

BAB IV. KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PROBABILISTIK PADA MAHASISWA DENGAN KAM RENDAH

**Arief Agoestanto, Scolastika Mariani, Walid, Kholifatu Ulil
Azmi**

Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNNES
arief.mat@mail.unnes.ac.id

ABSTRAK

Salah satu kemampuan yang diharapkan pada abad kedua puluh satu adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan tersebut perlu ditekankan pada setiap individu supaya dapat sukses dalam kehidupannya. Namun pencapaian keterampilan pemecahan masalah mahasiswa dinyatakan masih belum optimal. Permasalahan pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika khususnya mata kuliah Pengantar Probabilitas pada tahun perkuliahan 2021/2022. Mahasiswa memiliki KAM rendah artinya kemampuan pemecahan masalah yang kurang memadai. Penelitian ini bertujuan mengkaji profil berpikir dalam memecahkan masalah probabilistik pada mahasiswa program studi Pendidikan Matematika dengan KAM rendah dengan metode penelitian kualitatif pada keterampilan matematika dasar. *Purposive sampling* digunakan untuk memilih subjek penelitian. Pengumpulan data berasal dari soal tes dan pedoman wawancara sebagai instrumen. Analisis data diawali dengan mereduksi data, kemudian menyajikan data, dan diakhiri dengan menarik simpulan. Triangulasi teknik digunakan sebagai metode keabsahan data. Temuan penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa dengan KAM rendah memiliki profil kemampuan pemecahan masalah probabilistik dimana mampu memahami masalah, namun tidak mampu dalam menerapkan teknik pemecahan masalah, membuat model, rumus, atau strategi matematika berdasarkan informasi dan fakta yang diberikan. Mahasiswa juga tidak mampu

mengartikan jawaban yang diperoleh ketika menyelesaikan masalah.

Kata kunci: memahami masalah, keterampilan matematika, profil berpikir, *purposive sampling*, triangulasi teknik

PENDAHULUAN

Memecahkan masalah adalah salah satu kualitas utama yang perlu diajarkan kepada mahasiswa. Menurut Sala-Sebastià *et al.*, (2022), pemecahan masalah adalah proses dimana seseorang menerapkan pengetahuan, kemampuan, dan pemahamannya untuk memecahkan suatu masalah baru yang solusinya belum diketahui. Kemampuan pemecahan masalah tidak hanya penting selama masa akademik mahasiswa tetapi juga sangat penting dalam kehidupan kerja mereka. Ariani *et al.*, (2017) dan Yoselin *et al.*, (2016) menyatakan bahwa pentingnya keterampilan pemecahan masalah tidak terbatas pada pendidikan matematika saja tetapi juga meluas dalam kehidupan sehari-hari, sehingga menuntut perhatian dalam proses pembelajaran. Kemampuan memecahkan masalah merupakan keterampilan yang sangat berharga di abad dua puluh satu. Menurut Binkley *et al.* (2012), berpikir kritis, berpikir kreatif dan inovatif, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan kemampuan belajar adalah beberapa talenta yang dianggap penting untuk sukses di abad kedua puluh satu. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah menjadi hal yang esensial di bidang pendidikan, khususnya pada perguruan tinggi. Dewan Nasional Guru Matematika (NCTM) (2000), sebagaimana dikutip oleh Jäder *et al.* (2020), menekankan nilai keterampilan pemecahan masalah dengan mencantumkan satu diantara lima keterampilan matematika dasar yang harus diperoleh mahasiswa.

Belajar di abad kedua puluh satu, mengharapkan mahasiswa harus memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan salah satu komponen pentingnya adalah kemampuan memecahkan masalah. Pentingnya keterampilan pemecahan masalah disorot dalam kurikulum matematika, karena melibatkan mahasiswa

memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan mereka untuk mengatasi masalah non-rutin. Proses ini tidak hanya meningkatkan keterampilan pengambilan keputusan, tetapi juga mendorong siswa untuk menghadapi tantangan secara selektif (Manah *et al.* 2017). Menyadari betapa pentingnya peranan keterampilan pemecahan masalah, maka menjadi suatu keharusan untuk mengenalkan dan melatih siswa dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan selama proses pembelajaran. Sangat penting bagi pendidik untuk membina dan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa untuk menjamin secara efektif siswa dapat menerapkan strategi pemecahan masalah matematika dalam situasi sehari-hari (Hebebcı & Usta, 2022; Senthamarai *et al.* 2016; Utari *et al.*,2019).

Walaupun pemecahan masalah merupakan kemampuan yang penting, hal ini tetap saja tidak sesuai dengan hasil yang diperoleh mahasiswa. Studi oleh Doko *et al.* (2020), Indriyani *et al.* (2021), dan Khasanah *et al.* (2021) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah berada pada rentang kemampuan menengah dan rendah sehingga sama sekali tidak ideal. Mahasiswa Pendidikan Matematika juga menunjukkan pola serupa, khususnya mereka yang mengikuti mata kuliah Statistika dan Pengantar Probabilitas untuk tahun ajaran 2021/2022. Kemampuan pemecahan masalah mahasiswa Pendidikan Matematika khususnya yang memiliki KAM rendah dilaporkan kurang memuaskan. Menurut Agoestanto *et al.* (2021), mahasiswa pada mata kuliah Pengantar Probabilitas dengan KAM rendah mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi hanya sebesar 61,3. Selain itu, penelitian Agoestanto *et al.* (2022) menunjukkan bahwa mahasiswa yang memiliki KAM rendah mendapat nilai 60 dari skor maksimal 100 pada materi peluang.

Sering kali mahasiswa menghadapi tantangan dalam memahami masalah, kesulitan menghasilkan ide awal, dan merancang strategi untuk memecahkan masalah yang diberikan. Akibatnya, tantangan-tantangan ini mengurangi kemampuannya untuk memecahkan masalah. Menurut Lubis *et al.* (2017), siswa mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah karena tidak

dapat mengubah situasi yang disajikan menjadi model matematika. Sementara itu, mahasiswa bergulat dengan permasalahan terkait rasa percaya diri dan kecenderungan mudah menyerah ketika dihadapkan pada masalah (Maryani *et al.*, 2019). Menurut Pramesti & Rini (2019), menyatakan bahwa mahasiswa sering melakukan kesalahan ketika mencoba menyelesaikan persoalan pemecahan masalah. Mahasiswa terutama dari pendidikan matematika kesulitan dalam memahami terminologi yang digunakan dalam soal-soal kompleks di awal proses. Oleh karena itu, penelitian memfokuskan menyelidiki karakteristik pemecahan masalah probabilistik pada mahasiswa yang memiliki KAM rendah.

PEMECAHAN MASALAH

Polya (1973) mendefinisikan pemecahan masalah adalah upaya untuk menemukan celah yang tidak dapat dengan mudah ditemukan dalam mencapai tujuan tertentu. Selanjutnya Prediger (2019) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai penerapan kreatif konsep matematika untuk mengungkap solusi yang tidak diketahui. Di sisi lain, menurut Seidou (2019), pemecahan masalah melibatkan penerapan matematika untuk mengatasi tantangan dalam aktivitas sehari-hari. Jadi, berdasarkan definisi yang dikemukakan oleh Polya (1973), Prediger (2019), dan Seidouvy & Schindler (2019), dapat dikatakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses metodis dimana seorang individu menerapkan pengetahuan dan pemahaman untuk menyelesaikan permasalahan yang dijumpai.

Ketika mahasiswa memecahkan masalah, diyakini bahwa siswa mampu menemukan solusi atau ide orisinal untuk masalah yang dihadapi (Hendriana *et al.*, 2017). Menurut NCTM (2000), pemecahan masalah sangat penting di kelas karena alasan berikut: (1) memecahkan masalah mungkin merupakan aktivitas yang menyenangkan; (2) matematika mempunyai penerapan; (3) pemecahan masalah merupakan bagian dari matematika; dan (4) mendidik mahasiswa memecahkan masalah. Menurut Branca, sebagaimana dikutip Sumartini (2016), kemampuan pemecahan masalah sangat penting karena kemampuan tersebut menjawab

tiga permasalahan utama: (a) tujuan mendasar pengajaran matematika adalah membantu siswa memecahkan masalah; (b) inti kurikulum matematika adalah pemecahan masalah yang meliputi metode, prosedur, dan strategi; dan (c) kemampuan pemecahan masalah memegang peranan utama dalam pembelajaran matematika.

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Menurut Polya (1973), pemecahan masalah adalah suatu proses yang dilalui orang untuk memahami dan menyelesaikan kesulitan yang dialaminya, sehingga masalah yang dialaminya tidak lagi menjadi masalah. Gunantara *et al.* (2014) berpendapat bahwa kemampuan seorang siswa dalam menyelesaikan masalah secara efektif dan menerapkannya dalam kehidupan dikenal dengan istilah kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan memecahkan masalah adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang dalam memecahkan masalah yang dihadapkan padanya.

Menurut Calor *et al.*, (2020), ada beberapa elemen yang mungkin mempengaruhi kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah, seperti: (1) pengalaman sebelumnya; (2) latar belakang matematika; (3) harapan dan dorongan; dan (4) struktur masalah. Menurut Surya *et al.* (2013), hal-hal berikut dapat membantu pengembangan kemampuan pemecahan masalah: (1) mengajarkan beragam strategi pemecahan masalah, (2) menyediakan waktu yang cukup untuk latihan pemecahan masalah, (3) mendorong individu untuk bekerja metode alternatif untuk penyelesaian masalah, dan (4) memberikan waktu tambahan ketika dihadapkan pada materi yang lebih menantang untuk ditinjau dan dipraktikkan.

Mahasiswa harus menghadapi berbagai masalah matematika untuk dapat diukur pemecahan kemampuan masalahnya. Latihan-latihan ini berfungsi sebagai alat ukur untuk menilai keterampilan pemecahan masalah dari berbagai indikator. Indikator yang disebutkan oleh Polya (1973) sering digunakan untuk melihat penyelesaian masalah matematika. Indikator pemecahan masalah

Polya sering digunakan karena kesederhanaannya, penyajian aktivitas yang jelas, dan penggunaannya secara luas. Pemecahan masalah matematika sudah banyak diteliti oleh Atteh *et al.* (2017), Craig (2016), Yavuz *et al.*, (2014), serta banyak peneliti Indonesia seperti Agoestanto & Safitri (2013), Aliyah *et al.* (2014), Yuwono *et al.* (2018), Wijayanti *et al.*, (2017), Rohmah & Sutiarmo (2018), Haataja *et al.*, (2019), Pujiastuti *et al.*, (2020), telah mengadopsi dan menerapkan indikator pemecahan masalah Polya dalam penelitiannya. Indikator pemecahan masalah untuk penelitian ini didasarkan pada Polya (1973).

Indikator kemampuan pemecahan masalah Polya (1973) antara lain:

- 1) Indikator memahami masalah (*understanding the problem*).
 - a. Menuliskan apa yang diketahui.
 - b. Menuliskan hal yang ditanya.
- 2) Indikator merencanakan strategi penyelesaian (*devising plan*).
 - a. Menyusun model matematika berdasarkan informasi dan fakta-fakta yang diberikan.
 - b. Memperkirakan strategi atau rumus yang akan dipakai.
- 3) Indikator menyelesaikan masalah (*carrying out the plan*).
 - a. Melaksanakan strategi selama proses perhitungan berlangsung.
 - b. Melakukan perhitunga matematis dalam pemecahan masalah.
- 4) Indikator memeriksa kembali kebenaran soal (*looking back*). Menafsirkan hasil yang diperoleh untuk memecahkan masalah.

MASALAH PROBABILISTIK

Probabilistik adalah bidang matematika yang menguji kemungkinan suatu eksperimen akan berhasil (Faizah *et al.*, 2023). Menurut Pfannkuch *et al.* (2016), probabilistik dapat dipahami sebagai kemungkinan, ekspektasi, prediksi, atau peluang suatu peristiwa. Kata “kemungkinan” biasanya dipakai untuk

mengungkapkan secara subyektif perkiraan suatu peristiwa ketika seseorang memecahkan situasi yang tidak pasti (Raya, 2017).

Masalah probabilistik merujuk pada situasi dimana kita perlu menentukan peluang terjadinya suatu kejadian. Berdasarkan hasil percobaan, permasalahan probabilistik mengandung suatu ketidakmungkinan yang terjadi secara acak. Dalam konteks matematika dan statistika, masalah probabilistik melibatkan penggunaan konsep probabilitas yang digunakan untuk menganalisis dan memprediksi hasil dari suatu percobaan acak atau kejadian. Konsep ini mempunyai arti penting dalam berbagai bidang, seperti ilmu pengetahuan, teknologi, ekonomi, karena memungkinkan seseorang untuk membuat keputusan berdasarkan informasi yang tidak pasti.

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PROBABILISTIK

Probabilitas atau peluang seringkali muncul dalam konteks matematika, disiplin ilmu lain, serta memiliki keterkaitan yang kuat dengan aktivitas sehari-hari dan karier yang beragam. Banyak ilmuwan terampil yang mengaplikasikan ide-ide probabilitas dalam mengembangkan temuan penelitian mereka. Hal ini terjadi karena probabilitas memberikan alat yang efektif untuk meramalkan sejauh mana suatu peristiwa mungkin terjadi. Dengan kata lain, konsep probabilitas memberikan dukungan yang berharga bagi seseorang untuk merespons dan memahami situasi yang akan datang. Terkait dengan merespons situasi yang akan datang, manusia tidak hanya perlu memahami konsep probabilitas, melainkan diharapkan juga memiliki kemampuan pemecahan masalah probabilistik. Ini disebabkan oleh fakta bahwa kemampuan pemecahan masalah probabilistik merupakan kemampuan individu atau kelompok untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan probabilitas atau peluang dalam bidang matematika dan statistika, karena dapat membantu masyarakat atau organisasi dalam menguasai, mengolah, mengeksplorasi, menghubungkan, memurnikan, mendiagnosis suatu permasalahan, dan merefleksikan efektivitas suatu strategi dalam proses

mengatasi tantangan, maka kemampuan ini sangat penting di era revolusi industri keempat.

Seseorang menunjukkan kemampuan pemecahan masalah probabilistik ketika sudah mencoba memecahkan suatu masalah dengan beberapa kemungkinan hasil atau ketidakpastian. Gagasan ini konsisten dengan Sari (2015), yang menyatakan bahwa mengatasi masalah dengan tingkat ketidakpastian tertentu dapat dipahami sebagai penalaran probabilistik. Dibutuhkan juga kemampuan pemecahan masalah probabilistik untuk menyelesaikan kesulitan tersebut. Menurut Hodiyanto & Oktaviana (2018), seorang mahasiswa mungkin memiliki kemampuan probabilistik salah satunya ditentukan oleh kemampuannya menentukan elemen ruang sampel dengan mempergunakan pola atau notasi tertentu.

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PROBABILISTIK MAHASISWA KAM RENDAH

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Dhlamini (2016) yang menemukan bahwa kesulitan mahasiswa dalam pemecahan masalah bermula dari kurangnya pemahaman masalah. Sesuai dengan temuan Oeleu *et al.*, (2019), yang melaporkan bahwa subjek dengan tingkat kemampuan rendah biasanya tidak memperoleh pemahaman menyeluruh terhadap suatu permasalahan. Agoestanto *et al.*, (2021) menemukan dalam penelitiannya bahwa subjek dengan kemampuan berpikir kritis yang rendah mengalami kesulitan dengan pemodelan matematika, sehingga berdampak pada kemampuan pemecahan masalah mereka. Kemampuan pemecahan masalah probabilistik mahasiswa dengan KAM rendah ditunjukkan pada Tabel 4.1. Profil kemampuan pemecahan masalah probabilistik mahasiswa KAM rendah menunjukkan pemahaman terhadap masalah, namun siswa kesulitan mengembangkan model matematika dan merumuskan strategi atau rumus berdasarkan informasi dan fakta yang diberikan. Mereka juga kesulitan memahami solusi yang ditemukan dan menerapkan taktik untuk memecahkan masalah.

Menurut Muhtarom (2021), individu dengan kecerdasan emosional (EQ) yang buruk sering kali kesulitan menulis informasi yang komprehensif sehingga menyulitkan mahasiswa untuk memahami permasalahan. Sulit bagi subjek ini untuk membangun rencana menyeluruh untuk mengatasi masalah dan memilih pendekatan terbaik. Selain itu, Purnomo *et al.* (2022) menemukan dalam penelitiannya bahwa mahasiswa dengan kemampuan rendah hanya dapat menjalankan sejumlah proses kognitif terbatas, mengingat pemecahan masalah matematika bergantung pada proses kognitif.

Tabel 4.1. Kemampuan Pemecahan Masalah Probabilistik Mahasiswa dengan KAM Rendah

Indikator KPM	Subjek							Simpulan
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	
Memahami Masalah	M	M	M	M	M	M	M	M
Menyusun model matematika dan strategi atau rumus yang dipakai berdasarkan informasi dan fakta-fakta yang diberikan	BM	BM	BM	BM	BM	BM	TM	BM
Menggunakan strategi pemecahan masalah	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM
Menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM	TM

Keterangan :

M : Memenuhi

BM : Belum Memenuhi

TM : Tidak Memenuh

Dalam hal penggunaan strategi pemecahan masalah dan interpretasi hasil, individu dengan KAM rendah mengalami kesulitan, sering kali disebabkan oleh kesalahan dalam merumuskan model dan strategi atau rumus matematika.

Keterbatasan ini meluas pada ketidakmampuannya untuk menerapkan strategi pemecahan masalah secara efektif dan pada akhirnya mengakibatkan salah tafsir atas jawaban yang diperoleh. Penelitian Hayati & Toyib (2022) menyatakan bahwa semakin memperkuat bahwa subjek dengan EQ rendah gagal memverifikasi kebenaran jawabannya dan kesulitan menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.

SIMPULAN

Simpulan penelitian menunjukkan bahwa profil kemampuan pemecahan masalah probabilistik mahasiswa dengan KAM rendah adalah mampu memahami masalah, namun belum mampu menyusun model matematika dan strategi atau rumus yang dipakai berdasarkan informasi dan fakta-fakta yang diberikan, tidak mampu dalam menggunakan strategi pemecahan masalah, dan tidak mampu dalam menafsirkan hasil jawaban yang didapat untuk memecahkan masalah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih peneliti sampaikan kepada FMIPA UNNES yang telah mendanai penelitian ini hingga selesai dengan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Universitas Negeri Semarang Nomor DIPA-023.17.2.690645/2023.04/2023, tanggal 30 Desember 2022. sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Penelitian Dasar Dana DIPA UNNES Tahun 2023 Nomor: 31.17.5/UN37/PPK.4.4/2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoestanto, A., & Safitri, S. N. (2013). Keefektifan Pembelajaran Matematika Mengacu Pada Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika VII UNNES*, 71–77.
- Agoestanto, A., Rochmad, & Azmi, K. U. (2022). Kemampuan Pemecahan Mahasiswa Pada Pembelajaran Hybrid Berbasis Masalah Studi Kasus. *Laporan Penelitian*.

- Agoestanto, A., Rochmad, & Wijayanti, K. (2021) Mengembangkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Mahasiswa Melalui Problem Based Learning Flipped Classroom. *Laporan Penelitian*.
- Aliyah, U.H., Suyitno, H., & Agoestanto, A. (2014) Keeektifan Resource Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Lingkaran. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, II (1), 10-18.
- Ariani S, Hartono Y, & Hiltrimartin C. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif di SMA Negeri 1 Indralaya Utara. *Jurnal Elemen*, 3(1), 25-34.
- Atteh, E., Andam, E., & Denteh, W. O. (2017). Problem Solving Framework for Mathematics Discipline. *Asian Research Journal of Mathematics*, 4 (4), 1-11.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012). Defining twenty-first century skills. In *Assessment and teaching of 21st century skills* (pp. 1-345).
- Blum, W., & Ferri, R. B. (2009). Mathematical modelling: Can it be taught and learnt?. *Journal of mathematical modelling and application*, 1(1), 45-58.
- Calor, S. M., Dekker, R., van Drie, J. P., Zijlstra, B. J. H., & Volman, M. L. L. (2020). Let Us Discuss Math; Effects of Shiftproblem Lessons On Mathematical Discussions and Level Raising in Early Algebra. *Mathematics Education Research Journal*, 32(4), 743-763.
- Craig, T. S. (2016). The role of expository writing in mathematical problem solving. *Science and Technology Education*, 20(1), 57-66.
- Dhlamini, J. J. (2016). Enhancing Learners' Problem Solving Performance in Mathematics: A Cognitive Load Perspective. *European Journal of STEM Education*, 1(1), 27-36.
- Doko, M. G. D., Sumadji, & Farida, N. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan

- Tahapan Polya Materi Segiempat. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 2(3), 228-235.
- Faizah, S., Sa'adah, N., & Zayyadi, M. (2023). Level Berpikir Probabilistik Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Distribusi Peluang Gabungan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1129-1140.
- Gunantara, Gd., Suarjana, Md., & Riastini, Pt. N. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1).
- Haataja, E., Moreno-Esteva, E. G., Salonen, V., Laine, A., Toivanen, M., & Hannula, M. S. (2019). Teacher's visual attention when scaffolding collaborative mathematical problem solving. *Teaching and Teacher Education*, 86, 102877.
- Hayati, M. N., & Toyib, M. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Menyelesaikan Soal Himpunan Berorientasi HOTS ditinjau dari Kecerdasan Emosional. *INOMATIKA*, 4(1), 109-132.
- Hebebcı, M. T., Usta, E. (2022). The Effects of Integrated STEM Education Practices on Problem Solving Skills, Scientific Creativity, and Critical Thinking Dispositions. *Participatory Educational Research (PER)*, 9(6), 358–379.
- Hendriana, Heris, E.E. Rohaeti, & U. Sumarno. (2017). Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa. *Bandung: PT Refika Aditama*.
- Hodiyanto, H., & Oktaviana, D. (2018). Proses berpikir probabilistik mahasiswa pendidikan matematika ditinjau dari gender di IKIP PGRI Pontianak. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(2), 109-118.
- Indriyani, F. N., Faradiba, S. S., & Hasana, S. N. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Self-Concept Peserta Didik SMP Taman Dewasa Malang. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 16(19), 171-177.

- Jäder, J., Lithner, J., & Sidenvall, J. (2020). Mathematical problem solving in textbooks from twelve countries. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 51(7), 1120–1136.
- Khasanah, U., Rahayu, R., & Ristiyani. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IV Materi Bangun Datar Berdasarkan Teori Polya. *Didaktika*, 1(2), 230-242.
- Lubis, J. N., Panjaitan, A., Surya, E., & Syahputra, E. (2017). Analysis Mathematical Problem Solving Skills of Student of the Grade VIII-2 Junior High School Bilah Hulu Labuhan Batu. *International Journal of Novel Research in Education and Learning*, 4(2), 131–137.
- Manah, N. K., Isnarto, & Wijayanti, K. (2017). Analysis of Mathematical Problem Solving Ability Based on Student Learning Stages Polya on Selective Problem Solving Model. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6 (1), 19-26.
- Maryani, S., Pramudya, I., Slamet, I. (2019). The Effects of Emotional Intelligence on Students' Mathematical Problem solving Ability. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding (IJMMU)*, 6 (5), 912–918.
- Muhtarom, H. (2021). Learning strategies for E-learning in primary schools through use of zoom meeting technology in the Covid-19 pandemic era. *Basic and Applied Education Research Journal*, 2 (1), 29-32.
- NCTM. (2000). Principle and Standards for School Mathematics. *United States: NCTM*.
- Oeleu, F. M., Leton, S. I., & Fernandez, A. J. (2019). Kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau berdasarkan kecerdasan emosional siswa kelas VII SMP. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, 1 (1), 51-59
- Pfannkuch, M., Budgett, S., Fewster, R., Fitch, M., Pattenwise, S., Wild, C., & Ziedins, I. (2016). Probability modeling and thinking: What can we learn from practice? *Statistics Education Research Journal*, 15(2), 11-37.

- Polya, G. (1973). *How to Solve it*. New Jersey: Princeton University Press.
- Pramesti, S. L. D., & Rini, J. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Berdasarkan Strategi Polya pada Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Hands On Activity. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 223-236.
- Prediger, S. (2019). Investigating and Promoting Teachers Expertise for Language-Responsive Mathematics Teaching. *Mathematics Education Research Journal*, 31, 367-392.
- Pujiastuti, E., Suyitno, H., Waluya S.B. (2020). Analysis and Tracing of the Problem-Solving Process by Students in Advanced Calculus at UNNES. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 443, 83-86.
- Purnomo, E.A., Sukestiyarno, Y. L., Junaedi, I., Agoestanto, A. (2022) Analysis of Problem-Solving Process on HOTS Test for Integral Calculus. *Mathematics Teaching Research Journal*, 14 (1),199-214.
- Raya, R. (2017). Profil Berpikir Probabilistik Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Probabilitas. *Sains*, 17 (1), 14-18.
- Rohmah, M., & Sutiarso, S. (2018). Analysis Problem Solving in Mathematical Using Theory Newman. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14 (2), 671-681.
- Sala-Sebastià, S., Breda, A., & Farsani, D. (2002). Future early childhood teachers designing problem-solving activities. *Journal on Mathematics Education*, 13 (2), 239-256.
- Sari, D.I. (2015). Profil Berpikir Probabilistik Siswa Sekolah Dasar (SD) Berkemampuan Matematika Rendah Dalam Menyelesaikan Tugas Probabilitas. *Media Penelitian Pendidikan*. 9(2), 1-8.
- Seidouv, A., & Schindler, M. (2019). An Inferentialist Account of Students Collaboration in Mathematics Education. *Mathematics Education Research Journal*. 32, 311-431.

- Senthamarai, K. B., Sivapragasam, C., & Senthilkumar, R. (2016). A Study On Problem Solving Ability in Mathematics of IX Standard Students In Dindigul Disrict. *International Journal of Applied Research*, 2 (1), 797-799.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (2), 148-158.
- Surya, E., Sabandar, J., Kusumah, Y. S., & Darhim. (2013). Improving of Junior High School Visual Thinking Representation Ability In Mathematical Problem Solving by CTL. *IndoMS. J.M.2*, 4 (1), 113-126.
- Utari, G., Kartasasmita, B.G., & Julika, C. (2019). The Application of Situation Based Learning Strategy to Improve Literacy Skills, Mathematical Problem Solving Ability and Mathematical Self-Efficacy at Senior High School Students. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 6 (1), 89-102.
- Wijayanti, A., Herman, T., & Usdiyana, D. (2017). The implementation of CORE model to improve students' mathematical problem solving ability in secondary school. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 57,
- Yavuz, G., Erbay, N., & Hatice. (2014). The Analysis of Pre-Service Teachers' Beliefs About Mathematical Problem Solving. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 2687-2695.
- Yoselin, K., Kartono, & Soedjoko, E. (2016). Komparasi Pembelajaran Matematika dengan Model Jigsaw dan GI pada Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5 (1), 34-39.
- Yuwono, T., Supanggih, M., & Ferdiani, R. D. (2018). Analisis kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya. *Jurnal Tadris Matematika*, 1 (2), 137-144.