

Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Peluang

Ageng Triyono^{1*}, Nisa Permata Sari², Rusdi Hamdany Nuary

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, STKIP Kusuma Negara

*ageng@stkipkusumanegara.ac.id

Abstrak

Kemampuan penalaran matematis siswa kelas X masih tergolong. Peneliti menerapkan model pembelajaran berbasis masalah sebagai alternatif solusi dari permasalahan tersebut. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas X. Tindakan kelas yang dimaksud dilakukan pada pembelajaran materi peluang sebanyak 3 siklus, yang dilaksanakan sesuai alur tahapan dalam model Kemmis & Taggart. Penelitian ini melibatkan 12 siswa kelas X, 1 orang guru, 1 orang rekan sejawat, dan kepala sekolah sebagai observer. Data penelitian diambil dari instrumen berupa tes penalaran matematis, lembar observasi kegiatan siswa dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Hasil analisis data menunjukkan adanya peningkatan pada hasil nilai rata-rata tes kemampuan penalaran matematis yaitu pada siklus I yaitu 43, siklus II 78 dan pada siklus III 87. Adanya peningkatan nilai rata-rata siswa pada setiap siklusnya menunjukkan bahwa pelaksanaan tindakan kelas dalam penelitian ini telah mencapai tujuan yang ditetapkan.

Kata kunci: Penelitian Tindakan Kelas, Pembelajaran Berbasis Masalah, Penalaran Matematis

Diseminarkan pada sesi paralel: XX Bulan 2021

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh siswa di Indonesia mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan menengah (Al Husna et al., 2021). Matematika sudah dipahami sebagai proses bernalar, pembentukan karakter dan pola pikir, pembentukan sikap objektif, jujur, sistematis, kritis dan kreatif serta sebagai ilmu penunjang dalam pengambilan suatu kesimpulan (Siswono, 2016). Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa matematika memiliki peran penting untuk mengembangkan karakteristik siswa dan kemampuan bernalar siswa, tidak hanya di sekolah matematika juga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat untuk dijadikan bekal menjalani hidup yang lebih baik di masa sekarang dan di masa depan (Gut, 2011; Kereluik et al., 2013).

Problematika pembelajaran matematika cukup kompleks dan terjadi mulai dari tingkat dasar hingga menengah (Sari, 2019; Satriawan, 2018). Sebagaimana hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, yang mana menemukan adanya permasalahan kemampuan penalaran matematis pada siswa kelas X di salah satu SMK di Bekasi. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil Penilaian Tengah Semester (PTS), yaitu reratanya 53 sedangkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah 76. Hasil wawancara dengan siswa yang dilakukan oleh peneliti mendapatkan data bahwa, pemberian soal-soal matematika yang baru mereka temui dirasakan tersebut sulit dan membingungkan. Selain itu membuat

mereka tidak percaya diri ketika proses menyelesaikan permasalahan yang dimuat di dalam soal.

Kondisi tersebut yang mendorong peneliti untuk mencari alternatif solusi. Kajian literatur yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa penggunaan model-model pembelajaran tertentu yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dapat lebih cepat memperbaiki hasil belajar matematika siswa (Alifah, 2019; Fahrurrozi et al., 2021; Khoerunnisa et al., 2020; Warsita, 2018). Kim et al., (2019) juga menegaskan bahwa guru yang akan mengajar harus memikirkan proses pembelajaran yang berkualitas dan hasil belajar yang ingin mereka capai. Berdasarkan penjelasan ini, peneliti berpandangan untuk menerapkan model pembelajaran tertentu sebagai alternatif solusi dari rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa yang ditemukan di sekolah.

Alternatif solusi yang dimaksud adalah melakukan proses perbaikan pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Barret (2017) mengatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning* dirancang terutama membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektualnya. Langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah mengacu kepada Muis (2019) yaitu terdiri dari: (1) Orientasi siswa pada masalah, (2) Mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Pelaksanaan tindakan kelas tersebut akan dilaksanakan pada pembelajaran materi peluang. Pemilihan materi dilatarbelakangi oleh temuan di sekolah mengenai masih rendahnya hasil belajar siswa pada materi peluang dan disesuaikan dengan kalender akademik yang berlaku pada sekolah tempat dilangsungkannya penelitian ini. Melalui penelitian tindakan kelas yang dilakukan, diharapkan timbul perbaikan terhadap kemampuan kemampuan penalaran matematis siswa yang juga akan berdampak positif pada peningkatan hasil belajar matematika, khususnya pada materi peluang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah khususnya pada materi peluang. Tujuan penelitian akan dilakukan melalui metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK), yaitu suatu kajian sistematis sebagai upaya perbaikan pelaksanaan praktek pendidikan oleh guru dengan melakukan tindakan-tindakan dalam proses pembelajaran yang diikuti oleh kegiatan refleksi terhadap hasil dari tindakan-tindakan tersebut (Arikunto, 2021; Slameto, 2015). Melalui pelaksanaan PTK, permasalahan atau kekurangan yang sebelumnya terjadi pada proses pembelajaran dapat diperbaiki dan berdampak pada peningkatan kemampuan maupun hasil belajar. Proses perbaikan yang dimaksud adalah dengan pemberian tindakan berupa penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Desain penelitian tindakan kelas mengacu pada model Kemmis & Mc Taggart dengan dilakukan 3 siklus. Setiap siklus terdiri dari tahapan: (1) Perencanaan tindakan; (2) pelaksanaan tindakan; (3) pengamatan/pengumpulan data, dan; (4) refleksi dan evaluasi (Kemmis et al., 2014)

Subjek yang akan diberikan tindakan kelas adalah kelas siswa X di salah satu di Bekasi yang berjumlah 12 siswa. Tindakan kelas akan diterapkan pada pembelajaran materi peluang. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa diukur pada setiap akhir pertemuan siklus dengan menggunakan instrumen tes. Instrumen tes yang digunakan berupa tes kemampuan penalaran matematis yang terdiri dari 5 butir soal uraian. Selain menggunakan instrumen tes, penelitian ini juga digunakan instrumen non tes berupa lembar observasi kegiatan siswa dan guru.

Pihak lain yang terlibat adalah 1 orang rekan sejawat dan 1 kepala sekolah. Rekan sejawat merupakan guru senior yang memberikan saran perbaikan dan melakukan validasi terhadap instrumen tes penalaran matematis yang telah disusun peneliti. Kepala sekolah sebagai observer yang melakukan pengamatan dalam proses pembelajaran. Hasil pengamatan dijadikan dasar untuk memberikan saran perbaikan untuk tindakan pada siklus selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi awal dari subjek penelitian diketahui memiliki hasil belajar matematika yang tergolong rendah. Hal ini ditunjukkan oleh pencapaian hasil Penilaian Tengah Semester Genap sebelum dilakukan perbaikan, terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penilaian Tengah Semester Genap

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-Rata Nilai
X TKJ/AP	12	53

Tabel 1 memperlihatkan nilai rata-rata kelas yang didapatkan hanya sebesar 53. Capaian ini kemudian ditetapkan sebagai kondisi awal atau pra-siklus sebelum kelas dikenai tindakan kelas berupa penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran pada siklus I, siklus II dan siklus III masing-masing dilaksanakan 2 kali pertemuan. Pertemuan pertama siklus I membahas tentang konsep percobaan dan ruang sampel, pertemuan kedua siklus I membahas tentang konsep peluang suatu kejadian. Pertemuan pertama siklus II membahas tentang konsep peluang suatu kejadian dan peluang komplemen suatu kejadian, pertemuan kedua siklus II membahas tentang peluang suatu kejadian, peluang komplemen suatu kejadian dan frekuensi harapan. pertemuan pertama siklus III membahas tentang frekuensi harapan dan peluang kejadian majemuk, pertemuan kedua siklus III mengulas kembali tentang seluruh materi sebelumnya. Penjelasan mengenai hasil setiap tindakan kelas pada siklus I sampai siklus III sebagai berikut.

Hasil Tindakan Kelas Siklus I

Tahap perencanaan pada siklus I, yaitu: (1) Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan model pembelajaran berbasis masalah untuk 2 pertemuan; (2) Instrumen tes penalaran matematis, (3) Lembar Observasi Siswa, dan (4) Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran. Pembelajaran dilakukan sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah yang telah ditetapkan. Selama proses pembelajaran diberikan soal-soal untuk siswa agar berlatih diskusi. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa diukur

melalui pemberian soal tes penalaran matematis pada setiap akhir siklus. Capaian ketuntasan siswa pada siklus I disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ketuntasan Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siklus I

Kehadiran	KKM: 76		Jumlah Skor	Rata-rata
	Ketuntasan hasil belajar	%		
12	1	8%	128	43

Tabel 2 menunjukkan hanya 1 siswa dari 12 siswa yang memenuhi KKM atau hanya 8%. Selanjutnya kondisi tersebut akan ditinjau melalui hasil pengamatan. Hasil pengamatan guru terhadap aktivitas siswa dan hasil pengamatan observer terhadap keterlaksanaan pembelajaran oleh guru disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Keterlaksanaan Pembelajaran Siklus I

Observer	Instrumen	Objek Pengamatan	% Keterlaksanaan
Guru	Lembar Observasi Kegiatan Siswa	Siswa	73%
Kepala Sekolah	Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	Guru	71%

Tabel 3 menunjukkan aktivitas pembelajaran berbasis masalah pada pertemuan 1 dan 2. Berdasarkan hasil pengamatan guru didapatkan adanya siswa yang belum terbiasa dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Sehingga siswa bingung dan tidak serius dalam menyelesaikan permasalahan diskusi. Hasil pengamatan observer terhadap guru menunjukkan 71% aktivitas guru terlaksana. Pada sesi refleksi, observer menyatakan masih adanya kegiatan guru yang membutuhkan penguatan. Saran perbaikan dari observer, yaitu: (1) guru harus melaksanakan kegiatan presentasi siswa; (2) guru perlu memberi perbaikan setelah presentasi siswa, dan; (3) guru harus lebih membimbing dan mengarahkan siswa dalam proses pembelajaran.

Hasil Tindakan Kelas Siklus II

Rencana pembelajaran pada siklus II meliputi perbaikan-perbaikan dari proses pembelajaran pada siklus I. Hasil dari tahap perencanaan pada siklus II yaitu: (1) desain pembelajaran berbasis masalah dengan beberapa perbaikan; (2) perangkat pembelajaran, dan; (3) instrumen tes penalaran matematis. Capaian ketuntasan hasil tes penalaran matematis siswa pada siklus II disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Ketuntasan Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siklus II

Kehadiran	KKM: 76		Jumlah Skor	Rata-rata
	Ketuntasan hasil belajar	%		
12	10	83%	234	78

Tabel 4 menunjukkan ketuntasan hasil tes penalaran matematis pada siklus II mengalami peningkatan, yaitu sebanyak 10 dari 12 siswa atau sekitar 78% yang

mencapai KKM. Hasil pengamatan pengamatan guru terhadap siswa dan hasil pengamatan observer terhadap guru juga menunjukkan adanya peningkatan, sebagaimana disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Keterlaksanaan Pembelajaran Siklus II

Observer	Instrumen	Objek Pengamatan	% Keterlaksanaan
Guru	Lembar Observasi Kegiatan Siswa	Siswa	80%
Kepala Sekolah	Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	Guru	80%

Tabel 5 menunjukkan bahwa 80% telah melaksanakan alur kegiatan pembelajaran berbasis masalah. Namun masih ada kekurangan dalam ketertiban siswa pada proses pembelajaran. Tabel 5 juga ditunjukkan bahwa aktivitas guru baru mencapai 80%, yang artinya masih dapat ditingkatkan lagi. Berdasarkan kondisi tersebut observer memberikan saran perbaikan, yaitu: (1) guru harus lebih membimbing dan mengarahkan siswa dalam proses pembelajaran, dan; (2) guru memaksimalkan ketertiban siswa.

Hasil Tindakan Kelas Siklus III

Rencana pembelajaran pada siklus III meliputi perbaikan-perbaikan dari proses pembelajaran pada siklus II. Hasil dari tahap perencanaan pada siklus III yaitu: (1) desain pembelajaran berbasis masalah dengan beberapa perbaikan; (2) perangkat pembelajaran, dan; (3) instrumen tes penalaran matematis. Capaian ketuntasan hasil tes penalaran matematis pada siklus III disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Ketuntasan Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siklus III

Kehadiran	KKM: 76		Jumlah Skor	Rata-rata
	Ketuntasan hasil belajar	%		
12	12	100%	260	87

Tabel 6 menunjukkan ketuntasan hasil tes penalaran matematis pada siklus III mengalami peningkatan yaitu 12 dari 12 siswa atau 100% telah mencapai KKM, dengan nilai rata-rata kelasnya 87. Adapun hasil pengamatan guru terhadap siswa dan hasil pengamatan observer terhadap guru juga menunjukkan adanya peningkatan, sebagaimana disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Keterlaksanaan Pembelajaran Siklus III

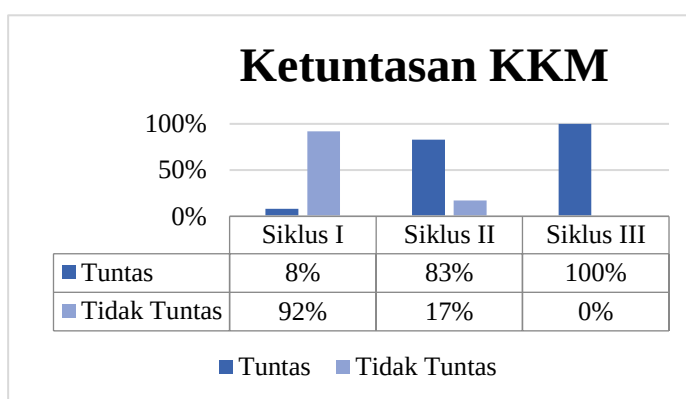
Observer	Instrumen	Objek Pengamatan	% Keterlaksanaan
Guru	Lembar Observasi Kegiatan Siswa	Siswa	86%
Kepala Sekolah	Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	Guru	92%

Tabel 7 menunjukkan bahwa 86% telah melaksanakan alur kegiatan pembelajaran berbasis masalah. Pada siklus ini rangkaian kegiatan tindakan kelas sudah cukup baik yang ditunjukkan oleh guru yang mana telah mencapai 89% dari

kegiatan pembelajaran yang direncanakan. Secara umum proses pembelajaran berbasis masalah pada siklus III berjalan lebih efektif dan maksimal dibanding siklus I dan siklus II. Hal ini dikarenakan adanya perbaikan dalam pembelajaran yang dilakukan oleh guru, sehingga siswa bisa memahami semua aktivitas di dalam tahapan pembelajaran berbasis masalah.

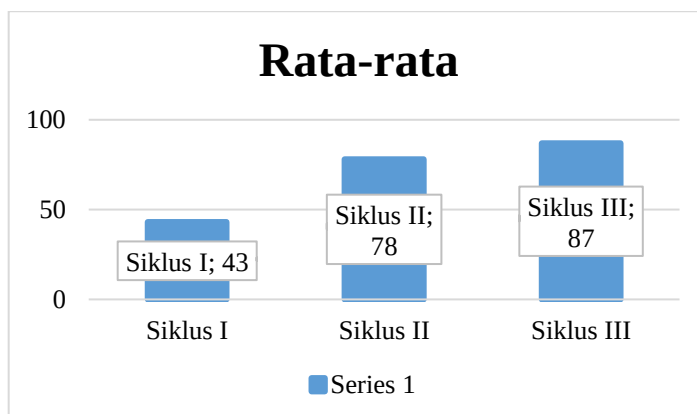
DISKUSI

Penelitian dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan penalaran matematis siswa kelas X di salah satu SMK di Bekasi telah dilaksanakan pada pembelajaran dengan materi peluang. Penelitian tindakan kelas dilakukan sebanyak 3 siklus, dengan pencapaian ketuntasan belajar seperti disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Peningkatan Presentase Ketuntasan Hasil Tes

Gambar 1 di atas menunjukkan adanya peningkatan persentase hasil belajar, yaitu dari siklus I sebesar 8%, meningkat pada siklus II menjadi sebesar 83%, dan pada siklus III menjadi 100% .



Gambar 2. Peningkatan Rerata Ketuntasan Hasil Tes

Gambar 2 menunjukkan peningkatan rerata hasil belajar, yaitu pada siklus I dengan rata-rata kelas 43, Siklus II meningkat dengan rata-rata 78, dan siklus III meningkat lagi dengan rata-rata 87.

Faktor keberhasilan penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada penelitian ini dikarenakan siswa yang sudah dapat terlibat aktif dan bisa mengikuti alur kegiatan pembelajaran yang ditetapkan. Selain itu siswa selalu

memperbaiki kekurangan pengetahuan mereka, baik ketika proses diskusi maupun dalam hasil tes penalaran matematis. Melalui implementasi pembelajaran berbasis masalah, kemampuan berpikir dan bernalar siswa meningkat karena mereka berusaha mencari informasi dan materi secara mandiri, serta mencari solusi dari masalah yang diberikan (M Ario, 2016; Mulyana, 2015; Nurfitriyanti et al., 2020; Sumartini, 2015). Melalui tes penalaran matematis ini siswa dapat meningkatkan pengetahuan dan penalaran matematisnya yang merupakan dampak dari latihan menyelesaikan soal-soal yang memuat indikator kemampuan penalaran matematis.

SIMPULAN

Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah pada pembelajaran materi peluang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Hal ini terlihat dari: (1) keaktifan siswa dalam mencari informasi; (2) kemampuan siswa untuk berpikir secara mandiri maupun kelompok dari informasi yang diperolehnya, dan; (3) kemampuan memecahkan masalah. Terlihat dari hasil pengamatan terhadap siswa, persentase keberhasilan proses pembelajaran pada siklus I mencapai 73%, siklus II mencapai 80%, dan siklus III mencapai 86%. Peningkatan pada setiap siklus terjadi karena guru melakukan perbaikan terhadap kekurangan yang terjadi dalam setiap siklus. Hal ini terlihat dari capaian aktivitas guru yang diamati oleh observer, yaitu: siklus I mencapai 71%, siklus II meningkat 80%, dan pada siklus III meningkat kembali menjadi 92%. Hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa juga mengalami peningkatan pada setiap siklusnya, yang ditunjukkan oleh hasil rata-rata nilai tes pada siklus I sebesar 43, siklus II meningkat sebesar 78, dan siklus III meningkat lagi menjadi sebesar 87. Selain itu terdapat juga peningkatan pada capaian ketuntasan KKM, yaitu pada siklus I sebesar 8%, siklus sebesar 83%, dan siklus III sebesar 100%.

REFERENSI

- Al Husna, L., Amir MZ, Z., & Vebrianto, R. (2021). Studi Eksploratif Problematika Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar Di Tanah Datar. *Mathline : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.31943/mathline.v6i1.159>
- Alifah, F. N. (2019). Pengembangan Strategi Pembelajaran Afektif. *Tadrib: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 5(1), 68–86. <https://doi.org/doi.org/10.19109/tadrib.v5i1.2587>
- Arikunto, S. (2021). *Penelitian tindakan kelas*. Edisi Revisi: Bumi Aksara.
- Barret, T. (2017). A New Model of Problem-Based Learning: Inspiring Concepts, Practice Strategies and Case Studies from Higher Education. In *The British Journal of Psychiatry* (Vol. 111, Issue 479). All Ireland Society for Higher Education (AISHE). https://www.aishe.org/wp-content/uploads/2017/05/Full-Book-A-New-Model-Of-Problem-Based-Learning-Terry-Barrett_book.pdf
- Fahrurrozi, M., Mohzana, M., & Murcahyanto, H. (2021). Strategi Pembelajaran dan Kemampuan Guru Kelas. *Journal of Education and Instruction (JOEAI)*, 4(1), 197–205. <https://doi.org/10.31539/joeai.v4i1.2146>
- Fitri, A., Fkip, P., & Karawang, U. (2016). PENERAPAN PENDEKATAN

- PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DENGAN MEDIA PRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL CERITA. In *Ayu Fitri Jurnal Sekolah Dasar* (Vol. 1, Issue 1).
- Gut, D. M. (2011). Integrating 21st Century Skills into the Curriculum. In *Bringing Schools into the 21st Century* (pp. 137–157). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-0268-4_7
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action research. In *The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research*. Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2>
- Kereluik, K., Mishra, P., Fahnoe, C., & Terry, L. (2013). What Knowledge Is of Most Worth: Teacher Knowledge for 21st Century Learning. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 29(4), 127–140. <https://doi.org/10.1080/21532974.2013.10784716>
- Khoerunnisa, P., Syifa, & Aqwal, M. (2020). Analisis Model-Model Pembelajaran. *Fondatia: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 1–27. <https://doi.org/doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.441>
- Kim, S., Raza, M., & Seidman, E. (2019). Improving 21st-century teaching skills: The key to effective 21st-century learners. *Research in Comparative and International Education*, 14(1), 99–117. <https://doi.org/10.1177/1745499919829214>
- M Ario. (2016). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smk Setelah Mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, 5 (2)(2), 125–134. <https://media.neliti.com/media/publications/58732-ID-analisis-kemampuan-penalaran-matematis-s.pdf>
- Muis, M. (2019). *Model Pembelajaran Berbasis Masalah: Teori dan Penerapannya*. Caremedia Communication.
- Mulyana, A. (2015). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Dan Kemandirian Belajar Siswa Smp Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung*, 9(1), 40–51. <https://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/didaktik/article/view/116>
- Nurfitriyanti, M., Rita Kusumawardani, R., & Lestari, I. (2020). Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Ditinjau Penalaran Matematis pada Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Gantang*, 5(1), 19–28. <https://doi.org/10.31629/jg.v5i1.1665>
- Sari, R. K. (2019). Analisis problematika pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama dan solusi alternatifnya. *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 2(1), 23–31. <https://core.ac.uk/download/pdf/235329839.pdf>
- Satriawan, H. (2018). Problematika Pembelajaran Matematika Pada Materi Statistika Smp Kelas Ix. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 5(3), 278–285. <http://jurnal.uns.ac.id/jpm>
- Siswono, T. Y. E. (2016). Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif sebagai Fokus Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (SENATIK)*, 11–26. <https://prosiding.upgris.ac.id/index.php/SENATIK2016/senatik/paper/viewFile/1046/995>

- Slameto. (2015). Implementasi Penelitian Tindakan Kelas. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 5(3), 47–58. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2015.v5.i3.p47-58>
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(4), 1–10. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v4i1.323>
- Warsita, B. (2018). Strategi Pembelajaran Dan Implikasinya Pada Peningkatan Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Teknodik*, XIII(1), 64–76. <https://doi.org/doi.org/10.32550/teknodik.v13i1.440>