

DOI 10.22460/jpmi.v4i5.1113-1122

KEMAMPUAN *PROBLEM-SOLVING* MATEMATIS SISWA SMA DALAM MENYELESAIKAN PERMASALAHAN MATERI FUNGSI

Delia Adinda Ramadhani¹, Dori Lukman Hakim²

^{1,2} Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS. Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Kec. Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat, Indonesia

¹ 1710631050055@student.unsika.ac.id, ² dorilukmanhakim@unsika.ac.id

Diterima: 2 Juli, 2021; Disetujui: 24 Juli, 2021

Abstract

Mathematical problem-solving ability is part of the main goal of learning mathematics. This study aims to analyze the problem-solving ability of high school students in solving problems with function material. So get a description of students in understanding the problem, devise a plan, carry out the plan, and look back in solving problems. This research is qualitative research using descriptive method. The study conducted on the tenth grade students of SMA Negeri 2 Telukjambe Timur, Karawang Regency. The instrument consists of solving the problem of function material which was adopted from the teaching materials of the 2017 revised edition of the curriculum compulsory textbook. The data analysis technique carried out consisted of three stages, namely analyzing the result of students' answers, presenting data from the analysis, and making conclusions from the results of research on students' mathematical problem-solving abilities. The result of this article provides an overview of problem-solving abilities in solving functional problems carried out by high school students related to mathematical problems.

Keywords: Abilities, Problem-Solving, Function

Abstrak

Kemampuan *problem-solving* matematis adalah bagian dari tujuan utama dari pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan *problem-solving* siswa SMA dalam menyelesaikan soal dengan materi fungsi. Sehingga mendapatkan gambaran siswa dalam memahami masalah, menyusun rencana, menyelesaikan masalah, dan melakukan peninjauan kembali dalam memecahkan masalah. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif. Penelitian dilakukan pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang. Instrumen terdiri dari soal pemecahan masalah materi fungsi yang diadopsi dari bahan ajar buku paket Matematika Wajib Kelas X Kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Teknik analisis data yang dilakukan terdiri dari tiga tahapan yaitu menganalisis hasil jawaban siswa, menyajikan data hasil analisis, dan membuat kesimpulan dari hasil penelitian kemampuan *problem-solving* matematis siswa. Hasil dari artikel ini memberikan gambaran kemampuan *problem-solving* dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan materi fungsi yang dilakukan oleh siswa SMA terkait dengan persoalan matematika.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Fungsi

How to cite: Ramadhani, D. A., & Hakim, D. L. (2021). Kemampuan *Problem-Solving* Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Permasalahan Materi Fungsi. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4 (5), 1113-1122.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan satu dari sekian banyaknya mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam membentuk diri siswa menjadi lebih berkualitas. Matematika menjadi pelajaran sekaligus sarana berpikir ilmiah yang sangat diperlukan untuk menunjang keberhasilan siswa dalam menempuh pendidikan selanjutnya (Hakim, 2017). Menurut Hendriana dan Sumarmo (2019: 2-3), bahasa simbol pada matematika sangat efisien, sifat keteraturan yang indah serta keahlian analisis kuantitatif yang hendak mengarahkan siswa menghasilkan model matematika yang dibutuhkan dalam memecahkan permasalahan dari berbagai cabang ilmu pengetahuan dan kehidupan sehari-hari. Meskipun matematika sering dianggap rumit, namun sebenarnya matematika adalah kunci utama untuk membuka ilmu pengetahuan lainnya (Nurjanah & Hakim, 2019). Dari pernyataan-pernyataan tersebut, dapat diartikan bahwa matematika memiliki karakteristik sebagai ilmu yang membantu siswa dalam menyelesaikan masalah kehidupan serta ilmu bidang cabang lainnya. Dengan karakteristiknya, maka dari itu matematika dijadikan sebagai mata pelajaran yang berperan penting.

Cara berpikir manusia juga dapat dikembangkan dengan matematika, sehingga peran matematika sangat diperlukan untuk kehidupan sehari-hari. Purnamasari & Setiawan (2019) beranggapan bahwa matematika menjadi mesin penghasil generasi unggul dan dapat bersaing dalam perubahan. Dalam mencetak manusia yang mampu bersaing, pendidikan menjadi sarana yang diharapkan dapat meningkatkan kreatifitas siswa untuk memecahkan masalah secara optimal di masa yang akan datang (Hakim & Daniati, 2014). Maka dari itu National Council of Teachers of Mathematics (2000) menetapkan adanya lima kemampuan matematis yang meliputi penalaran matematis, representasi matematis, koneksi matematis, dan pemecahan masalah matematis. Sehingga untuk meningkatkan kualitas pendidikan, kemampuan matematis siswa harus dipersiapkan dengan baik. Salah satu kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan *problem-solving* atau pemecahan masalah.

Soemarmo & Hendriana, (2019) mengungkapkan bahwa *problem-solving* merupakan kemampuan utama untuk siswa kuasai. Siswa yang memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah, maka siswa hendak terampil pula dalam mengidentifikasi masalah, menentukan informasi atau data yang relevan, menyusun, menganalisis, mengevaluasi, dan merefleksikan hasil. Kemudian Cooney (Soemarmo & Hendriana, 2019) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat mengarahkan siswa untuk berpikir secara analitik untuk menentukan suatu keputusan dalam menjalani kehidupan kesehariannya. Hakim (2014) mengatakan bahwa dalam kegiatan pembelajaran matematika, matematika menjadi ilmu yang harus dikuasai siswa, hal itu dikarenakan matematika tak terpisahkan dari kehidupan manusia. Adanya hubungan antara kemampuan *problem-solving* dengan pembelajaran dan kehidupan sehari-hari, mengakibatkan betapa pentingnya setiap individu untuk memiliki kemampuan *problem-solving*.

Menurut Maryam (Cahyani & Setyawati, 2016), adanya proses tahapan dalam memecahkan masalah menjadi bagian terpenting untuk melibatkan masalah kehidupan sehari-hari siswa. Polya (1957) menyatakan bahwa terdapat empat tahap *problem-solving* yaitu *understanding the problem* (memahami masalah), *devising a plan* (merencanakan penyelesaian), *carrying out the plan* (menyelesaikan masalah), dan *looking back* (meninjau kembali). Melalui tahapan-tahapan tersebut, siswa akan diarahkan untuk berpikir mendapatkan hasil dari permasalahan yang diberikan. Selain itu, peran kemampuan *problem-solving* matematis dalam kehidupan sehari-hari juga akan mengubah pola pikir siswa mengenai kegunaan ilmu matematika dalam kehidupannya. Dengan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, siswa akan menyadari

pentingnya ilmu matematika yang diajari dalam menghadapi sesuatu di lingkungan yang baru maupun kesehariannya.

Namun, dalam beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan *problem-solving* matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari penelitian oleh Bernard et al. (2018) yang menunjukkan bahwa persentase kemampuan *problem-solving* matematis siswa terhadap semua langkah yang dikerjakan sebesar 53% atau tergolong kurang. Penelitian lain juga dilakukan oleh Mulyati (2016) yang menunjukkan rendahnya kemampuan *problem-solving* matematis dalam setiap indikatornya. Dari penelitian-penelitian tersebut, sangat diperlukan peninjauan kembali untuk mengembangkan kemampuan *problem-solving* matematis siswa.

Penggunaan kemampuan *problem-solving* matematis berkaitan dengan salah satu materi di sekolah, yaitu materi fungsi. Menurut Martin & Kadarisma (2020), materi fungsi memiliki peran utama yang dapat menghubungkan antara pembahasan matematika satu sama lain. Siswa dianggap sanggup untuk memecahkan masalah secara matematis saat dapat memecahkan butir soal yang berkaitan dengan materi fungsi. Hal itu disebabkan karena pengenalan manusia dapat menangkap materi fungsi dengan pembuktian kebenaran secara deduksi. Maka dari itu fungsi dipandang sebagai materi yang tepat untuk menilai kemampuan memecahkan masalah oleh siswa secara matematis.

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kemampuan *problem-solving* matematis siswa SMA dalam menyelesaikan soal pada materi fungsi berdasarkan tahapan Polya. Selain itu, artikel ini juga akan menjadi bagian studi pendahuluan dari penelitian yang akan dilakukan selanjutnya. Oleh karena itu, artikel ini akan menganalisis lebih dalam dan memberikan gambaran terkait kemampuan *problem-solving* matematis siswa yang dituangkan dalam judul “Kemampuan Problem-Solving Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Permasalahan Materi Fungsi”.

METODE

Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Dimana dengan menggunakan metode tersebut, penelitian ini akan memberikan gambaran yang diperoleh terkait dengan kemampuan *problem-solving* matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan pada materi fungsi (Sugiyono, 2020). Penelitian ini dilakukan pada empat siswa SMA kelas X yang berada di SMA Negeri 2 Telukjambe Timur dengan mengkaji soal tes uraian yang di adopsi dari buku paket matematika tahun 2017 (Kemendikbud, 2017). Teknik untuk analisis data yang dilakukan terdiri dari tiga tahapan yaitu menganalisis hasil jawaban siswa, menyajikan data hasil analisis, dan membuat kesimpulan dari hasil penelitian kemampuan *problem-solving* matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil dalam penelitian ini ditinjau dari indikator memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, dan meninjau kembali. Penelitian menggunakan soal tes uraian yang memuat seluruh indikator kemampuan *problem-solving* matematis. Berikut merupakan soal tes yang diberikan dan lembar jawaban hasil pengerjaan yang dilakukan oleh keempat siswa :

Suatu pabrik kertas berbahan dasar kayu memproduksi kertas melalui dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I yang menghasilkan bahan kertas setengah jadi, dan tahap kedua menggunakan mesin II yang menghasilkan bahan kertas. Dalam produksinya mesin I menghasilkan bahan setengah jadi dengan mengikuti fungsi $f(x) = 6x - 10$ dan mesin II mengikuti fungsi $g(x) = x^2 + 12$, x merupakan banyak bahan dasar kayu dalam satuan ton.

a) Jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 50 ton, berapakah kertas yang dihasilkan? (Kertas dalam satuan ton).

b) Jika bahan setengah jadi untuk kertas yang dihasilkan oleh mesin I sebesar 110 ton, berapa tonkah kayu yang sudah terpakai? Berapa banyak kertas yang dihasilkan?

Sumber :

Buku Paket Matematika Wajib SMA/MA/SMK/MAK Kelas X Kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud

Gambar 1. Soal Tes

Siswa A

Siswa C

Siswa B

Siswa D

Gambar 2. Lembar Jawaban Siswa

Berdasarkan gambar 2 terdapat salah satu siswa yang memahami masalah dengan baik, yaitu siswa D. Siswa dapat memahami masalah dengan mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan. Unsur yang diketahui ditulis sesuai dengan kalimat yang dipahami siswa D serta model matematikanya yaitu “mesin I bahan setengah jadi $\rightarrow f(x) = 6x - 10$ ” dan “mesin II bahan jadi kertas $\rightarrow g(x) = x^2 + 12$ ”. Namun siswa tidak membuat model matematika pada unsur yang ditanyakan, siswa hanya menuliskan dengan kalimat sendiri seperti pada sub pertanyaan a “Banyaknya kertas yang dihasilkan jika bahan dasar kayu yang tersedia adalah 50

ton” dimana yang seharusnya siswa menuliskan juga model matematikanya yaitu “ $(gof)(x)$, $x = 50?$ ”.

Kemudian siswa B dan C menulis unsur yang diketahui dengan bentuk model matematika yaitu “ $f(x) = 6x - 10$ ” dan “ $g(x) = x^2 + 12$ ”. Namun saat menuliskan unsur yang ditanyakan, terdapat perbedaan dari siswa B dan C. Siswa B sudah menuliskan dengan benar dan model matematika yang sesuai, yaitu “ $(gof)(x)$, $x = 50?$ ”. Sedangkan siswa C salah dalam menginterpretasi pertanyaan yang diberikan, sehingga ia menuliskan “ $g(x)$, $x = 50?$ ”. Berbeda dengan siswa B, C, dan D, siswa A justru tidak mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan dari soal yang diberikan. Sehingga terlihat bahwa masih terdapat siswa yang belum memahami masalah dengan baik untuk memecahkan permasalahan-permasalahan.

Selanjutnya siswa perlu menyusun rencana atau strategi untuk menyelesaikan masalah. Dalam menyusun rencana, secara formal siswa harus membuat rencana yang memiliki alasan dirinya memilih rencana tersebut. Kemudian rencana juga harus dibuat dalam bentuk model matematika seperti, “Karena dalam memproduksi kertas harus melalui 2 tahap berurutan, maka konsep matematika yang berkaitan adalah fungsi komposisi. Sehingga rumus yang dapat digunakan adalah $g(f(x))$ atau $(gof)(x)$ ”.

Namun jika dilihat dari gambar 2, belum ada siswa yang menyusun rencana secara formal. Siswa menganggap bahwa rumus pada unsur yang ditanyakan sudah menjadi bagian dari strategi untuk menyelesaikan masalah. Siswa A, B, dan D menyusun rencana yang tidak sesuai yaitu “ $g(x)$ ”, ketidaksesuaian tersebut dikarenakan $g(x)$ merupakan rumus fungsi untuk mesin II yang mengubah bahan setengah jadi menjadi kertas. Sedangkan x yang diketahui merupakan bahan dasar kayu yang seharusnya diproses melalui mesin I dan dilanjut mesin II. Rencana yang disusun oleh siswa C sudah benar, namun siswa tidak mencantumkan alasan secara formal saat menyusun strategi tersebut.

Rencana atau strategi yang telah disusun akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Walaupun rencana yang disusun sudah benar, tidak menutup kemungkinan siswa melakukan kesalahan lain dalam menyelesaikan masalah. Karena rencana siswa A, B, dan D salah, maka dapat dipastikan jawaban yang diperoleh salah. Berdasarkan gambar 2, siswa A, B, dan D tidak melakukan kesalahan pada proses perhitungan dan sesuai dengan prosedur rumus fungsi, semuanya memperoleh jawaban “2512”. Kemudian satuan yang digunakan siswa B dan D berbeda, siswa B menuliskan jawaban “2512 ton” dan siswa D “2512 kertas”. Sedangkan siswa A tidak menuliskan satuan untuk jawaban akhir yang ia peroleh.

Siswa C telah menyusun rencana dengan tepat yaitu menggunakan rumus fungsi komposisi “ $(gof)(x)$ ”. Namun siswa C kurang teliti dalam melakukan perhitungan setelah mensubstitusikan fungsi $f(x)$ ke fungsi komposisi $(gof)(x)$. Hasil perhitungan siswa C dari $(6x - 10)^2 + 12$ adalah “ $12x^2 - 120x + 12$ ”, sedangkan perhitungan yang benar adalah $36x^2 - 120x + 100 + 12$. Akhirnya jawaban yang diperoleh siswa C adalah “24.012 ton”. Jika perhitungan dilakukan secara teliti, maka jawaban yang benar adalah 84.112 ton.

Setelah menyelesaikan masalah, siswa meninjau kembali hasil pengerjaannya dengan membuat kesimpulan, melakukan pengecekan proses atau hasil perhitungan, dan membuktikan kebenaran jawabannya dengan cara lain. Berdasarkan gambar 2, hanya siswa A yang tidak membuat kesimpulan dari jawaban yang ia peroleh. Siswa B, C, dan D telah membuat kesimpulan, namun tidak ada yang sesuai. Kesimpulan yang benar adalah “Jadi banyak kertas yang dihasilkan adalah “84.112 ton”. Ketidakesuaian kesimpulan yang dibuat siswa B, C, dan

D terlihat dari banyak kertas yang diperoleh maupun satuan yang digunakan. Jika siswa membaca kembali soal yang diberikan, terdapat keterangan bahwa “kertas dalam satuan ton”.

Pembahasan

Dalam memahami masalah, seharusnya siswa dapat mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan serta informasinya lainnya. Namun berdasarkan hasil analisis, masih terdapat siswa yang belum dapat memahami masalah dengan baik. Siswa A tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan, tetapi dirinya langsung membuat penyelesaian masalah. Hal ini disebabkan oleh siswa yang tidak terbiasa untuk memahami masalah dengan menulis informasi soal ke lembar jawaban. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Akbar et al. (2018) yang menunjukkan pencapaian siswa dalam indikator memahami masalah sebesar 48,75% yang tergolong rendah dikarenakan siswa lebih sering mengerjakan soal secara langsung daripada menulis unsur yang diketahui dan ditanyakannya terlebih dahulu.

Karena tidak dapat memahami masalah, maka akan berpengaruh terhadap indikator kemampuan *problem-solving* lainnya. Siswa akan mengalami kesulitan dalam menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah. Salah satu penyebab siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah adalah karena siswa tidak menyatakan unsur yang diketahui dan ditanyakan untuk memahami masalah (Turrosifah & Hakim, 2019). Maka dari itu siswa sangat dianjurkan untuk mengidentifikasi informasi yang terdapat pada suatu soal.

Memahami masalah sangat berkaitan dengan penyusunan rencana, karena informasi yang diperoleh siswa selanjutnya akan diolah hingga mendapatkan solusi dan konsep yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Dari hasil analisis, terlihat bahwa tidak ada siswa yang mencantumkan alasannya dalam memilih strategi tersebut dan mengaitkannya dengan konsep materi fungsi. Siswa lebih memilih untuk langsung menyelesaikan masalah. Hal itu dikarenakan, dalam proses pembelajaran siswa hanya berfokus pada proses penyelesaian masalah yang dicontohkan oleh guru (Nurilah et al., 2018). Maka dari itu perlu diberikan pembelajaran dimana siswa mendapat bantuan berupa prosedur atau petunjuk pengisian yang mengarahkan siswa untuk menyusun rencana dalam memecahkan masalah (Erlina & Hakim, 2019).

Jika dilihat dari rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, maka banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyusun rencana. Rencana seharusnya berkaitan dengan materi fungsi komposisi, namun rencana yang disusun oleh tiga dari empat siswa tidak tepat. Hal tersebut disebabkan oleh siswa yang belum dapat menentukan konsep dari masalah dan mengubahnya menjadi model matematika. Hal ini sejalan dengan penelitian Bernard et al. (2018) yang menyatakan bahwa rendahnya persentase kemampuan *problem-solving* matematis siswa terdapat pada tahap menyusun rencana dikarenakan siswa belum dapat mengaplikasikan materi dengan bentuk lain ke bentuk nyata dan membuat model matematika yang tepat.

Setelah menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah, dari hasil analisis menunjukkan adanya siswa yang belum menyelesaikan masalah dengan baik. Walaupun rencana yang digunakan sudah tepat, namun siswa melakukan kesalahan dalam proses perhitungan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suraji et al. (2018) dimana siswa cenderung melakukan kesalahan dalam proses perhitungan pada tahap menyelesaikan masalah. Kurangnya strategi perhitungan menyebabkan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan masalah (Suciati & Hakim, 2019).

Selanjutnya, salah satu hal yang sering dilewatkan oleh siswa yaitu meninjau kembali hasil pengerjaannya. Dari hasil analisis, beberapa subjek belum dapat meninjau kembali hasil pengerjaannya. Hal ini terlihat dari adanya siswa yang tidak membuat kesimpulan, tidak mengecek proses pengerjaan dan perhitungan, dan tidak ada siswa yang melakukan pembuktian dengan cara lain. Kesulitan dalam membuat kesimpulan disebabkan oleh siswa yang belum dapat membuat kalimat yang menghubungkan informasi, konsep, serta jawaban yang diperoleh. Siswa yang kesulitan mempertimbangkan informasi relevan dari soal yang diberikan menyebabkan ketidakmampuan untuk membuat kesimpulan dengan tepat (Kurniasih & Hakim, 2019).

Berdasarkan hasil analisis yang menunjukkan bahwa tidak ada satupun jawaban siswa yang benar, artinya tidak ada siswa yang melakukan pengecekan kembali terhadap konsep, prosedur, serta perhitungan yang digunakan. Hal ini disebabkan bahwa tidak adanya inisiatif atau kemauan untuk melakukan hal tersebut. Sehingga berdampak negatif terhadap jawaban siswa. Dengan inisiatif tersebut, siswa dapat menemukan solusi atas kesalahannya dalam memecahkan masalah dan melakukan langkah nyata dengan memperbaikinya (Hakim & Sari, 2019).

Selain membuat kesimpulan dan mengecek jawaban saat meninjau kembali terlihat juga bahwa seluruh siswa belum dapat membuktikan hasil yang diperolehnya menggunakan cara lain. Hal ini disebabkan karena siswa kesulitan untuk menemukan cara lain yang masih berkaitan dengan konsep masalah pada soal yang diberikan. Kesulitan tersebut dapat diatasi dengan meningkatkan usaha untuk menguasai matematika khususnya materi fungsi dalam suatu pembelajaran. Pembelajaran dengan melibatkan siswa secara aktif dan menerapkan permasalahan kontekstual dapat membantu siswa untuk menguasai matematika (Chisara et al., 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh terkait kemampuan *problem-solving* matematis siswa, terlihat bahwa banyak ditemukan gambaran mengenai kesulitan dan kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan materi fungsi. Dengan banyaknya kesulitan hingga kesalahan yang dilakukan siswa, maka dibutuhkan pembelajaran yang tepat guna meningkatkan kemampuan *problem-solving* matematis siswa. Pemberian bantuan dari pendidik dengan petunjuk untuk memecahkan masalah pada soal juga dibutuhkan oleh siswa. Selain itu, siswa juga perlu dibiasakan untuk menemukan cara lain sebagai pembuktian rumus pada masalah serta kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematik Siswa Kelas Xi Sma Putra Juang Dalam Materi Peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144–153. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.62>
- Bernard, M., Nurmala, N., Mariam, S., & Rustyani, N. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP kelas IX pada materi bangun datar. *Supremum Journal of Mathematics Education*, 2(2), 77–83. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.1405906>
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2016). Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA.

- PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 151–160.
- Chisara, C., Hakim, D. L., & Kartika, H. (2018). Implementasi pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dalam pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*, 65–72.
- Erlina, & Hakim, D. L. (2019). Kecerdasan logis matematis siswa SMP pada scaffolding. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*, 1165–1173.
- Hakim, D. L. (2014). Effort to improve student learning ourcomes by using cooperative learning type of student teams achievement division (STAD). *Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Sciences, May*, 135–142.
- Hakim, D. L. (2017). Penerapan permainan saldermath algebra dalam pelajaran matematika siswa kelas VII SMP di Karawang. *JIPMat*, 2(1). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i1.1476>
- Hakim, D. L., & Daniati, N. (2014). Efektivitas pendekatan Open-Ended terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa SMP. *Seminar Nasional Riset Inovatif II*, 2(2), 259–264.
- Hakim, D. L., & Sari, R. M. M. (2019). Aplikasi game matematika dalam meningkatkan kemampuan menghitung matematis. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 12(1), 129–141. <https://doi.org/10.30870/jppm.v12i1.4860>
- Kemendikbud. (2017). Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas X. In *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Revisi 201)*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Kurniasih, R., & Hakim, D. L. (2019). Berpikir kritis siswa dalam materi segiempat. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, 2017*, 1135–1145.
- Martin, I., & Kadarisma, G. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah amtematis siswa SMA pada materi fungsi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(6), 641–652. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.74>
- Mulyati, T. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar (Mathematical Problem Solving Ability of Elementary School Students). *EDUHUMANIORA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 1–20.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM Publications.
- Nurilah, Hakim, D. L., & Kartika, H. (2018). Implementasi model Problem Based Learning dalam pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika) 2018*, 73–82.
- Nurjanah, U., & Hakim, D. L. (2019). Number sense siswa pada materi bilangan. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 2(1e), 1174–1182.
- Polya, G. (1957). How to solve it: a new aspect of mathematical method second edition. In *The Mathematical Gazette* (Vol. 30). <http://www.jstor.org/stable/3609122?origin=crossref>
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi SPLDV ditinjau dari kemampuan awal matematika. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 207. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.771>
- Soemarmo, U., & Hendriana, H. (2019). *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Nurul Falah Atif (ed.); Cetakan Ke). PT. Refika Aditama.
- Suciati, D. R., & Hakim, D. L. (2019). Koneksi matematis pada materi kubus dan balok. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 1155–1165.

- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Sutopo (ed.); Kedua). Alfabeta.
- Suraji, Maimunah, & Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1), 9–16. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897>
- Turrosifah, H., & Hakim, D. L. (2019). Komunikasi matematis siswa dalam materi matematika sekolahan. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019, 2000*, 1183–1192.

