

PENGEMBANGAN E-MODUL BERNUANSA GAYA BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS X SMA/MA

Ayutia Ismirranda ^{#1}, Yerizon ^{*2}

Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP

^{*2}Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

^{#1}ismirranda@gmail.com

Abstract (12) - This research aims to validate the e-module with learning style nuances to improve the mathematical communication skills of class X SMA/MA students. The method used for this purpose is to use the Plom model. The research subjects were 24 class X students. The data collection methods for this research are questionnaires, documentation and observation. Meanwhile, preliminary research uses data reduction, data presentation, and drawing conclusions and analysis for product validity using a Likert scale. From the research results, the results obtained for the validity of the e-module are 83.79 with valid criteria. With the substance aspect of the material getting a value of 84.67 which is in the valid criteria, the feasibility aspect of presentation gets a validity value of 87.64 which is in the valid criteria, the display feasibility aspect gets a validity value of 83.84 which is in the valid criteria, in terms of language it gets a validity value of 82, 00 with valid criteria and in terms of aspects of the differentiated learning approach and numeracy literacy with a validity value of 80.8 it is within the valid criteria. So, overall the average validity of Prototype 1 e-module from the five validators was obtained. Based on this explanation, the e-module with learning style nuances to improve the mathematical communication skills of class X SMA/MA students is valid..

Keywords– e-module, mathematical communication skills, nuances of learning styles

Abstrak (12) - Tujuan dari penelitian ini yakni guna memenuhi validitas e-modul yang bernuansa gaya belajar untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas X SMA/MA. Metode yang digunakan untuk tujuan tersebut adalah dengan menggunakan model Plom. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X yang berjumlah 24 orang. Metode pengumpulan datanya yakni angket, dokumentasi, dan observasi. Sedangkan untuk preliminary research menggunakan reduksi data, penyejiaan data, dan penarikan kesimpulan dan analisis untuk validitas produk menggunakan skala Likert.. Dari hasil penelitian didapat hasil untuk validitas e-modul yakni 83,79 dengan kriteria valid., dengan aspek substansi materi mendapatkan nilai validitas 84,67, aspek kelayakan penyajian mendapat nilai validitas 87,64, aspek kelayakan tampilan mendapat nilai validitas 83,84, dari segi bahasa mendapat nilai validitas 82,00 dan dari segi aspek pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dan literasi numerasi dengan nilai validitas 80,8. Semua aspek ada pada kriteria valid. Sehingga, secara keseluruhan rata-rata validitas Prototype 1 e-modul dari kelima validator memperoleh. Berdasarkan paparan tersebut, maka e- modul bernuansa gaya belajar untuk mneingkatkan kemampuan komunikasi matematis pesertadidik kelas X SMA/MA valid.

Kata Kunci– e-modul, kemampuan komunikasi matematis, nuansa gaya belajar

PENDAHULUAN

Matematika merupakan jendela ilmu dalam menyusun pemikiran secara sistematis dan membuat generalisasi yang dapat diterapkan pada berbagai situasi dengan pembuktian yang logis. Oleh sebab itu, pengetahuan dasar yang harus dilejari mulai dari tingkat anak-anak, sekolah menengah bahkan hingga perguruan tinggi tidak lain adalah pelajaran matematika[1]. Menurut [9] tujuan dari pembelajaran matematika sendiri yakni untuk membantu peserta didik dalam berfikir sistematis, logis juga penting atau kritis dalam memecahkan masalah dalam ilmu pengetahuan dan kehidupan sehari-hari. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 58 tahun 2014 menetapkan tujuan pembelajaran matematika, salah satunya

adalah peserta didik harus dapat berkomunikasi secara matematis.

Kemampuan komunikasi matematis peserta didik didefinisikan sebagai kemampuan mereka untuk menyampaikan ide-ide matematika baik secara lisan dan atau tulisan. [12]. Menurut NCTM, " Komunikasi merupakan hal yang sangat penting untuk matematika dan pendidikannya.," komunikasi adalah bagian penting dari pendidikan matematika [10]. Selama proses komunikasi, peserta didik dapat saling bertukar ide dan memperjelas apa yang mereka pahami tentang pelajaran. Jadi, komunikasi matematis dapat dipelajari melalui cara peserta didik menerima pelajaran. Menurut NCTM, ada beberapa tanda kemampuan komunikasi matematis: 1) menghubungkan ide matematika ke benda, gambar, dan diagram; 2) menulis tentang ide,

situasi, dan hubungan matematika; dan 3) menyampaikan peristiwa atau ide dalam bahasa atau simbol.

Namun, peserta didik saat ini masih tergolong rendah dalam komunikasi matematis. berdasarkan temuan observasi awal yang dilakukan saat kegiatan praktek lapangan di SMA terkait pada tanggal 3 Juni 2023 – 15 September 2023 ditemukan beberapa permasalahan terkait kemampuan komunikasi peserta didik. Salah satunya adalah peserta didik tidak proaktif dalam kegiatan pembelajaran, peserta didik hanya mengandalkan pada penjelasan yang diberikan oleh tenaga pendidik (*teacher center learning*), sehingga membuat peserta didik sebagai penerima pasif. Menggunakan banyak simbol, angka, dan rumus yang sulit diingat, peserta didik juga menganggap matematika sulit dipahami. Hal ini dikarenakan pendidik hanya menggunakan menggunakan cara belajar yang sama untuk seluruh peserta didik, sehingga menyebabkan tidak terpenuhinya gaya belajar dari individu peserta didik tersebut. Ini didukung pula dari temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa nilai komunikasi matematis rata-rata peserta didik masih rendah [18].

Salah satu alasan mengapa peserta didik tidak dapat berkomunikasi dengan baik adalah karena penyampaian materi oleh guru tidak sesuai dengan pendekatan belajar mereka sehingga peserta didik terlalu mampu mengungkapkan konsep pembelajaran mereka dengan leluasa dimana hal ini membuat komunikasi matematis pada peserta didik belum terpenuhi. Selain itu, mengetahui cara peserta didik dalam menyerap dan mengelola informasi merupakan hal penting agar terjalannya komunikasi yang bagus diantara pendidik juga peserta didik. Hal ini sejalan pula oada pendapat [6] Banyak faktor yang menyebabkan kemampuan komunikasi matematika yang buruk, terlalu berpusat pada guru yakni salah satunya faktornya yangmana membuat peserta didik agak kesulitan dalam mengembangkan ide dan ataupun menyampaikan pendapat mereka

Metode yang digunakan seseorang untuk memperoleh informasi dikenal sebagai gaya belajar mereka sendiri [3]. Menurut [17], Ada tiga jenis pembelajaran: visual, auditorial, dan kinestetik.. Sejalan dengan [13] Gaya belajar yakni atribut pembeljarn yang berhubungan dengan mengelola, menyerap, dan menyampaikan informasi. Hal ini sangat penting bagi setiap orang. Banyak cara untuk memenuhi gaya belajar peserta didik, dimana salah satunya yakni modul yang dapat mendukung gaya belajar peserta didik. Namun guna dipenuhinya perlunya gaya belajar peserta didik dibutuhkan bahan ajar guna menunjang pembelajaran, salah satunya modul ajar. Modul akan dirancang deangan sistematis juga mempertimbangkan pengorganisasian bagaimana materinya, dapatkah dipergunakan mengikut gaya belajar juga kecepatan pengguna [8].

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan maka dapat dilakukan upaya untuk mengatasi rendahnya kemampuan komunikasi dengan menggunakan metode pembelajaran yang bernuansa. Pembelajaran bernuansa Gaya belajar mampu menjawab segala pertanyaan tentang

kurangnya komunikasi matematis yang ada. Dengan menggunakan gaya belajar yang disenangi peserta didik, pendidik dapat membantu mereka lebih cepat memahami materi. [16].

Di zaman IPTEK saat ini tentunya tidak sulit untuk pendidik membuat modul dengan menggunakan elektronik (e-modul). Pendidik harus lebih kreatif unuk menciptakan bahan pembelajaran yang guna memenuhi persyaratan gaya belajarnya peserta didik. Saat ini e-modul dangat cocok untuk membantu pendidik dalam menyesuaikan gaya belajar tiap-tiap individu. Jadi, e-modul adalah alat yang dapat membantu siswa memahami dan belajar sendiri [11].

E-modul unggul dikarenakan hemat biaya, mudah dibawa, kuat, dan dapat menyimpan gambar, ataupun video, juga animasi. [20]. Keunggulan lainnya yaitu pendidik dapat penambahan video pembelajaran. Dimana video tersebut membantu peserta didik untuk mengulang pemahaman mereka dengan melihat video pembelajaran hingga berkali-kali yang mana tujuan dari video tersebut ialah menjelaskan materi pembelajaran yang sedang di bahas sehingga apabila peserta didik sukar baik dalam memahami pembelajaran tersebut maka peserta didik tentunya bisa melihat video kembali, seperti inipun akan membantu peserta didik dengan gaya blajar visual juga auditori. selanjutnya kelebihan e-modul lainnya yaitu dapat mendukung aktivitas peserta didik untuk tidak pasif lagi secara fisik, inipun dikarenakan penggunaan elektronik pada modul pembelajaran memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi secara langsung dengan materi melalui gerakan fisik, Peserta didik yang menggunakan gaya belajar kinestetik akan terpenuhi dalam hal ini. Dengan menggunakan e-modul ini sendiripun, guru dapat lebih mudah mengontrol materi ajar yang dikiracocoki dengan tingkat kemampuan peserta didik. Ini juga guna memungkinkan proses pembelajaran dilakukan di dalam dan ataupun di luar kelas. [14].

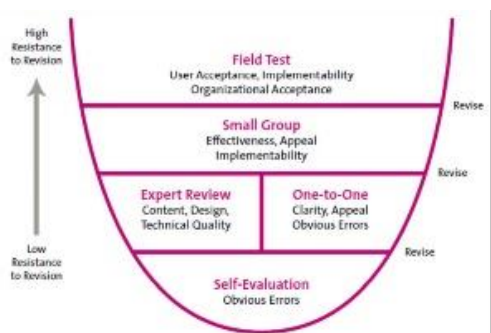
Berdasarkan bermasalahan yang telah diuraikan maka upaya yang sekiranya akan dilakukan untuk mengatasi rendahnya kemampuan komunikasi yakni bersamaan menerapkan gaya belajar bernuansa. Kali ini, peneliti tertarik untuk mengerjakan penelitian yakni “Pengembangan E-modul Bernuansa Gaya Belajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas X SMA/MA”.

METODE

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitiannya adalah pengembangan (*Research and Development*). Menurut (Setyosari, 2015) dalam [15] penelitian pengembangan adalah penelitian yang mengembangkan suatu produk, pendekatan, model, rancangan atau desain dan strategi. Pada penelitian ini, akan dikembangkannya bahan ajar yakni e-modul matematika bernuansa gaya belajar untuk peserta didik kelas X SMA/MA, karena penelitian akan dilakukan sampai produk valid maka tahap yang dilakukan hanya sampai tahap dua pada *expert review*

Plomp merupakan model yang akan dipergunakan. Model memuat 3 tahap antara lain, (1) *Preliminary Research* (penelitian awal), (2) *Prototyping Phase* (fase pengembangan), (3) *Assesment Phase* (fase penilaian) (Plomp & Nieveen, 2013).



Gambar 1. Lapisan Evaluasi Formatif Model Pengembangan Plomp

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Tahap *Preliminary Research*

Tahap preliminary research dilakukan guna mengetahui analisis seperti halnya kebutuhan, analisis di peserta didik, analisis di kurikulum dan analisis di konsep. Di tahap kali ini analisis kebutuhan dilakukannya wawancara terhadap pendidik di SMA/MA terkait. Didapati berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwasanya peserta didik tidak mampu menyelesaikan masalah kehidupan terkait sehari-hari juga masalah yang berhubungan dengan permodelan. Selain itu beragamnya gaya belajar peserta didik dalam memahami materi merupakan tantangan tersendiri bagi pendidik. Kesulitan pendidik ini disebabkan karena kurang mendukungnya bahan pembelajaran yang digunakan. Peserta didik membutuhkan bahan ajar yang mampu memenuhi gaya belajar peserta didik sehingga mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Dari hasil wawancara maka dikembangkanlah e-modul bernuansa gaya belajar untuk memenuhi gaya belajarnya peserta didik yang tentunya bervariasi. Analisis peserta didik diperlakukan dengan metode observasi juga disebarkan angket. Dari hasil mengamati pada kelas X SMA/MA. Peserta didik cenderung mendengar penjelasan dari pendidik kemudian mencatat penjelasan tersebut, dimana hal ini akan membuat peserta didik cenderung kurang aktif dalam kegiatan seperti khususnya pembelajaran.

Dari hasilnya angket tersebut didapati peserta didik juga membutuhkan bahan ajar yang dapat disesuaikan dengan gaya belajar peserta didik masing-masing, sehingga salah satunya solusi yakni pembuatan

e-modul guna dapat dibantu kegiatan proses pembelajaran mereka.

Lalu analisis kurikulum dilakukan analisis terhadap tujuan pembelajaran yang dilakukan di SMA/MA. Dimana kurikulum yang saat ini digunakan oleh peserta didik kelas X fase E adalah kurikulum Merdeka. Sehingga pembuatan e-modul juga harus disesuaikan dengan proses pembelajaran yang berlaku di sekolah SMA/MA.

Selanjutnya yakni analisis konsepnya sendiri dilakukan dengan mengobservasi buku dipergunakan peserta didik juga alur pembelajarannya. Tujuannya yakni guna mengetahui cakupan materi yang akan dimuat dalam modul sehingga materi yang disajikan terstruktur dan terkait satu sama lain. Hasil dari analisis ini menunjukkan bahwa konsep yang memuat dalam modul adalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

2. *Prototyping Phase* (Tahap Pengembangan)

a. *Prototype 1*

Di tahap ini yakni akan dirancang modul berdasarkan hasil dari tahap sebelumnya, antara lain tahap pendahuluan (*preliminary research*). Berdasarkan hasil tersebut, maka dirancang modul sebagai bahan ajar untuk mendukung proses pembelajaran.

- a) Visual, terdapat video dan gambar menarik dan berkaitan dengan permasalahan kontekstual yang diberikan.



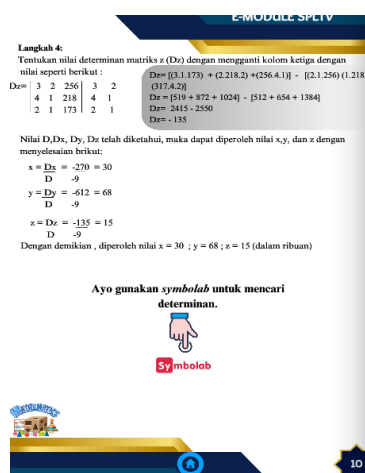
Gambar 2. Contoh Penambahan Item Gaya belajar Visual

- b) Audiotori, terdapat video dan suara serta musik untuk membantu kegiatan belajar peserta didik.



Gambar 3. Contoh Penambahan Item Gaya belajar audiotori

- c) Kinestetik, terdapat tombol-tombol yang bisa dipergunakan oleh peserta didik dan penambahan symbolic guna membantu kegiatan kinestetik peserta didik



Gambar 4. Contoh Penambahan Item Gaya belajar kinestetik

Bagi setiap peserta didik bergaya belajar yang berbeda e-modul dapat menyesuaikan dengan adanya penambahan aspek aspek yang memuat gaya belajar, selain itu juga ditambahkan symbolic untuk membantu kegiatan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan matematika yang ada. Penambahan video yang dapat diulang dan dipelajari berkali-kali juga merupakan keunggulan dari e-modul yang dibuat

Penambahan aspek seperti quiz, soal evaluasi, dan refleksi diri juga ditambahkan guna menghitung ataupun melihat peningkatan kemampuan peserta didik di dalam penyelesaian persoalannya yang memuat kemampuan terkait.

b. Self Evaluation

Di tahap inipun e-modul dirancang secara mandiri, berikutnya dilakukan tahapan *self evaluation* atau penilaian sendiri. Pada tahapan ini, e-modul yang sudah dirancang akan dinilai dan dievaluasi sendiri sebelum pada akhirnya diberikan kepada para ahli. Evaluasi ini dilakukan oleh teman dan dosen pembimbing.

Pada tahap ini dilakukan revisi yang akan mendukung pembuatan e-modul. Perbaikan dilakukan mulai dari perbaikan cover yang belum sesuai dengan bagian isi. Lanjutkan dengan perbaikan penulisan yang belum sesuai dengan PUEBI, perubahan ukuran dari ukuran 12-14 menjadi ukuran 15-16. Kemudian perbaikan keselarasan warna pada e-modul. Selanjutnya penambahan poin-poin penting untuk peningkatan gaya belajar peserta didik. Dimana peneliti menambahkan video, gambar, suara, dan quiz. Hal ini peneliti tambahkan dikarenakan e-modul yang akan dibuat merupakan e-modul yang bernuansa gaya belajar.

Keunggulan dari e-modul bernuansa gaya belajar ini yakni tersedianya gambar yang menarik untuk kebutuhan bergaya belajar visual, penambahan video guna mendukung gaya belajar audiotori juga visual, penambahan suara untuk gaya belajar audiotori, hingga penambahan quiz dan symbolic untuk gaya belajar kinestetik. Hasil revisi dari tahap ini ataupun *self evaluation* disebut juga *prototyping 2*, kemudian dilanjutkan dengan tahap *expert review* (penilaian ahli).

c. Expert Review (penilaian ahli)

Tahapan *expert review* dilakukan apabila telah mendapatkan saran dari tahapan *self evaluation*. Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari modul yang sudah dilaksanakan perancangannya. Pada tahap inipun akan dibutuhkan 5 orang validator untuk memvalidasi e-modul yang telah dirancang.

Table 1. Hasil *expert review*

No	Komponen validitas	Validator					Rata-rata	Kategori
		1	2	3	4	5		
1	Substansi Materi	91,67	78,33	80	91,67	81,67	84,67	Valid
2	Kelayakan Penyajian	90,91	74,55	80	100	92,73	87,64	Valid
3	Kelayakan Tampilan	92	71,2	80	95,2	80,8	83,84	Valid
4	Kebahasaaan	84	72	80	94	80	82	Valid
5	Karakteristik gaya belajar dan kemampuan komunikasi.	84	68	80	92	80	80,8	Valid
83,79								Valid

Didasari Tabel tersebut, didapati yakni modul dikategorikan valid dengan angka 83,79%. Ketika tahap *expert review*. Maka e-modul yang telah dibuat berdasarkan gaya belajar peserta didik mulai dari auditori, visual, dan kinestetik merupakan e-modul guna membantu pemahaman peserta didik. Dimana penambahan video penjelasan pada e-modul guna membantu peserta didik dalam belajar secara berulang-ulang. Sehingga dengan penggunaan e-modul berikut peserta didik dapat mengkolaborasikan berbagai gaya belajarnya merakaagar mampu memenuhi kebutuhan belajar peserta didik dan dapat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Cocok dengan pendapat berikut [21] dimana menyarankan guru guna memahami gaya belajarnya peserta didik dan kemudian menerapkan berbagai pendekatan secara bersamaan guna meningkatkan lalu kemampuan peserta didik dalam komunikasi matematis.

Penggunaan e-modul sendiri dapat membantu kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam peningkatannya. Inipun scocok dengan argumen [7] dan [5]. Tentunya dengan pembuatan e-modul yang sesuai terhadap gata belajar dari masing masing peserta didik sehingga materi didapati dipahami dengan baik. Sehingga Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal uraian matematika dipengaruhi oleh gaya belajar mereka [4] dan [2].

PENUTUP

a. Kesimpulan

Penelitian yang dipergunakan yakni penelitian pengembangan (Research and Development). Model pengembangan yang dipergunakan tidak lain yaitu model Plomp. Model ini terdiri dari 3 tahap yaitu, (1) Preliminary Research (penelitian awal), (2) Prototyping Phase (fase pengembangan), (3) Assesment Phase (fase penilaian) (Plomp & Nieveen, 2013). Dengan modul yang dikembangkan dikategorikan sangat valid dengan nilai validitasnya adalah 83,79% hal ini tentunya dibuktikan dari hasil validasi oleh 5 orang pakar dibidangnya yakni 3 orang dosen matematika FMIPA UNP juga 2 orang pendidik mata pelajaran matematika SMA terkait validitas modul tersebut dilihat dari 5 aspek, yaitu substansi materi, kelayakan penyajian, kelayakan tampilan, kebahasaan, serta juga pembelajaran bernuansa gaya belajar pun komuniaksi matematis.

b. Saran

Setelah melakukan penelitian ini dan menemukan beberapa kendala, berikut saran-saran yang dapat menjadi pertimbangan bagi penelitian sejenis, yaitu:

1. E-modul yang dikembangkan pada penelitian ini hanya terbatas pada satu materi saja yaitu Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan e-modul

bernuansa gaya belajar untuk materi yang lainnya.

2. Diharapkan ada inovasi dan kreasi baru untuk mengembangkan e-modul bernuansa gaya belajar dengan harapan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Afifah, S. N., & Kusuma, A. B. (2021). Pentingnya Kemampuan Self-Efficacy Matematis Serta Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Daring Matematika. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(2), 313-320
- [2]. Afifah, U. N., & Dewi, N. R. (2020). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Kebiasaan Belajar Matematika pada Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Google Classroom. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (Vol. 3, No. 1, pp. 251-255)*.
- [3]. Cahdriyana, R. A. (2021). Kesulitan Metakognisi Peserta didik Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Peserta didik. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 4(2), 40-47.
- [4]. Danaryanti, A., & Noviani, H. (2015). Pengaruh gaya belajar matematika siswa kelas VII terhadap kemampuan komunikasi matematis di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2).
- [5]. Danuri, D., & Choirunisa, A. S. (2023). Pengembangan E-Modul Matematika Model Flipped Classroom pada Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 9(2), 196-205.
- [6]. Difikri, N. N. A., Wiratomo, Y., & Megawanti, P. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan Taksonomi Bloom. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 7(1).
- [7]. HARID, R. O. (2023). PENGEMBANGAN E-MODUL MENGGUNAKAN SIGIL SOFTWARE BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA MATERI SEGIEMPAT SMP/MTs (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU).
- [8]. Larasati, A. D., & Sujarwanta, A. (2020). Analisis Kombinasi Pembelajaran Modul, E-modul, dan Gaya Belajar terhadap Hasil Belajar Biologi. *Bioloa*, 1(2), 67-71.
- [9]. Ni'mah, E. A., & Armianti, A. (2019). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Kelas XI MIA SMAN 2 Padang

- Tahun Pelajaran 2019/2020. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 8(4), 24-29.
- [10]. Nugraha, T. H., & Pujiastuti, H. (2019). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan perbedaan gender. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 1-7.
- [11]. NUR, A. (2023). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-MODUL BERBASIS LITERASI DAN NUMERASI PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS V MI (Doctoral dissertation, UIN RADEN INTAN LAMPUNG).
- [12]. Noor, F., & Ranti, M. G. (2019). Hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik SMP pada pembelajaran matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 75-82
- [13]. Rahmi, M. N., & Samsudi, M. A. (2020). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi sesuai dengan karakteristik gaya belajar. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(2), 355-363.
- [14]. Rismayanti, T. A., Anriani, N., & Sukirwan, S. (2022). Pengembangan e-modul berbantu kodular pada smartphone untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 859-873.
- [15]. Salsabila, U. H., Habiba, I. S., Amanah, I. L., Istiqomah, N. A., & Difany, S. (2020). Pemanfaatan aplikasi quizizz sebagai media pembelajaran ditengah pandemi pada peserta didik SMA. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi| JIITUJ*, 4(2), 163-173.
- [16]. Riyadi, M., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Ditinjau dari Gaya Belajar. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(1), 71-80.
- [17]. Wijayanti, I. D., Hariastuti, R. M., & Yusuf, F. I. (2019). Kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari gaya belajar. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(1), 68-76.
- [18]. Yerizon, Y, Musdi, E., Permana, D. and Putri, Y.U., 2020. Efektivitas Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Contextual Teaching and Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), pp.205-212. Djamaan, Elita Zusti. 2015. Improving The Professional Competence of Elementary School Teacher Through Programmed Training in Working Up A Student Sheet Based on Critical And Mathematical Thinking in Pasaman Regency. Padang: FMIPA UNP.
- [19]. Salsabila, U. H., Habiba, I. S., Amanah, I. L., Istiqomah, N. A., & Difany, S. (2020). Pemanfaatan aplikasi quizizz sebagai media pembelajaran ditengah pandemi pada peserta didik SMA. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi| JIITUJ*, 4(2), 163-173.
- [20]. Nisa, H. A., Mujib, M., & Putra, R. W. Y. (2020). Efektivitas e-modul dengan flip PDF professional berbasis gamifikasi terhadap peserta didik SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2), 13-25
- [21]. Nugroho, A. D., Zulkarnaen, R., & Ramlah, R. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 6(2), 81-98.