
Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Peluang

Madadina Dwi Andini¹, Syamsuri², Hepsi Nindiasari³, Novaliyosi⁴

¹Mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
^{2,3,4}Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Article History:

Received: October 21, 2021

Revised: November 04, 2021

Accepted: November 15, 2021

Keywords:

analisis kebutuhan, e-modul, problem based learning

*Correspondence Address:

madamda48@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis kebutuhan terhadap pengembangan bahan ajar yang diperlukan di sekolah menengah pertama berupa e-modul berbasis *problem based learning* dalam materi peluang. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang berorientasi pada pengembangan suatu produk. Subjek penelitian ini adalah guru matematika SMP atau MTS. Pengumpulan instrumen data menggunakan angket yang disebar kepada guru matematika SMP atau MTS dan juga kepada siswa SMP melalui *Google Forms*. Selanjutnya dipilih 13 guru untuk menjadi subjek yang diwawancarai. Hasil dari penelitian ini adalah dibutuhkan pengembangan bahan ajar berupa e-modul yang mampu menunjang pembelajaran pokok bahasan peluang.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi pada era globalisasi membawa berbagai perubahan bagi kehidupan manusia. Peran teknologi semakin mempengaruhi berbagai sektor, salah satunya sektor pendidikan. Era digitalisasi yang sekarang lebih tren disebut era revolusi industry 4.0, telah merambah ke berbagai sektor termasuk Pendidikan (Mulyati & Evendi, 2020). Hal ini dapat menjadi media yang sangat efektif dan efisien untuk digunakan sebagai penunjang proses pembelajaran. Begitu juga dalam pendidikan matematika, teknologi dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Pembelajaran matematika sedang mengalami perubahan yang signifikan karena pembelajaran berbasis digital dan teknologi (Klingenberg et al., 2020).

Kemajuan teknologi yang semakin meningkat dalam segala fakta kehidupan telah membuka peluang bagi terpenuhinya kebutuhan sarana teknologi informasi yang akan meningkatkan kemampuan matematika siswa (Yaniawati et al., 2020). Salah satu pemanfaatan teknologi dapat berupa pengembangan bahan ajar matematika. Matematika sebagai ilmu yang wajib untuk dikuasai karena sebagai penunjang mata pelajaran lain, misalnya Fisika, Kimia, Akuntansi, dan lain-lain. Selain itu, matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap peserta didik sejak SD, bahkan sejak TK (Davita et al., 2020). Pengembangan bahan ajar merupakan salah satu upaya yang dapat seorang guru lakukan untuk mengurangi kesulitan belajar siswa (Sandiyanti & Rakhmawati M, 2018).

Selain itu, pada tahun 2020 penduduk bumi dihadapkan pada sebuah bencana luar biasa yakni kasus COVID-19. Mengingat penyebaran virus ini sangatlah cepat dan telah

menyebarkan hampir ke seluruh negara, termasuk Indonesia. Oleh karena itu, inovasi guru sangat diperlukan dalam mengembangkan bahan ajar. Guru matematika harus berusaha untuk memfasilitasi siswa dengan baik sehingga kemampuan tersebut dapat dikuasai siswa dengan optimal (Latifah & Widjajanti, 2017). Pembelajaran yang hanya menyediakan bahan ajar yang masih konvensional cenderung monoton. Pembelajaran yang masih menggunakan bahan ajar konvensional pada faktanya akan membuat peserta didik jenuh, kurang aktif, dan kurang efisien. (Apsari & Rizki, 2018) menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan dalam bidang matematika perlu dilakukan sebagai inovasi untuk memudahkan siswa dalam memahami matematika.

Materi peluang merupakan salah satu materi yang dipelajari dalam matematika. Namun, perolehan daya serap nasional untuk materi peluang masih tergolong rendah yaitu 56,25 (Latifah & Widjajanti, 2017). Tanpa kita sadari kehidupan kita sehari-hari selalu berhubungan dengan matematika, khususnya peluang (Susilawati et al., 2018). *Problem based learning* merupakan pembelajaran yang menghadapkan siswa pada masalah dunia nyata untuk memulai pembelajaran.

Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis kebutuhan untuk mengetahui bahan ajar yang dibutuhkan dalam pendidikan matematika. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui kebutuhan yang diperlukan sebelum tersusunnya E-Modul berbasis *problem based learning* pada pokok bahasan peluang.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek pada penelitian ini yaitu 13 orang guru mata pelajaran matematika SMP atau MTS. Tahapan-tahapan analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut; (1) mencatat semua jawaban subjek penelitian yakni 13 orang guru matematika SMP atau MTS melalui kuisisioner di *Google Forms*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui analisis kebutuhan bahan ajar yang akan dikembangkan berupa *E-modul* berbasis *problem based learning* pada pokok bahasan peluang SMP (2) mendeskripsikan serta menarasikan data yang telah didapatkan (3) membuat analisis akhir dalam bentuk laporan hasil penelitian. Di dalam angket yang disebar melalui *google form* terdapat 7 buah pertanyaan yang diberikan kepada guru matematika mengenai analisis kebutuhan *e-modul* yaitu (1) Berdasarkan pengamatan Bapak/Ibu selama mengajar di kelas saat masa pandemi, bagaimana suasana selama pembelajaran berlangsung? (2) Ketika mengajar pokok bahasan peluang, apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan bahan ajar? Jika iya, apa bahan ajar yang pernah digunakan dan alasan penggunaannya? Jika tidak menggunakan bahan ajar, apa alasannya?(3) Bagaimana pendapat Bapak/Ibu tentang penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran pokok bahasan peluang? apakah sejauh ini bahan ajar tersebut dirasa mampu menunjang pembelajaran? (4) Apakah bahan ajar yang Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran pokok bahasan peluang diawali dengan suatu masalah atau study case terlebih dahulu? (5) Dari sekian banyak bahan ajar yang ada, apakah menurut Bapak/Ibu bahan ajar berupa E-Modul dapat digunakan dalam pembelajaran pokok bahasan peluang? (6) Apa saran yang dapat Bapak/Ibu berikan mengenai pengembangan E-Modul sebagai bahan ajar pokok bahasan peluang?(7) Apakah Bapak/Ibu bersedia menggunakan

bahan ajar berupa E-modul dalam pembelajaran pokok bahasan peluang?. Setelah mendapatkan jawaban dari subjek penelitian, hasil jawaban tiap pertanyaan akan ditunjukkan melalui tabel, dinarasikan dan disimpulkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti memberikan kuisisioner pada tanggal 20 November 2020 kepada 13 orang guru yang mengampu mata pelajaran matematika pada jenjang SMP atau MTS. Pertanyaan yang diberikan yakni sebanyak 7 pertanyaan.

Suasana selama pembelajaran berlangsung

Pertanyaan pertama berkaitan tentang bagaimana suasana pembelajaran saat pembelajaran matematika berlangsung. Dari 13 orang guru matematika SMP dan MTS, didapatkan data respon sebagai berikut :

Tabel 1. Respon Pertanyaan Pertama

Kategori suasana pembelajaran	Respon guru	Jumlah Responden
Berlangsung Baik	Suasana pembelajaran baik namun tergantung metode pembelajaran yang digunakan. Saat pelaksanaan pembelajaran menggunakan zoom/google meet, siswa lebih antusias.	4
Menemui Kendala	Suasana pembelajaran tidak efektif dan kondusif serta kurang interaktif	9

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa peneliti membagi suasana pembelajaran menjadi dua kategori, yaitu suasana pembelajaran berlangsung baik dan menemui kendala. Dari dua kategori tersebut, lebih banyak yang merespon bahwasannya pembelajaran menemui berbagai kendala yaitu tidak efektif dan kondusif. Selain itu, suasana pembelajaran kurang hidup karena kurangnya interaksi antara guru dan siswa. Sekalipun pembelajaran berlangsung baik itu sangat bergantung kepada metode yang digunakan. Pembelajaran daring tentunya membawa dampak besar terhadap proses pembelajaran, khususnya dalam penyediaan media pembelajaran yang efektif digunakan dalam pembelajaran daring (Jusmiana & Herianto, 2020). Guru berperan dalam hal ini. Peran guru tersebut dimulai dari pemilihan materi pembelajaran, proses penyampaian materi pembelajaran, pengarahan proses pembelajaran hingga pengevaluasian hasil belajar (Aprilia et al., 2020).

Bahan Ajar Pokok Bahasan Peluang

Pertanyaan kedua berkaitan tentang penggunaan bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran. Dari 13 orang guru matematika SMP dan MTS, didapatkan data respon sebagai berikut :

Tabel 2. Respon Pertanyaan Kedua

Kategori Penggunaan Bahan Ajar	Respon guru	Jumlah Responden
Menggunakan bahan ajar	Menggunakan bahan ajar berupa <i>power point</i> (PPT), lembar kerja siswa (LKS) karena bisa menambah referensi serta pemahaman siswa, menggunakan buku paket, modul	9
Tidak menggunakan bahan ajar	Pembelajaran tidak ditunjang oleh bahan ajar apapun.	4

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa peneliti membagi menjadi dua kategori yakni menggunakan bahan ajar dan tidak menggunakan bahan ajar. Dari dua kategori tersebut, lebih banyak yang merespon bahwa dalam pembelajarannya sudah menggunakan bahan ajar. Beberapa bahan ajar tersebut yaitu berupa *power point* (PPT), lembar kerja siswa (LKS), buku paket serta modul. Karena bahan ajar dianggap sebagai tambahan referensi yang diharapkan dapat menambah pemahaman siswa. Produk yang kreatif yang ada dalam berbagai aspek kehidupan dapat menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi di abad 21 (Fatah et al., 2016). Selain sebagai referensi, bahan ajar juga dapat mempengaruhi minat siswa untuk belajar. Bahan ajar yang interaktif membuat siswa tidak cepat merasa bosan (Abadi et al., 2017).

Efektivitas Bahan Ajar Bahasan Peluang Yang Digunakan

Pertanyaan ketiga berkaitan tentang penggunaan bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran apakah efektif untuk menunjang pembelajaran ketika pembelajaran berlangsung. Dari 13 orang guru matematika SMP dan MTS, didapatkan data respon sebagai berikut :

Tabel 3. Respon Pertanyaan Ketiga

Kategori Efektivitas Penggunaan Bahan Ajar	Respon guru	Jumlah Responden
Efektif	Sangat menunjang pembelajaran baik untuk guru maupun siswa.	5
Belum efektif	Cukup menunjang namun belum efisien. Terkadang ada beberapa hal yang perlu diulang ketika diberi instruksi.	8

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa peneliti membagi menjadi dua kategori yakni

penggunaan bahan ajar efektif dan belum efektif. . Dari dua kategori tersebut , lebih banyak yang merespon bahwa bahan ajar yang digunakan belum efektif untuk menunjang pembelajaran. Salah satunya yakni ketika membaca instruksi yang terdapat dalam bahan ajar ada beberapa hal yang masih harus diulang karena siswa belum memahami apa maksud dari instruksi yang tertera dalam bahan ajar. Pembelajaran yang tidak efektif bisa disebabkan karena selama ini guru masih menggunakan media pembelajaran konvensional yang terbatas pada modul cetak (Perawati et al., 2020). Pembelajaran dengan gagasan penemuan, berpikir kritis, mempertanyakan,dan kemampuan memecahkan masalah adalah salah satu prinsip utama ilmu pengetahuan dan teknologi mengajar (Hidayatulloh, 2003).

Bahan Ajar Diawali Dengan Penyajian Masalah

Pertanyaan keempat berkaitan tentang bahan ajar yang diawali dengan penyajian suatu masalah. Dari 13 orang guru matematika SMP dan MTS, didapatkan data respon sebagai berikut :

Tabel 4. Respon Pertanyaan Keempat

Kategori Penyajian Masalah Dalam Bahan Ajar	Respon guru	Jumlah Responden
Diawali dengan penyajian suatu masalah	Diawali dengan suatu permasalahan agar memancing pemikiran siswa.	4
Tidak diawali dengan penyajian suatu masalah	Tidak, hanya menjelaskan materi dan latihan soal	9

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa peneliti membagi menjadi dua kategori yakni bahan ajar diawali dengan penyajian masalah dan tidak diawali dengan masalah. Dari dua kategori tersebut , lebih sedikit yang merespon bahwa dalam pembelajarannya bahan ajar diawali dengan masalah untuk memancing pemikiran siswa. Kemampuan berpikir siswa sangat penting untuk dikembangkan (Nindiasari et al., 2020). Hal ini sejalan dengan kurikulum yang berlaku saat ini. Model pembelajaran dalam kurikulum 2013 diantaranya *discovery learning, inquiry learning, problem-based learning, project-based learning* (Nurfadilah et al., 2019). Harapan dari bahan ajar yang diawali oleh pemberian masalah yakni pemikiran siswa akan terbuka dan pembelajaran lebih bermakna.

Bahan Ajar E-Modul Untuk Pembelajaran Pokok Bahasan Peluang

Pertanyaan kelima berkaitan tentang pendapat koresponden apakah bahan ajar berupa E-Modul dapat digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran pokok bahasan peluang. Dari 13 orang guru matematika SMP dan MTS, didapatkan data respon sebagai berikut :

Tabel 5. Respon Pertanyaan Kelima

Kategori Penggunaan E-Modul Sebagai Bahan Ajar	Respon guru	Jumlah Responden
Bisa digunakan	E-Modul dapat digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran pokok bahasan peluang	12
Tidak bisa digunakan	Tidak bisa digunakan	1

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa peneliti membagi menjadi dua kategori yakni E-Modul bisa digunakan sebagai bahan ajar dan E-Modul tidak bisa digunakan sebagai bahan ajar. Mengingat perkembangan jaman yang menuntut penunjang pembelajaran berbasis teknologi. Berbagai kekurangan dari penggunaan modul cetak dalam pembelajaran seharusnya menjadikan guru untuk lebih berinovasi dan memilih alternatif media yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, sehingga dapat mendorong siswa supaya belajar lebih baik dan kemandirian belajar siswa meningkat (Perawati et al., 2020). Dari dua kategori tersebut, yang menjawab tidak bisa digunakan hanya satu koresponden. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas koresponden berpendapat bahwa E-Modul dapat digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran matematika pada pokok bahasan peluang. Bahan ajar seperti modul elektronik perlu dikembangkan karena tidak selamanya siswa belajar menggunakan bahan ajar pada umumnya, diharapkan dengan menggunakan bahan ajar yang menyenangkan seperti modul elektronik, siswa mampu mengubah opini dan pandangan mereka bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit tetapi menyenangkan (Nadhilah et al., 2020).

Saran Untuk E-Modul Pokok Bahasan Peluang

Pertanyaan keenam berkaitan tentang saran mengenai pengembangan bahan ajar berupa E-Modul pada pokok bahasan peluang yang diharapkan oleh para korespon. Dari 13 orang guru matematika SMP dan MTS, didapatkan data respon sebagai berikut :

Tabel 6. Respon Pertanyaan Keenam

Kategori Bahan Ajar yang diharapkan	Respon guru	Jumlah Responden
Simpel dan praktis	Disajikan sesimpel dan semudah mungkin. Bahan ajar lebih singkat dan tidak berbelit belit. Menekankan pada pemahaman konsep peluang	6
Konten dan layout yang menarik	Harus dibuat tampilan yang menarik sehingga memiliki <i>eyecatching</i> tersendiri. Modulnya jangan hanya tulisan yang membuat anak2 harus membaca dan melihat rumus, tapi berikan modul yang memang membuat	4

	mereka mudah paham.	
	E-modul yang nanti akan digunakan untuk materi peluang agar mampu dipahami siswa dengan baik mungkin bisa disajikan dengan menghadirkan permasalahan yang merangsang daya pikir. Lebih banyak dikaitkan dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari. Adanya studi kasus, adanya percobaan atau pokoknya terdapat pembelajaran yg menarik di dalam e-modul tersebut	3

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa peneliti membagi menjadi tiga kategori saran, yakni tentang kesederhanaan dan kepraktisan E-modul, konten dan *layout* yang menarik juga E-Modul berkaitan dengan permasalahan sehari-hari. Dari ketiga kategori tersebut, lebih banyak yang merespon bahwa bahan ajar berupa E-Modul yang dikembangkan diharapkan berkaitan dengan permasalahan sehari-hari. Termasuk contoh soal yang nanti terdapat di dalam E-Modul. E-Modul diharapkan menghadirkan permasalahan yang merangsang daya pikir sehingga siswa bisa membangun pemahamannya tentang konsep matematis yang dibutuhkan. Proses berfikir dapat dikatakan sebagai proses untuk mengetahui kebenaran tentang suatu hal yang melibatkan pengetahuan dan pengalaman (Novaliyosi et al., 2019). Hal ini dapat membantu siswa menanggulangi kesulitan dalam pengerjaan latihan-latihan soal. Kemampuan membangun bukti yang dilakukan oleh mahasiswa sangat berkaitan dengan kemampuan pemahaman matematis yang dimilikinya (Syamsuri & Santosa, 2017).

Kesiapan Guru Untuk Menggunakan E-Modul Pokok Bahasan Peluang

Pertanyaan ketujuh berkaitan tentang bersedia atau tidaknya guru untuk menggunakan bahan ajar berupa E-Modul pada pokok bahasan peluang. Dari 13 orang guru matematika SMP dan MTS, didapatkan data respon sebagai berikut :

Tabel 7. Respon Pertanyaan Ketujuh

Kategori Kesiapan Penggunaan E-Modul	Respon guru	Jumlah Responden
Bersedia	Iya, bersedia. InsyaAllah bersedia.	13
Tidak Bersedia	-	0

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa peneliti membagi menjadi dua kategori respon kesiapan guru untuk menggunakan E-Modul, yakni bersedia dan tidak bersedia. Tabel menunjukkan bahwa semua koresponden bersedia untuk menggunakan bahan ajar berupa E-

Modul pokok bahasan peluang yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari. Diharapkan dengan bahan ajar matematika yang berbentuk modul elektronik dapat membuat siswa senang dan semangat untuk mempelajari matematika, dan diharapkan juga dapat menambah wawasan mereka tentang budaya yang ada di sekitar mereka (Nadhilah et al., 2020). Pembelajaran daring di era new normal ini bisa dimanfaatkan oleh pendidik atau (guru) sebagai momentum untuk melakukan transformasi dari yang sebelumnya kurang akrab dengan teknologi menjadi lebih akrab lagi (Jamillah, 2020).

SIMPULAN

Suasana pembelajaran saat daring menemui beberapa kendala diantaranya pembelajaran tidak efektif juga kondusif serta kurang interaktif. Mayoritas guru sudah menggunakan bahan ajar dalam pembelajaran diantaranya power point (PPT), lembar kerja siswa (LKS), buku paket serta modul. Bahan ajar tersebut meskipun cukup menunjang tetapi belum efisien. Bahan ajar berupa E-Modul dibutuhkan untuk menjadi bahan ajar pada saat pembelajaran pokok bahasan peluang. E-Modul diharapkan dikaitkan dengan permasalahan sehari-hari.

DAFTAR RUJUKAN

- Abadi, M. K., Asih, E. C. M., & Jupri, A. (2017). The Development of Interactive Mathematics Learning Material Based on Local Wisdom with .swf Format. *Journal of Physics: Conference Series*, 895 (01208(1)), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1013/1/012131>
- Aprilia, K., Nindiasari, H., & Setiani, Y. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Dengan Pembelajaran Daring. *X(X)*.
- Apsari, P. N. N., & Rizki, S. (2018). Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Pada Materi Program Linear. *Jurnal Aksioma: Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metrom*, 7(1191), 47. https://doi.org/10.1299/jsmemag.121.1191_47
- Davita, P. W. C., Nindiasari, H., & Mutaqin, A. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Tirtamath*, 8(3), 182–192. <https://doi.org/10.23960/mtk/v8i2.pp182-192>
- Fatah, A., Suryadi, D., Sabandar, J., & Turmudi. (2016). Open-ended approach: An effort in cultivating students' mathematical creative thinking ability and self-esteem in mathematics. *Journal on Mathematics Education*, 7(1), 9–18. <https://doi.org/10.22342/jme.7.1.2813.9-18>
- Hidayatulloh, M. S. (2003). Pengembangan E- Modul Matematika Berbasis Problem Based Learning Berbantuan Geogebra. *Pendidikan Matematika FPMIPA Universitas PGRI Semarang*, 1(2), 24–31.
- Jamillah. (2020). Kesiapan Guru Sekolah Dasar Dalam Pelaksanaan Daring Era New Normal Di Kabupaten Sumenep. *Konferensi Nasional Pendidikan I*, 2(1), 148–153.
- Jusmiana, A., & Herianto. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Smp Di Era Pandemi Covid-19. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1-11. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v5i2.400>
- Klingenberg, O. G., Holkesvik, A. H., & Augestad, L. B. (2020). Digital learning in mathematics for students with severe visual impairment: A systematic review. *British Journal of Visual Impairment*, 38(1), 38–57. <https://doi.org/10.1177/0264619619876975>
- Latifah, U. H., & Widjajanti, D. B. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Statistika dan Peluang

- Berbasis *Multiple Intelligences* Berorientasi Pada Prestasi, Pemecahan Masalah, dan Rasa Ingin Tahu. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 176.
<https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.13083>
- Mulyati, S., & Evendi, H. (2020). Pembelajaran Matematika Melalui Media Game Quizizz Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Smp 2 Bojonegara. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 03(01), 64–73.
- Nadhilah, S., Purwoko, R. Y., Nugraheni, P., Purworejo, U. M., & Purworejo, K. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan E -Modul Berbasis Etnomatematika Produk Budaya Jawa Tengah. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 112–118.
- Nindiasari, H., Yuhana, Y., Novaliyosi, & Sukirwan. (2020). *Effectiveness of scaffolding-based interactive teaching materials: Reflective thinking ability in prospective teacher mathematics*. *Journal of Physics: Conference Series*, 1657(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012087>
- Novaliyosi, N., Tola, B., & Rahayu, W. (2019). *Trends Of Mathematical Logical Thinking Ability through The Cra (Concrete-Representational-Abstract) Approach with Portfolio Assessment*. *Indonesian Journal of Educational Review*, 6(2), 98–112.
- Nurfadilah, I., Nindiasari, H., & Fatah, A. (2019). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Smp Negeri 11 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 7(2), 141.
<https://doi.org/10.36709/jppm.v7i2.8275>
- Perawati, R., Nindiasari, H., & Syamsuri. (2020). Pengaruh e-Learning Menggunakan Quipper School Terhadap Kemandirian dan Hasil Belajar Siswa SMP Pada Mata Pelajaran. *Tirtamath*, 2, 177–186.
- Sandiyanti, A., & Rakhmawati M, R. (2018). Pengembangan Modul Bilingual Bergambar Berbasis Quantum Learning pada Materi Peluang. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 157. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2280>
- Susilawati, Anriani, N., & Hendrayana, A. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi Abad 21 Untuk Guru Matematika (SMP/MTs) Pada Materi Peluang. *Prosiding Seminar Dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar*, 529–533.
<http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JIPI/article/download/10741/9123>
- Syamsuri, S., & Santosa, C. A. H. F. (2017). Karakteristik Pemahaman Mahasiswa dalam Mengonstruksi Bukti Matematis. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 2(2), 131–143. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2017.2.2.131-143>
- Yaniawati, P., Kariadinata, R., Sari, N. M., Pramiasih, E. E., & Mariani, M. (2020). Integration of e-learning for mathematics on resource-based learning: Increasing mathematical creative thinking and self-confidence. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(6), 60–78. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i06.11915>