Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri,
ISSN Cetak : 2477-5673 ISSN Online : 2614-722X
Volume 11 Nomor 04, Desember 2025

PEMETAAN PENGGUNAAN REPRESENTASI MATEMATIS MAHASISWA PGSD DALAM PENYELESAIAN MASALAH BIDANG KAJIAN MATEMATIKA

Mailulah Ely Fauziyah
PGSD FKIP Universitas Jember
Alamat e-mail : mailulahef@unej.ac.id

ABSTRACT

Mathematical representation is an essential skill for students in Primary School Teacher Education (PGSD) programs because it influences how they understand, explain, and communicate mathematical concepts to elementary learners. However, previous studies indicate that students tend to rely heavily on symbolic representation while underutilizing other forms such as visual and verbal representation. This study aims to identify and map the types of mathematical representations used by PGSD students when solving problems across several mathematical domains, including algebra, geometry, trigonometry, and statistics. A qualitative approach was employed, using simple random sampling involving 36 students. Data were collected from students' written work and analyzed through data reduction, data display, and conclusion. The result show that symbolic representation dominates most types of mathematical problems, particularly in algebra (64%) and statistics (69%). Visual representation remains low even in geometry problems where it is most needed, while verbal representation is rarely used. Although some students employed combinations of representations, the percentage remains limited, indicating that their ability to translate across representations is not yet optimal. These findings suggest that students have not developed sufficient representational flexibility. Therefore, instruction in PGSD programs should integrate multi-representational strategies, enhance practice in visual and verbal representations, and emphasize the assessment of students' reasoning thorough diverse representational formats.

Keywords: Mathematical Representation, Mathematics Problem, Algebra, Geometry, Statistics

ABSTRAK

Representasi matematis merupakan keterampilan penting bagi mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) karena kemampuan ini menentukan cara mereka memahami, menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep matematika kepada siswa. Namun, penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa mahasiswa cenderung mengandalkan representasi simbolik dan jarang menggunakan bentuk representasi lain seperti visual dan verbal. Penelitian ini bertujuan memetakan jenis

representasi matematis yang digunakan mahasiswa PGSD dalam menyelesaikan masalah dari berbagai bidang matematika, yaitu aljabar, geometri, trigonometri, dan statistika. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik *simple random sampling* pada 36 mahasiswa. Data diperoleh melalui dokumentasi hasil pekerjaan mahasiswa, kemudian dianalisis melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa representasi simbolik mendominasi pada sebagian besar jenis masalah, terutama aljabar (64%) dan statistika (69%). Representasi visual masih rendah meskipun dibutuhkan dalam geometri, dan representasi verbal juga jarang digunakan. Penggunaan kombinasi representasi muncul tetapi dengan persentase terbatas, mencerminkan bahwa kemampuan translasi antarrepresentasi belum optimal. Temuan ini mengindikasikan bahwa mahasiswa belum memiliki fleksibilitas representasi, sehingga pembelajaran di PGSD perlu mengintegrasikan multi-representasi, meningkatkan latihan visual dan verbal, serta menilai proses berpikir mahasiswa melalui berbagai bentuk representasi.

Kata Kunci: Representasi Matematis, Masalah Matematika, Aljabar, Geometri, Statistika

A. Pendahuluan

Representasi matematis adalah keterampilan yang sangat penting saat mempelajari matematika karena membantu siswa memahami konsep, menghubungkan ide-ide, dan menjelaskan cara berpikir matematika dengan jelas (Trapsilasiwi et al., 2020; Nursaodah et al., 2024; Yanti et al., 2025). Dalam dunia pendidikan khususnya untuk guru sekolah dasar, pentingnya menggunakan berbagai jenis representasi semakin meningkat karena para calon guru perlu mampu menjelaskan konsep matematika dengan cara yang mudah dipahami oleh siswa (Sabirin, 2014; Fadilla & Wandini, 2023). Guru SD harus dapat memahami konsep dengan simbol, tetapi juga perlu bisa mengubahnya menjadi gambar, kata-kata, tabel, grafik, atau contoh nyata agar proses belajar menjadi berarti. Jadi, kemampuan untuk menggunakan representasi matematis menjadi keterampilan dasar yang sangat penting bagi mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar.

Meskipun demikian, banyak studi menunjukkan bahwa mahasiswa PGSD masih sering menggunakan cara matematika yang variasinya cenderung sedikit (Walihah & Nugraha, 2024; Sarassanti, 2021). Penggunaan simbol menjadi pilihan utama saat menyelesaikan masalah, sementara

cara visual, kata-kata, dan tabel/grafik masih jarang digunakan (Prasanti & Susiswo, 2019; (Verina & Darhim, 2023). Dominasi satu jenis cara atau rendahnya kemampuan multirepresentasi menyebabkan proses pemecahan masalah menjadi kurang fleksibel dan mengurangi kesempatan mahasiswa untuk memahami konsep lebih baik, serta akan mengalami kesulitan jika dihadapkan pada situasi yang lebih kompleks (Apata, 2022; Hung & Wu, 2018). Situasi ini menunjukkan ada tantangan dalam meningkatkan kemampuan representasi mahasiswa PGSD yang perlu diperhatikan dalam proses belajar di perguruan tinggi.

Di sisi lain, soal serta masalah matematika dasar yang diajarkan pada perkuliahan perguruan tinggi mencakup banyak topik seperti bilangan, aljabar, geometri, dan statistika (Lumi et al., 2024). Setiap topik memiliki cara yang berbeda untuk digambarkan dan divisualisasikan, serta membutuhkan cara penyelesaian masalah yang tidak sama pula. Setiap individu pun tentunya berbeda (Junita, 2016; Syaputri & Erita, 2024). Contohnya, soal geometri biasanya perlu gambar atau pemahaman ruang (Agriyanto et al., 2021), sementara soal aljabar lebih banyak menggunakan simbol (Sermatan et al., 2018). Perbedaan cara ini menunjukkan bahwa cara memvisualisasikan jawaban tidak bisa dipisahkan dari konteks topik matematika yang sedang dipelajari oleh mahasiswa.

Namun, masih sedikit penelitian yang mendalami bagaimana mahasiswa PGSD menggunakan representasi matematika berdasarkan berbagai bidang studi. Sebagian besar studi yang ada hanya mengukur kemampuan representasi secara umum tanpa mempertimbangkan bagaimana jenis masalah yang berbeda dapat mempengaruhi cara mahasiswa mewakili ide (Astuti, 2017; Sarassanti, 2021; Yenni & Sukmawati, 2020). Karena kurangnya pemetaan ini, dosen dan peneliti belum mendapatkan pemahaman yang jelas tentang pola representasi yang dimiliki mahasiswa di setiap bidang matematika. Oleh karena itu, perlu ada penelitian yang secara khusus mengidentifikasi, memetakan, dan menganalisis cara mahasiswa menggunakan representasi matematis dalam konteks berbagai bidang studi.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi cara mahasiswa PGSD menggunakan matematika saat menyelesaikan masalah di beberapa bidang matematika. Penelitian ini juga berusaha untuk mengenali berbagai cara representasi yang digunakan serta menilai seberapa tepat cara yang dipilih sesuai dengan masalah yang dihadapi. Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa membantu dalam pengembangan cara mengajar matematika di program studi PGSD, terutama untuk meningkatkan kemampuan representasi matematika bagi calon guru SD. Selain itu, hasil penelitian ini bisa menjadi dasar untuk merancang strategi belajar, evaluasi, atau pendekatan mengajar yang lebih baik untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif, yaitu metode yang digunakan untuk mempelajari fenomena dalam kondisi alami, di mana peneliti berperan sebagai instrument utama, dan hasil penelitian lebih menekankan pemahaman makna dibandingkan generalisasi (Sugiyono, 2010). Teknik *simple random sampling* dipilih untuk menentukan subjek penelitian. Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap yaitu reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan, dan verifikasi. Subjek penelitian terdiri dari 36 mahasiswa PGSD. Pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi dan hasil pekerjaan mahasiswa. Setiap mahasiswa diberikan lima soal matematika yang mencakup topik aljabar, geometri, trigonometri, dan statistika.

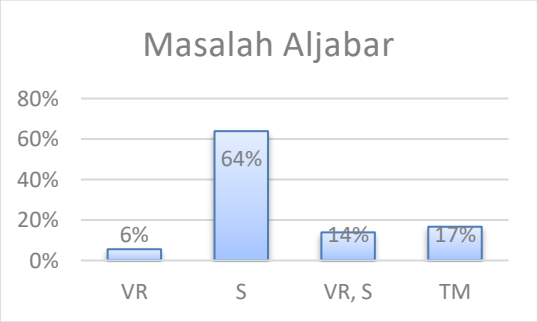
Indikator representasi matematis mahasiswa dalam penelitian yaitu (Trapsilasiwi et al., 2020):

a. Representasi visual: menyatakan kembali informasi ke dalam bentuk diagram, grafik, tabel, pola geometris, dan bentuk-bentuk geometri.
b. Representasi simbolik/ekspresi matematika: membuat persamaan atau model matematika, membuat dugaan dari pola bilangan, menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematika.

c. Representasi verbal: membuat situasi berdasarkan data yang diberikan, menulis interpretasi dari suatu masalah, menulis langkah-langkah penyelesaian dengan kata-kata.

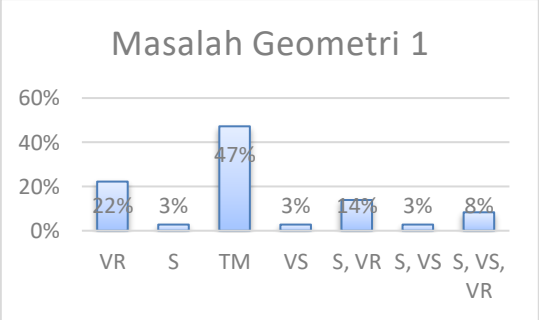
C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pemetaan representasi matematis yang digunakan mahasiswa dapat dilihat pada Grafik 1 sampai 5. S adalah simbol untuk representasi simbolik atau ekspresi matematika. VR adalah simbol untuk representasi verbal, VS adalah simbol untuk representasi visual, dan TM adalah mahasiswa yang tidak menjawab pertanyaan.



Grafik 1 Pemetaan Representasi matematis Masalah Aljabar

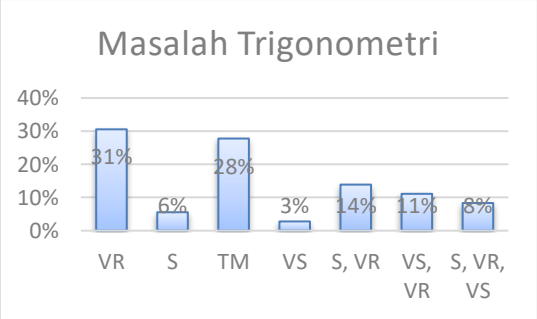
Pada masalah aljabar, mahasiswa paling dominan menggunakan representasi simbolik (64%). Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa lebih nyaman menyelesaikan persoalan aljabar melalui persamaan atau manipulasi simbol matematika. Sebagian kecil menggunakan representasi verbal (6%) dan kombinasi verbal-simbolik (14%). Hal ini menunjukkan bahwa hanya sedikit mahasiswa yang mampu menjelaskan proses berpikirnya secara naratif. Sementara itu, 17% mahasiswa tidak menjawab, mengindikasikan adanya kesulitan memahami atau mengekspresikan penyelesaian dalam bentuk representasi apapun.



Grafik 2 Pemetaan Representasi matematis Masalah Geometri 1

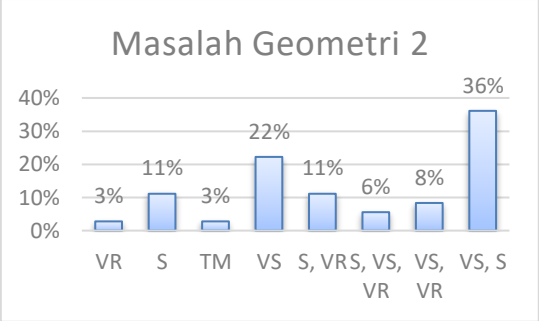
Pada masalah geometri 1, representasi simbolik kembali menjadi pilihan utama mahasiswa (47%), diikuti representasi verbal (22%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian mahasiswa mencoba menjelaskan situasi geometri melalui deskripsi kata-kata. Representasi visual sangat rendah (3%), padahal geometri biasanya menuntut gambar atau diagram. Terdapat pula kombinasi representasi (14% untuk simbolik dan

verbal, 8% untuk simbolik, visual, verbal), namun ini masih menjadi hal yang minoritas. Proporsi kecil untuk mahasiswa tidak menjawab (3%) menunjukkan Sebagian kecil mahasiswa tetap tidak mampu memberikan jawaban.



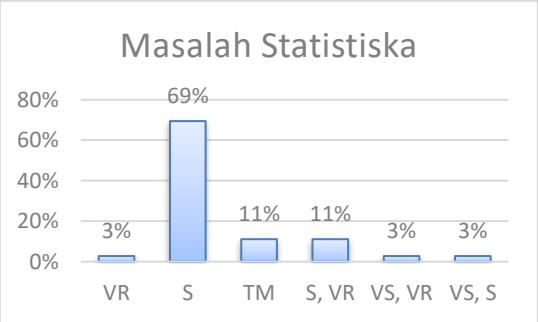
Grafik 3 Pemetaan Representasi matematis Masalah Trigonometri

Pada masalah trigonometri, mahasiswa paling banyak menggunakan representasi verbal (31%) dan simbolik (28%). Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan menjelaskan konteks sebelum menerjemahkannya ke bentuk rumus. Representasi visual sangat rendah (3%), padahal konsep sudut dan segitiga sering memerlukan gambar. Terdapat penggunaan kombinasi seperti simbolik dan verbal (14%), visual dan verbal (11%), tetapi masih belum dominan. Proporsi mahasiswa yang tidak menjawab sebesar 3% menunjukkan adanya sebagian kecil mahasiswa yang mengalami kebuntuan dalam representasi maupun penyelesaian.



Grafik 4 Pemetaan Representasi matematis Masalah Geometri 2

Pada masalah geometri 2, representasi visual-simbolik merupakan kategori tertinggi (36%). Hal ini menunjukkan bahwa pada jenis persoalan ini mahasiswa cenderung membutuhkan visual berupa tabel sekaligus simbol dalam penyelesaian. Representasi visual juga berada pada tingkat 22% yang mengindikasikan bahwa masalah geometri umumnya memang membutuhkan visualisasi. Representasi verbal (3%) dan simbolik (11%) berada pada tingkat rendah, serta hanya 3% yang tidak menjawab. Hal ini mengindikasikan hampir seluruh mahasiswa menjawab namun dengan variasi representasi. Adanya kombinasi representasi mengindikasikan keterlibatan beragam bentuk penyajian.



Grafik 5 Pemetaan Representasi matematis Masalah Statistika

Pada masalah statistika, representasi simbolik kembali mendominasi (69%). Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa memandang persoalan statistika sebagai perhitungan angka dan rumus, bukan interpretasi visual atau verbal. Representasi verbal (3%) dan visual-verbal (3%) sangat rendah, padahal statistika biasanya terkait penyajian data dan pemaknaan konteks. Siswa yang tidak menjawab (11%) menunjukkan bahwa sebagian mahasiswa belum mampu menghubungkan simbol dengan penjelasan makna data.

Temuan dari kelima grafik menunjukkan kecenderungan yang konsisten bahwa mahasiswa lebih banyak menggunakan representasi simbolik dalam menyelesaikan berbagai tipe masalah matematika, baik aljabar geometri, trigonometri, maupun statistika. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Walihah & Nugraha (2024) yang mendapatkan bahwa subjek penelitian lebih banyak menggunakan representasi simbolik. Dominasi representasi simbolik ini menunjukkan bahwa pola berpikir mahasiswa masih berorientasi pada prosedur dan penggunaan rumus dibanding pemahaman kontekstual sejalan dengan pendapat Kusgiarohmah et al. (2022). Keterpusatan pada simbol mencerminkan bahwa pengalaman belajar mahasiswa siswa selama ini menempatkan matematika sebagai aktivitas menghitung dan mengolah simbol, bukan sebagai proses memahami makna melalui berbagai bentuk representasi. Kondisi ini sejalan dengan fenomena umum dalam pembelajaran matematika, di mana latihan-latihan rutin berbasis simbol lebih banyak diberikan dibanding pengembangan kemampuan interpretatif, visualisasi, atau komunikasi matematis serta masalah masalah kontekstual (Ulpa et al., 2021).

Rendahnya penggunaan representasi visual, terutama pada masalah geometri dan statistika menjadi indikasi penting bahwa mahasiswa belum memiliki fleksibilitas representasi. Dalam konteks

geometri, seharusnya mahasiswa terbantu melalui diagram, sketsa bentuk, atau model visual lain untuk mempermudah penalaran spasial. Namun, data menunjukkan bahwa representasi visual hanya digunakan oleh sebagian kecil mahasiswa, bahkan pada grafik masalah geometri 1, visual termasuk representasi yang digunakan dengan kategori rendah. Dalam statistika, penggunaan representasi visual juga sangat minim. Ketidakmampuan ini dapat mencerminkan lemahnya keterampilan membaca dan mengonversi informasi data ke dalam bentuk visual dan makna kontekstual.

Representasi verbal juga menunjukkan pola yang tidak dominan, meskipun pada masalah trigonometri penggunaannya relatif lebih tinggi. Rendahnya kemampuan verbal menunjukkan bahwa mahasiswa masih kesulitan menjelaskan proses berpikir, menginterpretasikan representasi lain, atau mengungkapkan alasan dan argumen matematis. Alasan lain seperti perbendaharaan kata juga membuat subjek penelitian mengalami kesulitan (Tulle & Daniel, 2023). Kondisi ini relevan dengan temuan literatur bahwa kemampuan komunikasi matematis pada mahasiswa sering terabaikan (Rismawati & Setiawan, 2017) karena penilaian akademik lebih banyak berfokus pada hasil akhir bukan pemaparan proses berpikir. Akibatnya, mahasiswa jarang berlatih menuliskan ide matematis secara naratif, padahal keterampilan verbal merupakan prasyarat penting untuk penalaran tingkat tinggi dan pemahaman konseptual.

Munculnya kategori kombinasi representasi (misal S-VR, VS-S, VS-VR) menunjukkan adanya sebagian mahasiswa yang mampu menghubungkan dua bentuk representasi sekaligus. Namun persentasenya masih terbatas, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan translasi antar representasi – yang dalam teori disebut *translation competence* – belum berkembang optimal. Padahal kemampuan mengubah representasi merupakan indikator kuat dari pemahaman mendalam (Ahmad et al., 2020) karena mahasiswa tidak hanya menyelesaikan masalah, tetapi memahami esensi matematis di dalamnya.

Kemunculan kategori tidak menjawab pada beberapa jenis soal,

meskipun tidak dominan, tetap bermakna. Mahasiswa yang tidak menjawab dapat mencerminkan tidak hanya kesulitan konsep, tetapi ketidakmampuan memilih atau memproduksi bentuk representasi yang sesuai. Artinya, tidak menjawab tidak hanya menunjukkan kegagalan menjawab, tetapi juga kegagalan merepresentasikan. Hal ini semakin menguatkan bahwa penguasaan representasi matematis bukan hanya soal kemampuan menyelesaikan masalah, tetapi juga keterampilan mengekspresikan pemahaman.

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa mahasiswa belum mencapai keseimbangan dalam penggunaan representasi matematis. Pembelajaran perlu diarahkan untuk mengintegrasikan multi-representasi, memberi *scaffolding* pada transisi antar representasi, menilai proses bukan hanya jawaban akhir, memberi ruang latihan visual dan argumentasi verbal menggunakan konteks masalah yang memaksa variasi representasi.

Dengan demikian temuan ini memberikan dasar kuat bahwa peningkatkan kemampuan representasi matematis bukan hanya kebutuhan akademik, tetapi juga prasyarat untuk meningkatkan pemahaman konseptual, komunikasi matematis, dan kemampuan pemecahan masalah.

E. KESIMPULAN

Berdasakan hasil analisis terhadap pola penggunaan representasi matematis mahasiswa PGSD dalam menyelesaikan berbagai jenis matematika, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi mahasiswa lebih didominasi oleh representasi simbolik, sementara representasi lainnya seperti verbal dan visual belum berkembang secara optimal. Pada materi aljabar dan statistika, mahasiswa sangat bergantung pada simbol, menunjukkan bahwa mereka lebih terbiasa mengoperasikan rumus daripada membangun pemahaman konseptual melalui penjelasan verbal atau model visual. Pada materi geometri, meskipun secara ideal visualisasi sangat dibutuhkan, proporsi penggunaan representasi visual tetap rendah, sehingga mahasiswa belum mampu memaksimalkan gambar atau sketsa sebagai alat berpikir. Sementara itu, pada trigonometri, meskipun terdapat sedikit peningkatan pada penggunaan

kombinasi representasi, kecenderungan mahasiswa tetap mengarah pada penyelesaian simbolik tanpa pendalaman konsep.

Rendahnya variasi representasi dan terbatasnya penggunaan kombinasi representasi menunjukkan bahwa fleksibilitas kognitif mahasiswa dalam berpindah antar representasi masih lemah. Kondisi ini dapat berdampak pada kesiapan mereka sebagai calon guru sekolah dasar yang dituntut mampu menjelaskan konsep matematika secara beragam sesuai karakteristik siswa. Temuan ini menegaskan perlunya penguatan pembelajaran berbasis multi-representasi, peningkatan pemahaman mahasiswa dalam mevisualisasikan konsep, serta pembiasaan untuk menyampaikan alasan atau argumentasi secara verbal. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan strategi pembelajaran matematika di program PGSD agar mahasiswa lebih adaptif, komunikatif, dan konseptual dalam memahami serta mengajarkan matematika.

DAFTAR PUSTAKA

Agriyanto, S., Setiawan, I., & Susanta, A. (2021). Representasi Spasial Siswa pada Materi Geometri Ruang selama Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, *06*(02), 1–14.

Ahmad, J., Rahmawati, D., Anwar, R. B., Yulianto, F., & Rahmayani. (2020). *Proses Translasi Representasi Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematika yang Berorientasi pada HOTS*.

Apata, F. S. (2022). Students' Gender Proficiency in Multiple Representational Format and Mathematical Reasoning in Senior School Physics Problem-Solving. *Asian Journal of Science Education*, *4*(1), 25–39.

Astuti, E. P. (2017). Representasi Matematis Mahasiswa Calon Guru dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, *10*(1), 70–82. https://doi.org/10.20414/betajtm.v10i1.100

Fadilla, S., & Wandini, R. R. (2023). Kemampuan Representasi Matematika dalam Pembelajaran Matematika. *Tsaqofah : Jurnal Penelitian Guru Indoensia*, *4*(2), 948–957. https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v4i2.2432

Hung, C.-S., & Wu, H.-K. (2018). Tenth Graders' Problem-Solving Performance, Self-Efficacy, and Perceptions of Physics Problems with Different Representational

Formats. *Physical Review Physics Education Research*, *14*(2), 1–17. https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.14.020114

Junita, R. (2016). Kemampuan representasi dan Komunikasi Matematis Peserta Didik SMA Ditinjau dari Prestasi Belajar dan Gaya Kognitif. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, *11*(2), 193–206. https://doi.org/10.21831/pg.v11i2.10655

Kusgiarohmah, P. A., Sudirman, & Rahardjo, S. (2022). Kemampuan Representasi Simbolik Mahasiswa Calon Guru dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *06*(01), 560–571.

Lumi, E. F., Sulangi, V. R., & Regar, V. E. (2024). Profil Kemampuan Dasar Matematika Mahasiswa Baru di FMIPA-K Universitas Negeri Manado. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *08*(03), 2015–2025. https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i3.3533

Nursaodah, Mastur, Z., & Suyitno, A. (2024). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar melalui Model Pembelajaran CORE. *TIRTAMATH : Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, *6*(1), 15–27.

Prasanti, D. R., & Susiswo. (2019). Representasi dalam Menyelesaikan Masalah Barisan berdasarkan Tingkat Kemampuan Siswa. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, *3*(1), 40–49.

Rismawati, M., & Setiawan, B. (2017). Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa pada Mata Kuliah Konsep Dasat Matematika SD Prodi PGSD. *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa*, *3*(2), 462–472.

Sabirin, M. (2014). *Representasi dalam Pembelajaran Matematika*. *01*(2), 33–44.

Sarassanti, Y. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, *19*(1), 60–74. https://doi.org/10.31571/edukasi.v19i1.2311

Sermatan, E., Fahinu, & Zamsir. (2018). Peningkatan Kemampuan Penalaran Aljabar Siswa melalui Problem Based Learning dan Konvensional pada Siswa Madrasah Tsanawiah. *Jurnal Pendidkan Matematika*, *9*(1), 53–62.

Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Syaputri, I. J., & Erita, S. (2024). Analisis Kemampuan Representasi Matematis untuk Meningkatkan Hasil Belajar

Matematika SiswaSMA. *Konstanta : Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, *2*(1), 339–348. https://doi.org/10.59581/konstanta.v2i1.2430

Trapsilasiwi, D., Murtikusuma, R. P., Pambudi, D. S., Oktavianingtyas, E., & Fauziyah, M. E. (2020). Students Mathematical Representation of Hatyaiwittayalaisomboonkulkanya School Thailand based on SOLO Taxonomy in Solving PISA Problem. *Journal of Physics: Conference Series*, *1490*, 1–1. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1490/1/012005

Tulle, B. L., & Daniel, F. (2023). Analisis Kemampuan Verbal Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *PEMBELAJAR: Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, Dan Pembelajaran*, *7*(1), 40–45. https://doi.org/10.26858/pembelajar.v7i1.31966

Ulpa, F., Maharani, S. A., Marifah, S., & Ratnaningsih, N. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kontekstual pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Teori Nolting. *Square : Journal of Mathematics and Mathematics Education*, *3*(2), 67–80. https://doi.org/10.21580/square.2021.3.2.8651

Verina, I., & Darhim, D. (2023). Representasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang. *Journal on Mathematics Education Research*, *4*(2), 125–138. https://doi.org/10.17509/j-mer.v4i2.65077

Walihah, Z., & Nugraha, Y. (2024). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa Pada Materi Bangun Datar. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, *7*(2), 84–100.

Yanti, E. F., Badjeber, R., & Yulia. (2025). Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik MTs Ditinjau dari Self-Concept. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *9*(3), 1431–1445. https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i3.4374

Yenni, & Sukmawati, R. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa Berdasarkan Motivasi Belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *9*(2), 251–262.