “metakognisi” dan “literasi matematis” menempati kata kerja ke-20 dalam disertasi pendidikan matematika. Artinya, mulai banyak penelitian yang mengkaji secara komprehensif mengenai metakognisi dan literasi matematis. Hal ini tidak terlepas dari kajian proses berpikir yang mengarah pada metakognisi serta kajian literasi matematis yang senantiasa berkaitan dengan PISA dan TIMSS yang semakin mengalami pembaruan setiap periodenya (Maharani *et al.*, 2024; Thi-Nga *et al.*, 2024).

### Jaringan Topik pada Disertasi Pendidikan Matematika

Peneliti menganalisis kata kunci yang berasal dari 266 disertasi dengan bantuan aplikasi VOS Viewer. Analisis dilakukan berdasarkan frekuensi kemunculan kata kunci (*occurrence*) dan hubungan antar kata kunci (*co-occurrence*). Hasil analisis disajikan dalam dua visualisasi, yaitu jaringan topik pada kata kunci (Gambar 4) dan distribusi kata kunci berdasarkan waktu (Gambar 5).



**Gambar 4.** Visualisasi Jaringan Topik pada Kata Kunci Disertasi Pendidikan Matematika

Gambar 4 menunjukkan hubungan antar kata kunci pada disertasi pendidikan matematika dengan minimal 4 hubungan kata kunci (*occurrence*) yang ditampilkan. Terdapat 42 kata kunci pada Gambar 4 dengan kata kunci yang memenuhi kriteria. Kata kunci yang paling banyak muncul yaitu “pemecahan masalah” (24 *occurrence*), kemudian diikuti “gender” (20 *occurrence*), “proses berpikir” (11 *occurrence*), serta “teori APOS” dan “berpikir kritis” dengan (9 *occurrence*). Kata kunci ini terbagi menjadi 8 kelompok yang diwakili oleh warna berbeda, yaitu warna biru tua, biru muda, merah, kuning, coklat, jingga, hijau, dan ungu.

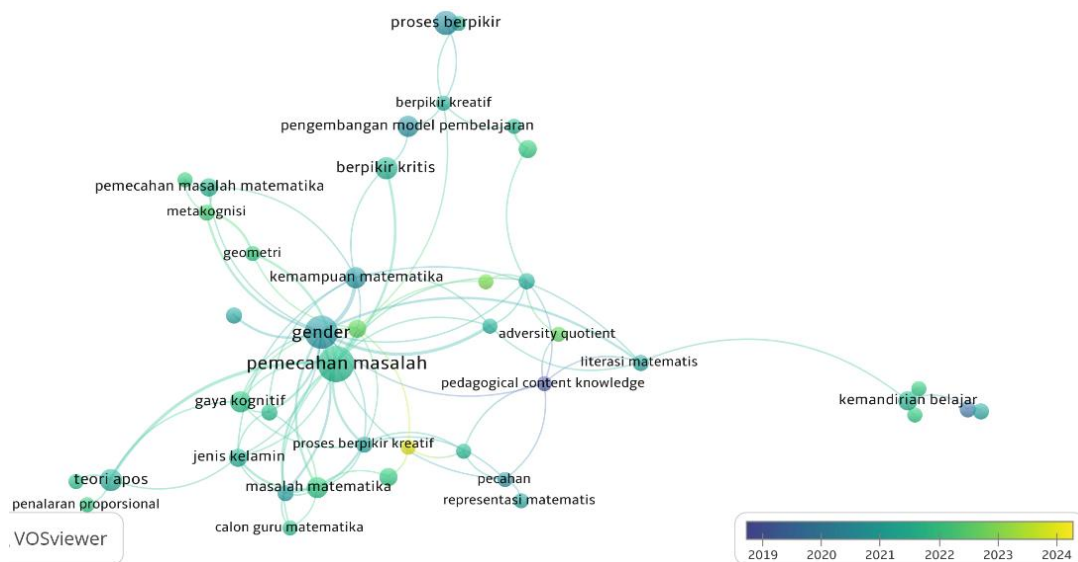
Kelompok dengan warna biru tua menyoroti pemecahan masalah yang berkaitan dengan *pedagogical content knowledge* dan aspek gender. Artinya perbedaan gender mungkin dapat mempengaruhi pemecahan masalah. Selain itu, kemampuan pedagogis seorang guru dalam memecahkan masalah juga menjadi hal yang penting untuk dikaji dalam disertasi. Adapun kelompok dengan warna biru muda berkaitan dengan gender, kemampuan matematika, *adversity quotient*, dan literasi matematis. Tema ini menggambarkan partisipan penelitian yang biasanya ditinjau dari gender, kemampuan matematika, dan *adversity quotient*. Selain itu, pengaruh gender terhadap kemampuan literasi matematis juga dikaji dalam beberapa disertasi.



Kelompok yang diwakili warna merah berkaitan dengan gaya kognitif, proses berpikir kreatif, pecahan, dan representasi matematis. Tema ini berkaitan dengan proses berpikir kreatif dan representasi matematis seseorang dalam menyelesaikan masalah pecahan yang ditinjau melalui gaya kognitif. Adapun kelompok yang diwakili warna kuning menyoroti masalah matematika, jenis kelamin, calon guru matematika, gaya belajar, dan pemahaman. Hal ini berarti dikajinya disertasi yang berkaitan dengan pemahaman mahasiswa calon guru dalam menyelesaikan masalah matematika dapat ditinjau dari jenis kelamin dan gaya belajar.

Kelompok yang diwakili warna coklat berfokus pada teori APOS, penalaran proporsional, dan pemecahan masalah. Hal ini berarti terdapat keterkaitan dalam penalaran proporsional dengan pemecahan masalah dan Teori APOS. Adapun kelompok dengan warna jingga menyoroti topik geometri, metakognisi, pemecahan masalah, dan *scaffolding*. Artinya kelompok ini melihat keterkaitan metakognisi seseorang dalam memecahkan masalah geometri serta *scaffolding*nya.

Kelompok yang direpresentasikan warna hijau meninjau tema proses berpikir, berpikir kreatif, berpikir kritis, berpikir reflektif, dan pengembangan model pembelajaran. Hal ini berkaitan dengan pengembangan model pembelajaran untuk meningkatkan berpikir kreatif, kritis, atau reflektif. Tema ini juga berkaitan dengan kajian proses berpikir kreatif, berpikir kritis, dan berpikir reflektif. Kelompok yang ditunjukkan dengan warna ungu menyoroti kemandirian belajar, kemampuan penalaran matematis, *project based learning*, dan *commognitive*. Artinya penalaran matematis siswa dapat ditinjau dari *commognitive* serta tema kemandirian belajar siswa yang dapat ditingkatkan melalui pembelajaran *project based learning*.



**Gambar 5.** Visualisasi kata kunci berdasarkan waktu pada disertasi pendidikan matematika

Gambar 5 menampilkan distribusi kata kunci berdasarkan tahun kemunculan. Gradien warna, dari biru tua (2019) hingga kuning (2024), menunjukkan perubahan tren topik penelitian. Kata kunci seperti “kemandirian belajar” lebih dominan dikaji pada tahun 2023-2024, sedangkan kata kunci “teori APOS” lebih sering muncul di tahun 2019-2020. Selain itu, Gambar 5 menunjukkan “pemecahan masalah” menjadi kata kunci utama yang berkaitan dengan kata kunci lain, seperti “gender”, “kemampuan matematika”, dan “berpikir kreatif”. Kata kunci dengan warna terang (kuning dan hijau muda) menunjukkan kata kunci penelitian terkini, seperti “numerasi”, “*adversity quotient*”, “*translasi representasi*”, dan “*pengambilan keputusan*”. Visualisasi ini menggambarkan perkembangan tema-tema terbaru dalam disertasi pendidikan matematika yang komprehensif. Selain itu, visualisasi ini menggambarkan topik penelitian yang berpotensi untuk dikaji lebih mendalam di masa mendatang.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menganalisis 266 disertasi pendidikan matematika dari empat perguruan tinggi di Indonesia pada periode 2019–2024. Hasil menunjukkan bahwa publikasi disertasi mengalami tren fluktuatif selama periode tersebut. Dari sisi partisipan, penelitian masih didominasi oleh siswa dan mahasiswa, sementara keterlibatan guru dan masyarakat adat relatif terbatas. Pendekatan penelitian didominasi oleh metode kualitatif, diikuti penelitian pengembangan, kuantitatif, dan campuran. Analisis jaringan topik menunjukkan bahwa pemecahan masalah, gender, proses berpikir, teori APOS, dan berpikir kritis menjadi fokus utama penelitian. Temuan ini mengindikasikan bahwa disertasi pendidikan matematika di Indonesia masih berfokus pada aspek kognitif dan pedagogis, dengan peluang pengembangan pada kajian kontekstual, etnomatematika, dan partisipan non-tradisional. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperluas variasi partisipan dan pendekatan metodologis guna memperkaya khasanah penelitian pendidikan matematika di Indonesia.

## REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa rekomendasi dapat diajukan untuk penelitian selanjutnya, diantaranya 1) Perluasan cakupan data dengan melibatkan seluruh program doktor pendidikan matematika di Indonesia agar diperoleh gambaran yang lebih representatif secara nasional. 2) Analisis dilakukan secara komparatif antaruniversitas untuk mengidentifikasi karakteristik dan kekhasan masing-masing institusi dalam pengembangan penelitian. 3) Memperluas sumber data dengan memasukkan tesis magister dan publikasi artikel hasil disertasi untuk memperoleh peta penelitian yang lebih komprehensif. 4) Pendekatan bibliometrik dapat dikembangkan melalui analisis sitasi, *co-authorship*, maupun pemetaan evolusi topik secara longitudinal. 5) Penelitian lanjutan diharapkan mampu mengeksplorasi peluang pengembangan topik yang masih minim dikaji, seperti keterlibatan masyarakat adat, etnomatematika, serta pendekatan interdisipliner dalam pendidikan matematika.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada bapak Dr. I Nengah Parta, M.Si dan bapak Dr. Sisworo, M.Pd. yang telah memberi masukan dan saran selama proses penelitian demi tercapainya kesempurnaan pada penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alghar, M. Z., & Radjak, D. S. (2024). Systematic Literature Review: Implementation of Ethnomodelling in Mathematics Learning. *Jurnal Union*, 12(1), 67–81. <https://doi.org/10.30738/union.v12i1.17004>
- Alghar, M. Z., & Rizqiyah, A. (2024). Trends in Al-Qur'an-Integrated Mathematics Research: A Bibliometric Analysis of 2014-2024. In A. N. Kawakip, M. Walid, & A. Basith (Eds.), *Proceedings of the International Conference on Islamic Education (ICIED)* (Vol. 9, Issue 1, pp. 530–539).
- Atweh, B., Lapinid, M. R. C., Limjap, A. A., Elipane, L. E., Basister, M., & Conde, R. L. (2023). Critical Analysis of Mathematics Education Doctoral Dissertations in the Philippines: 2009–2021. In B. Atweh, L. Fan, & C. P. Vistro-Yu (Eds.), *Asian Research in Mathematics Education: Mapping the Field* (pp. 69–95). Springer Nature Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-99-0643-7\\_4](https://doi.org/10.1007/978-981-99-0643-7_4)
- Baki, A., Güven, B., Karataş, İ., Akkan, Y., & Çakıroğlu, Ü. (2011). Trends in Turkish Mathematics Education Research: From 1998 to 2007. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40), 57–68.
- Bakker, A., Cai, J., & Zenger, L. (2021). Future themes of mathematics education research: an international survey before and during the pandemic. *Educational Studies in Mathematics*,

- 107(1), 1–24. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10049-w>
- Deda, Y. N., Disnawati, H., Tamur, M., & Rosa, M. (2024). Global trend of ethnomathematics studies of the last decade: A bibliometric analysis. *Infinity Journal*, 13(1), 233–250. <https://doi.org/10.22460/infinity.v13i1.p233-250>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Efendi, M. Y. (2019). The Comparison of Elementary Educational Curriculum between Indonesia and Finland. *Journal Of Teaching And Learning In Elementary Education*, 2(1), 1–15.
- Gökbulut, Y., & Yiğit, M. (2022). Trends in Postgraduate Theses on Realistic Mathematics Education in Turkey. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 104–115.
- Hebebe, M. T. (2022). Investigation of The Suggestions in Doctoral Dissertations Related to STEM Education: Trends, Opportunities, and Gaps. In M. Özaslan, Á. Csiszárík, & A. Tarp (Eds.), *International Conference on Social Science Studies (IConSoS)* (pp. 417–426).
- Indonesia, P. R. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003*.
- Indriani, A. (2019). Analisis kecenderungan metode penelitian skripsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika di IKIP PGRI Bojonegoro. *Aksioma: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 130–134. <https://doi.org/10.26877/aks.v10i1.3449>
- Kyeremeh, P., Awuah, F. K., & Dorwu, E. (2024). Integration of ethnomathematics in teaching geometry: a systematic review and bibliometric report. *Journal of Urban Mathematics Education*, 16(2), 68–89. <https://doi.org/10.21423/jume-v16i2a519>
- Maharani, S., Hendrisa Rizqie Romandoni, Tiara Citra Maharani Firdaus, Muhammad Noor Kholid, & Widia Yunita. (2024). Mathematical Literacy Research in Mathematics Learning: Bibliometric Review. *Asian Journal of Management, Entrepreneurship and Social Science*, 4(4), 557–570.
- Nasir, A., Yawan, H., & Saifullah, S. (2023). A Comparative Study: Similarities and Differences between Indonesia's Curriculum and Philippine's Curriculum. *International Journal Of Education, Social Studies, And Management (IJESSM)*, 2(3), 64–75. <https://doi.org/10.52121/ijessm.v2i3.121>
- Özkaya, A. (2018). Bibliometric Analysis of the Studies in the Field of Mathematics Education. *Educational Research and Reviews*, 13(22), 723–734. <https://doi.org/10.5897/ERR2018.3603>
- Pemutu. (2024). *Daftar Program Studi S3 Pendidikan Matematika di Indonesia*. Pemutu Kemendikbud. <https://pemutu.kemdikbud.go.id/dataprodis/prodis?q=Pendidikan+Matematika>
- Permendikbud. (2020). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi*.
- Perpres. (2012). *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)*.
- Pusporini, W., Widodo, S. A., Wijayanti, A., Wijayanti, N., Utami, W. B., Taqiyudin, M., & Irfan, M. (2023). Mathematical Knowledge Content in Junior High School Curriculum: A Comparative Study of the 2013 Curriculum and Merdeka Curriculum. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 389–404. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v12i2.795>
- Ronau, R. N., Rakes, C. R., Bush, S. B., Driskell, S. O., Niess, M. L., & Pugalee, D. K. (2014). A Survey of Mathematics Education Technology Dissertation Scope and Quality: 1968–2009. *American Educational Research Journal*, 51(5), 974–1006. <https://doi.org/10.3102/0002831214531813>
- Rousseau, R., Garcia-Zorita, C., & Sanz-Casado, E. (2023). Publications during COVID-19 times: An unexpected overall increase. *Journal of Informetrics*, 17(4), 101461. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2023.101461>
- Rusdin, Ma'rup, Talib, A., & Tahmir, S. (2024). Analisis Model Pengembangan pada Disertasi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Makassar Tahun 2022-2023. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 319–326. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1491>
- Salasiyah, C. I. (2019). *Dinamika Penelitian Mahasiswa Pendidikan Matematika Di Perguruan Tinggi*

- Islam Negeri Aceh. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v3i1.892>
- Tatar, E., Akkaya, A., & Kağızmanlı, T. B. (2014). Trends in dissertations involving technology-assisted mathematics instruction: the case of Turkey. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 10(6), 547–558. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2014.1216a>
- Thi-Nga, H., Thi-Binh, V., & Nguyen, T.-T. (2024). Metacognition in mathematics education: From academic chronicle to future research scenario—A bibliometric analysis with the Scopus database. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 20(4), 1–17. <https://doi.org/10.29333/ejmste/14381>
- UM. (2024). *Repository Universitas Negeri Malang*. Universitas Negeri Malang. <https://repository.um.ac.id/view/divisions/DPMAT/>
- UNESA. (2024). *Digital Library Perpustakaan Universitas Negeri Surabaya*. Digilib Perpustakaan Universitas Negeri Surabaya. <https://digilib.unesa.ac.id/advsearch?typedoc=86ee4e30-80c2-11e7-bf63-1f76894ae397&fakultas=Pascasarjana&title=&author=>
- UNNES. (2024). *UNNES Library*. Universitas Negeri Semarang. <https://digilib.unesa.ac.id/advsearch?typedoc=86ee4e30-80c2-11e7-bf63-1f76894ae397&fakultas=Pascasarjana&title=&author=>
- UPI. (2024). *Universitas Pendidikan Indonesia Repository*. Universitas Pendidikan Indonesia. <https://repository.upi.edu/view/divisions/DMTK/>
- Yavuz, G., Deringol-Karatas, Y., Arslan, C., & Erbay, H. N. (2015). Research Trends on Mathematical Problem Solving in Turkey: Master Thesis and Dissertations of 2006-2013 Period. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 177, 114–117. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.353>
- Žnidaršič, A., Brezavšek, A., Rus, G., & Jerebic, J. (2022). Has the COVID-19 Pandemic Affected Mathematics Achievement? A Case Study of University Students in Social Sciences. *Mathematics*, 10(13), 1–23. <https://doi.org/10.3390/math10132314>