



Prosiding

Seminar Nasional

Unit Kegiatan Mahasiswa Penalaran dan Riset

IKIP PGRI Bojonegoro

Tema “Eksplorasi Penalaran dalam Riset untuk Meningkatkan Kualitas Publikasi Ilmiah”



Problematika Pembelajaran Pembuktian Matematika pada Siswa Sekolah Menengah Atas

Muliana Malika Anjiani¹, Junarti²(✉), Nurul Septian³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia

mulianaanjiani@gmail.com¹, junarti@ikippgribojonegoro.ac.id²,

septiannurul90@gmail.com³

Abstrak—Kemampuan pembuktian matematis siswa SMA tergolong rendah. Hal ini disebabkan adanya problematika pembelajaran pembuktian matematis di sekolah. Beberapa problematika pada pembuktian matematis banyak dikaji pada beberapa artikel nasional maupun internasional. Oleh karena itu tujuan kajian ini untuk mendeskripsikan beberapa problematika pembuktian matematis dari kajian pustaka 10 artikel nasional dan internasional. Metode pengumpulan data dengan menggunakan data sekunder yaitu menganalisis, mengidentifikasi, mengelompokkan, mengklasifikasi serta mendeskripsikan problematika pembuktian matematis dari 6 artikel nasional dan 4 artikel internasional. Hasil penelitian dari studi kepustakaan ini membuktikan bahwa kapabilitas siswa terhadap penyelesaian masalah pada pembuktian matematika masih terbatas. Hal tersebut terlihat pada beberapa problematika siswa dalam pembuktian matematika, diantaranya kurangnya minat siswa terhadap pelajaran matematika, kesulitan memahami konsep, kesulitan dalam keterampilan perhitungan, dan kesulitan memahami symbol serta kurangnya pemahaman prinsip matematika.

Kata kunci— Problematika, pembelajaran pembuktian matematika.

Abstract— High school students' mathematical proof abilities are relatively low. This is due to the problem of mathematical proof among students. Several problems in mathematical proof have been studied in several national and international articles. Therefore, the aim of this study is to explain some of the problems of mathematical proof from a literature review of 10 national and international articles. The data collection method uses secondary data, namely analyzing, identifying, grouping, classifying and describing mathematical proof problems from 6 national articles and 4 international articles. The research results from this literature study prove that students' ability to solve problems in mathematical proof is still limited. This can be seen in several student problems in mathematical proof, including students' lack of interest in mathematics lessons, difficulty understanding concepts, difficulty in calculation skills, and difficulty understanding symbols as well as a lack of understanding of mathematical principles.

Keywords— Problems, learning mathematical proof.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar yang di konsep secara matang guna mengembangkan serta menggali kemampuan peserta didik sehingga terjadi sebuah perubahan baik perilaku maupun pengetahuan (Qowim, 2020). Menurut Pristiwati, dkk (2022) Pendidikan merupakan suatu hal yang dapat membantu peserta didik agar dapat mengerjakan tugas dan tanggung jawab sehingga dapat menciptakan perubahan serta mempengaruhi berkembangnya pertumbuhan dan potensi pada peserta didik. Selain itu, Fitri (2021) menyampaikan bahwa Pendidikan merupakan sarana paling penting dalam kehidupan agar dapat mengembangkan kemampuan serta potensi diri yang di dapat melalui proses pembelajaran. Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan di konsep secara matang guna mengembangkan kemampuan serta potensi peserta didik melalui proses pembelajaran yang di dapat salah satunya pada pembelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu ilmu yang mendasari ilmu lainnya serta mata pelajaran penting yang berhubungan mengenai penalaran logika dan angka yang dipelajari sejak sekolah dasar hingga pada jenjang perguruan tinggi (Ruqoyyah., Dkk, 2020). Menurut Ulhusna, dkk (2020) matematika adalah ilmu mengenai pola atau keteraturan yang akan melatih penalaran agar dapat berfikir logis, kritis dan sistematis. Selain itu, Purnamasari & Setiawan (2019) menyatakan bahwa matematika ialah ilmu yang berhubungan dengan kemampuan menghitung, kemampuan yang dapat dikuasai oleh peserta didik agar mampu menyelesaikan persoalan matematis dalam kehidupan nyata adalah dengan menguasai cara pemecahan masalah matematis. Maka dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan salah satu ilmu yang paling penting mengenai penalaran logika dan angka yang dapat melatih berfikir logis, kritis dan matematis sehingga terdapat problematika dalam suatu pembelajaran mengenai matematika.

Proses pembelajaran merupakan kegiatan belajar mengajar yang menjadi wadah untuk tercapainya sebuah tujuan (Isrok'iatun & Rosmala, 2018). Nugraha (2018) menyampaikan bahwa proses yang melibatkan interaksi serta komunikasi aktif antara pendidik dan peserta didik dengan situasi yang edukatif disebut sebagai proses pembelajaran. Idris (2019) menyampaikan bahwa dalam pendidikan proses pembelajaran merupakan hal penting dan harus di rencanakan dan dipersiapkan karena pembelajaran menjadi salah satu faktor penentu dalam keberhasilan pendidikan terutama pada pembelajaran pembuktian matematika.

Pembuktian matematika sangat penting bagi siswa dalam pembelajaran matematika, namun masih banyak siswa yang belum bisa belajar pembuktian matematika dengan benar karena menganggap bahwa pembuktian matematika sulit (Siregar, 2016)(Junarti et al., 2019). Kesulitan dalam pembuktian matematika mengakibatkan sering terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan berbagai soal

pembuktian (Utari, dkk, 2019). Kesulitan lain dikarenakan konsep prasyarat yang tidak dikuasai dengan baik (Junarti et al., 2020)(Junarti et al., 2023a). Selain itu dapat disebabkan karena siswa tidak mampu mengkonstruksi bukti (Junarti et al., 2022) atau ketidakmampuan mengkonseksikan antar konsep (Junati et al., 2023b). Kurangnya minat siswa terhadap pelajaran matematika dan rendahnya kemampuan pembuktian matematika pada siswa sekolah menengah atas mengakibatkan hasil belajar yang tergolong rendah (Herman, 2007).

Berdasarkan latar belakang di atas maka kajian ini akan dikaji problematika pembelajaran pembuktian matematika pada siswa sekolah menengah atas sangat penting. Diharapkan dengan diketahuinya problematika yang ada pada siswa, sehingga dapat diketahui permasalahan atau kendala apa saja yang di alami siswa sejak awal untuk dapat dilakukan evaluasi dan dapat menentukan pendekatan pembelajaran berikutnya agar adanya hasil belajar yang lebih maksimal.

METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini adalah metode studi pustaka. Studi pustaka adalah penelitian yang mencari sumber dari berbagai kepustakaan (Pratama, 2020). Berupa artikel, jurnal, maupun buku secara ringkas dan jelas yang selaras dengan topik yang dibahas (Rachmawati & Supardi, 2021). Jenis penelitian ini adalah studi pustaka dengan mengkaji 6 artikel nasional dan 4 artikel internasional yang berisi mengenai berbagai masalah serta kesulitan dalam pembelajaran matematika.

Penelitian ini menggunakan data sekunder. Menurut Hermawan (2005) data sekunder adalah rangkaian data yang sebelumnya sudah di publikasi. Sumber data sekunder penelitian ini berkaitan dengan pembahasan problematika pembelajaran pembuktian matematika, data diperoleh dari berbagai website, artikel, jurnal maupun buku mengenai judul yang telah ditentukan dengan menganalisis, mengidentifikasi, mengelompokkan, mengklasifikasi serta mendeskripsikan secara spesifik.

Penelitian ini menggunakan teknik simak, bebas, libat, cakap dan catat. Dalam metode simak pengumpulan data melalui memperhatikan penggunaan bahasa tulis maupun lisan dalam suatu sumber.. Setelah menemukan kata kunci dalam teknik ini maka dilanjut dengan metode catat, peneliti mencatat hal penting kemudian di gabungkan menjadi satu dengan pendapat peneliti sehingga memperoleh suatu konsep.

Pada teknik analisis data peneliti menggunakan metode agih dengan langkah, 1. Menyusun, 2. Membandingkan arti, 3. Menguraikan kalimat, 4. Membuat simpulan. Teknik validasi data penelitian ini menggunakan triangulasi sumber. Dengan mencocokkan ide yang dikembangkan dengan sumber referensi dari buku maupun jurnal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis penelitian sumber referensi dari artikel nasional maupun internasional menunjukkan adanya problematika siswa dalam pembelajaran matematika pada siswa sekolah menengah atas. Berikut uraian mengenai problematika tersebut.

1. Kurangnya minat belajar siswa dalam pelajaran matematika

Mempelajari pembuktian matematis tidaklah sulit jika didasarkan pada minat siswa. Setelah memiliki minat sebagai pendukung awal, langkah selanjutnya adalah memperkuat minat tersebut agar lebih memahami pembuktian matematis. Slameto dalam Setiani & Priansa (2015: 62) berpendapat bahwa terdapat dua faktor yang mempengaruhi minat belajar siswa yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

a) Faktor internal

Menurut Putri., Dkk (2019) Terdapat beberapa faktor internal yang dapat mempengaruhi minat belajar siswa antara lain fisik dan psikis. Faktor fisik merupakan faktor yang dipengaruhi oleh kesehatan atau kecacatan. Ketika kesehatan seorang siswa memburuk, hal itu mengganggu pembelajaran, seperti halnya cacat fisik. Oleh karena itu, orang tua perlu memperhatikan kebutuhan jasmani anaknya sebelum dan pada waktu di dunia pendidikan. Sedangkan faktor psikis meliputi tingkat kecerdasan siswa, bakat, perhatian, kedewasaan, dan motivasi belajar.

b) Faktor eksternal

Faktor eksternal yang dapat menjadi pemicu kurangnya minat belajar siswa antara lain faktor keluarga dan sekolah. Faktor keluarga meliputi cara orang tua mengajar dan mendidik anaknya di rumah, kondisi ekonomi keluarga, suasana rumah dan lingkungan. Sedangkan faktor sekolah meliputi metode pembelajaran, media pembelajaran, sarana dan prasarana sekolah, hubungan antara pendidik dan peserta didik, hubungan antar siswa dengan teman nya dan lingkungan sekolah (Kamela & Abduh, 2022)

2. Kesulitan memahami konsep

Laili & Puspasari (2018) berpendapat bahwa siswa SMA tidak dapat menentukan valid atau tidaknya alat bukti yang dipertanyakan. Kesulitan yang dihadapi siswa saat membuat pembuktian matematis menurunkan rasa percaya diri mereka dalam menentukan valid atau tidaknya pembuktian yang dikerjakannya. Pemahaman yang buruk terhadap konsep dasar penalaran matematis terbawa dari kelas sebelumnya. Kebanyakan siswa sering melupakan mata pelajaran yang sebelumnya telah diajarkan di kelas. Karena rendahnya kemampuan siswa dalam konsep matematika pada tingkat sebelumnya, guru perlu mengulang materi berulang-ulang sehingga banyak membuang waktu kelas, dan materi baru yang akan di ajar sesuai rencana pelaksanaan

pembelajaran yang telah dibuat tidak akan cukup untuk menjelaskannya. Sebagaimana dikemukakan oleh Ningsih (2017), kemampuan pemahaman konsep merupakan komponen utama dalam pembelajaran matematika karena kemampuan siswa dalam memahami konsep mengenai materi tertentu dipengaruhi oleh pemahaman siswa terhadap konsep mengenai materi sebelumnya.

3. Kesulitan dalam keterampilan perhitungan

Tias & Wutsqa (2015) menyampaikan bahwa kesulitan tambahan terletak pada keterampilan berhitung mulai dari perkalian, penjumlahan, pembagian dan pengurangan bilangan bulat. Kesulitan perhitungan dapat di lihat dari cara siswa menghitung angka dan seberapa akuratnya dalam berhitung. Beberapa hal yang dapat menjadi pemicu kesulitan dalam perhitungan antara lain siswa kurang teliti dalam berhitung atau pemahaman konsep berhitung yang belum dimiliki siswa. Salah satu kesulitan yang dihadapi siswa yang kurang pandai dalam matematika adalah kesulitan berhitung karena salah membaca simbol atau salah menghitung angka.

4. Kesulitan memahami simbol

Memahami simbol dalam matematika sangat penting karena simbol-simbol tersebut membantu kita untuk mengungkapkan dan menyampaikan informasi matematika secara efisien dan akurat, simbol matematika juga memudahkan kita dalam melakukan perhitungan yang kompleks dan menyampaikan hasil perhitungan dengan jelas dan singkat (Charli., Dkk, 2018). Makna simbol dalam matematika juga sangat penting dipahami karena setiap simbol memiliki arti dan fungsi yang berbeda-beda. Salah satu simbol yang sering digunakan dalam matematika adalah tanda sama dengan ($=$) yang menunjukkan bahwa kedua sisi persamaan memiliki nilai yang sama. Ada pula simbol seperti tanda kurung ($()$), pangkat ($^$), akar ($\sqrt{\quad}$), dan banyak lagi yang memiliki arti dan fungsi masing-masing. Tanpa memahami makna simbol dalam matematika, kita akan kesulitan dalam memahami konsep matematika maupun dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang kompleks. Oleh karena itu, mempelajari simbol dalam matematika dan memahami maknanya sangatlah penting untuk meningkatkan pemahaman matematika secara keseluruhan (Jarmita, 2015).

5. Kurangnya pemahaman prinsip matematis

Menurut Rumasoreng & Sugaman (2014), kendala terbesar dalam melakukan demonstrasi bagi siswa SMA adalah pemahaman kaidah, hukum, atau bentuk prinsip matematika lainnya. Karena mereka kesulitan menentukan konteks penerapan prinsip-prinsip tersebut, banyak kesimpulan dan generalisasi mereka yang salah. Kesulitan-kesulitan tersebut mempunyai konsekuensi yang sangat buruk terhadap proses pembuktian. Mereka biasanya dipandu oleh arah bukti yang telah ditetapkan dan menemukan bahwa arah ini dapat lebih mudah

dicapai dengan menerapkan prinsip-prinsip tertentu. Sayangnya implementasi yang dilakukan memiliki kelemahan karena berada di luar konteks penerapan prinsip tersebut (Yasmin, 2017).

Berdasarkan temuan penelitian di atas, terdapat solusi dari empat permasalahan yang ditemukan dalam penelitian. Berikut empat permasalahan dan solusinya:

1. Solusi dari permasalahan pertama, rendahnya motivasi siswa, adalah guru perlu memberikan siswa bimbingan, pendekatan personal serta pendekatan psikologis agar siswa dapat lebih semangat berpartisipasi dalam pembelajaran matematika, artinya ada. Sebagaimana dikemukakan Podomi (2015), pembelajaran melalui pendekatan personal akan berdampak positif terhadap kemandirian belajar siswa.
2. Penyelesaian masalah matematika yang kedua kurangnya pemahaman konsep matematika. Guru perlu memberikan lebih banyak pendekatan. Pendekatan dimaksudkan untuk memberikan dukungan ketika siswa menghadapi kesulitan belajar. Hal ini sejalan dengan Khatimah (2017) yang menyatakan bahwa pemberian dukungan serta pendekatan dapat mengatasi hambatan berpikir siswa dalam pemecahan masalah.
3. Solusi dari permasalahan ketiga adalah dengan penggunaan media pembelajaran yang kurang mendukung materi dengan maksimal. Bersifat situasional dan menggunakan apa pun yang tersedia di dalam lingkungan lembaga. Media pembelajaran berperan sebagai pemberi informasi, saran, sikap, dan lain-lain, meningkatkan koordinasi dalam menyerap informasi. Media juga berperan dalam mengkoordinasikan kemajuan dan memberikan umpan balik. Hal ini sesuai dengan penelitian (Asnawir, 2002; Toheri dan Aziz, 2016).

Karakteristik siswa menjadi penting dalam menyesuaikan penerapan metode pembelajaran. Pada kelas yang serupa dapat diberikan pembelajaran yang beragam, dan pada kelas beragam dapat diberikan metode yang berbeda, namun diperlukan adanya bimbingan lebih pada saat pembelajaran. Apabila metode yang digunakan dalam pembelajaran disesuaikan dengan materi dan karakteristik siswa, maka proses pembelajaran matematika akan lebih menggairahkan dan akan lebih efektif sehingga pada akhirnya siswa akan mencapai hasil belajar yang baik (Agustyaningrum, 2016).

SIMPULAN

Permasalahan bukti pembelajaran matematika di SMA adalah: 1) Banyak siswa yang tidak tertarik mempelajari matematika dan rendahnya motivasi belajar matematika, dan 2) Sulit memahami konsep dan hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan mengenai pembelajaran matematika dari jenjang kelas sebelumnya 3)

kesulitan kemampuan matematika, 4) kesulitan memahami simbol, dan 5) kurangnya pemahaman prinsip matematika.

Penelitian menunjukkan bahwa solusi permasalahan yang dihadapi di SMA adalah dengan 1) memberikan pendekatan; Memberikan pendekatan bagi siswa yang mengalami kesulitan dalam menguasai konsep sains dari tingkat kelas sebelumnya untuk membantu mereka lebih memahami isinya. 2) Guru membekali siswa dengan pendekatan personal, memberikan bimbingan dan pendekatan psikologis, serta memotivasi siswa untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran matematika; 3) Mengadopsi metode pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik siswa, kelas siswa yang homogen atau heterogen disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Sehingga saran yang diberikan adalah guru perlu memperhatikan berbagai jenis masalah di kelas dan mencari solusinya.

REFERENSI

Agustyaningrum, N. dkk. (2016). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Mind Mapping Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII Smp Tunas Baru Jin-Seung Batam Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal Pythagoras* 5(1): 32-37 ISSN 2085-9996.

Asnawir & Usman B. (2002). Media Pembelajaran. Jakarta: Ciputat Press.

Charli, L., Amin, A., & Agustina, D. (2018). Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal fisika pada materi suhu dan kalor di kelas x sma ar-risalah lubuklinggau tahun pelajaran 2016/2017. *Journal of Education and Instruction (JOEAI)*, 1(1), 42-50.
<https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/JOEAI/article/view/239>.

Fitri, S. F. N. (2021). Problematika kualitas pendidikan di indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 1617-1620.
<https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/1148>.

Firmasari, S & Sulaiman H. (2019). Kemampuan Pendidikan Matematis Mahasiswa Menggunakan Induksi Matematika. *Jurnal Medives: Jurnal Pendidikan Matematika IKIP Veteran Semarang*.
<https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i1.642>

Hakim, F. (2020). Faktor Adversity Quotient dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Pembuktian Matematis Topik Teori Grup. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 2(2), 90-98. Retrived by
<https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/ijes/article/view/663>.

Herman, T. (2007). Pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMP. *Jurnal cakrawala pendidikan*, 1(1).

- Idrus, L. (2019). Evaluasi dalam proses pembelajaran. *Adaara: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 9(2), 920-935. Retrived by <https://www.jurnal.iain-bone.ac.id/index.php/adara/article/viewFile/427/352>.
- Jarmita, N. (2015). Kesulitan pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran matematika di kelas awal Sekolah Dasar. *PIONIR: Jurnal Pendidikan*, 4(2). <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/Pionir/article/view/176/0>.
- Junarti, Noeruddin, A., Boedy Irhadtanto, & Sarmidi. (2023a). Kemampuan Konsep Limit Fungsi: Suatu Prasyarat Pada Materi Analisis Riil. *Seminar Nasional FPMIPA IKIP PGRI Bojonegoro*, 1, 278-284. <https://prosiding.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/FPMIPA/article/viewFile/2197/1378>
- Junarti, Sukestiyarno, Y. L., Mulyono, & Dwidayati, N. K. (2020). The process of structure sense of group prerequisite material: A case in Indonesian context. *European Journal of Educational Research*, 9(3), 1047-1061. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.9.3.1047>
- Junarti, Sukestiyarno, Y., Waluya, S. B., & Kartono. (2019). Peran Skema Penulisan Definisi, Teorema Dan Bukti Dalam Kemandirian Belajar Membuktian Aljabar Abstrak Dengan Pendekatan Top-Down. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 637-645.
- Junarti, Zainudin, M., & Utami, A. D. (2022). The sequence of algebraic problem-solving paths: Evidence from structure sense of Indonesian student. *Journal on Mathematics Education*, 13(3), 437-464. <https://doi.org/10.22342/jme.v13i3.pp437-464>
- Junati, Yani T., A., & Amin, A. K. (2023). Building Student's Mathematical Connectin Abitivity in Abstract Algebra: The Combination of Analogi-Construction-Abstraction Stages. *Journal of Education, Teaching, and Learning*, 8(1), 80-97.
- Kamila, R. T., & Abduh, M. (2022). Bagaimana Minat Belajar dan Lingkungan Keluarga Mempengaruhi Kesulitan Belajar Matematika di Sekolah Dasar?. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 5097-5103.
- Khatimah, K., Cholis S., & Herry S. (2017). Pemberian Scaffolding untuk Mengatasi Hambatan Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Aljabar. *JKPM: Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 1(1), 36-45.
- Laili, F. J., & Puspasari, R. (2018). Analisis kesulitan belajar matematika siswa ditinjau dari kemampuan koneksi matematika. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 4(2), 1-10.
- Nugraha, M. (2018). Manajemen kelas dalam meningkatkan proses pembelajaran. *Tarbawi: Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*, 4(01), 27-44.

- Ozdemir, A.S., GoktepoS., & Kepceoglu, L. (2012). Using mathematics histori strengten geometric proof skill. *Procedia-Sosial and Behavioral Sciences*. 46, 1177-1181. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.270>
- Pabumbun, A. R., & Dalle, A. (2017). Problematika pembelajaran kemampuan menyimak bahasa Jerman siswa kelas XI SMAN 11 Makassar. *Eralingua: Jurnal Pendidikan Bahasa Asing dan Sastra*, 1(2), 88-94.
- Permatasari, K. G. (2021). Problematika pembelajaran matematika di sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah. *Jurnal Pedagogy*, 14(2), 68-84. <http://www.jurnal.staimuhblora.ac.id/index.php/pedagogy/article/view/96>.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, RS (2022). Definisi Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 7911-7915. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.9498>.
- Putri, B. B. A., Muslim, A., & Bintaro, T. Y. (2019). Analisis faktor rendahnya minat belajar matematika siswa kelas V di SD Negeri 4 Gumiwang. *Jurnal Educatio Fkip UNMA*, 5(2), 68-74. <https://www.ejournal.unma.ac.id/index.php/educatio/article/view/14>.
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). *Jurnal Medives: Jurnal Pendidikan Matematika IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 207-215. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.771>.
- Qowim, A. N. (2020). Metode Pendidikan Islam Perspektif Al-Qur'an. *IQ (Ilmu Al-Qur'an): Jurnal Pendidikan Islam*, 3(01), 35-58. <https://doi.org/10.37542/iq.v3i01.53>.
- Rumasoreng, M. I., & Sugiman, S. (2014). Analisis kesulitan matematika siswa SMA/MA dalam menyelesaikan soal setara UN di Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 22-34. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/2661>.
- Ruqoyyah, S., Murni, S., & Linda, L. (2020). *Kemampuan memahami konsep dan ketahanan matematis dengan VBA Microsoft Excel*. Purwakarta: CV. Pedagogi Tre Alea Jacta.
- Siregar, I. (2016). Masalah Pembelajaran Pembuktian Matematika bagi Mahasiswa di Indonesia. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 315-324.
- Stylianides, A.J & Stylianides, G.J. (2022). Introducing student and prospective teachers to the notion of proof in mathematic. *The Journal Of Mathematical Behavior*. 66, 100957. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2022.100957>

- S. Y. Ningsih, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik Di Smp Swasta Tarbiyah Islamiyah," *MES J. Math. Educ. Sci.*, 3(1), 82-90, 2017.
- Tias, A. A. W., & Wutsqa, D. U. (2015). Analisis kesulitan siswa SMA dalam pemecahan masalah matematika kelas XII IPA di Kota Yogyakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 28-39. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/7148>.
- Toheri& Aziz, A. (2016). Pengaruh Penggunaan Media Belajar Audio Visual terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika pada Pembahasan Dimensi Tiga. *Jurnal Pendidikan Matematika IAIN Syekh Nurjati Cirebon*.
- Ulhusna, M., Putri, SD, & Zakirman, Z. (2020). Permainan Ludo Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Internasional Pendidikan Dasar*, 4(2), 130-137. Retrived by <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE/article/view/23050>.
- Utari, D. R., Wardana, M. Y. S., & Damayani, A. T. (2019). Analisis kesulitan belajar matematika dalam menyelesaikan soal cerita. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 534-540.