 **JURNAL BASICEDU**

Volume x Nomor x Bulan x Tahun x Halaman xx

*Research & Learning in Elementary Education*

*https://jbasic.org/index.php/basicedu*

**VALIDITAS E-MODUL MATEMATIKA SD BERBASIS PENDEKATAN**

***REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME)**

**Nur Atikah** 1**🖂** **Nurhizrah Gistituati2Yanti Fitria3Hendra Syarifuddin4**

Program Pasca sarjana, Universitas Negeri Padang

e-mail : [nurnuratikah7@gmail.com](mailto:nurnuratikah7@gmail.com)

**Abstrak**

Perkembangan teknologi menuntut pendidik untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran salah satunya dengan mengembangkan bahan ajar dalam bentuk elektornik atau biasa disebut e-modul. E-modul matematika bersifat dinamis, memotivasi serta mengajak siswa belajar mandiri. Tujuan dari penelitian ini untuk mengungkap tingkat kevalidan e-modul matematika SD berbasis pendekatan RME yang dikembangkan. Jenis penelitian yang digunakan yaitu R&D dengan model SD (define, design, develop, and desiminate). lembar validitas merupakan insrumen yang digunakan dalam penelitian ini. Peneliti melakukan analisis lembar validasi dengan skala likert untuk mengetahui kualitas dari e-modul yang dikembangkan. Hasil validasi ahli materi mendapat nilai 93,8% dengan kategori sangat valid. Begitu juga dengan hasil validasi ahli desain dan bahasa mendapat nilai sebesar 93% dengan kategori sangat valid. Sehingga e-modul matematika SD berbasis pendekatan RME valid dan sangat layak untuk digunakan sebagai bahan ajar matematika khususnya materi pecahan karena memenuhi kriteria penelaian.

**Kata Kunci:** e-modul, pendekatan RME, matematika, SD, validitas

Abstract

Technological developments require educators to innovate in learning, one of which is by developing teaching materials in electronic form or commonly called e-modules. Mathematics e-module is dynamic, motivating and invites students to learn independently. The purpose of this study is to reveal the level of validity of the e-module of elementary mathematics based on the RME approach that was developed. The type of research used is R&D with the SD model (define, design, develop, and desiminate). the validity sheet is the instrument used in this study. The researcher analyzed the validation sheet with a Likert scale to determine the quality of the developed e-module. The results of material expert validation got a score of 93.8% with a very valid category. Likewise, the results of the validation of design and language experts got a score of 93% with a very valid category. So that the elementary mathematics e-module based on the RME approach is valid and very feasible to be used as mathematics teaching materials, especially fractions because it meets the assessment criteria.

**Keywords:** *e-module, RME approach, mathematics, elementary school, validity*

Copyright (c) 2021 Nur Atikah1, Nurhizrah Gistituati2

🖂 Corresponding author :

Email : nurnuratikah7@gmail.com ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

HP : 082289832050 ISSN 2580-1147 (Media Online)

Received xx Bulan 2021, Accepted xx Bulan 2021, Published xx Bulan 2021

# **PENDAHULUAN**

Matematika perlu dikuasai oleh setiap siswa untuk masa depannya, termasuk siswa sekolah dasar. Banyak hasil penelitian yang membuktikan bahwa pembelajaran matematika dapat mengembangkan kemampuan siswa berpikir kreatif, logis, dan juga mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah (Widyatiningtyas et al., 2015);(Samo, 2017). Kemampuan-kemampuan tersebut sangat diperlukan oleh siswa dalam kehidupannya sehari-hari (Ediyanti et al., 2020);(Tanujaya et al., 2017);(Lachner & Nückles, 2016), dan juga untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi(Ardiyani, 2018);(Yanti Fitria et al., 2019). Oleh karena itu pembelajaran matematika menjadi sangat penting di setiap jenjang persekolahan, terutama sekali di sekolah dasar. Keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar akan memungkinkan mereka untuk juga berhasil dalam pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan selanjutnya.

Namun, dari hasil penelitian ditemukan bahwa masih banyak siswa di setiap jenjang pendidikan yang kurang menyukai pembelajaran matematika (Mentari & Syarifuddin, 2020);(Y. Fitria et al., 2019), dan juga kurang memiliki pemahaman matematis (Fernandes & Syarifudin, 2019). PISA tahun 2018 memperlihatkan kemampuan matematis siswa Indonesia berada pada peringkat 6 terbawah(Atikah et al., 2020). Selain itu, hasil penelitian (Sari et al., 2019) menemukan bahwa masih banyak siswa yang beranggapan matematika merupakan mata pelajaran yang sulit. Kesulitan siswa dalam menggunakan simbol matematika menyebabkan mereka mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi (Kurani & Syarifuddin, 2020);(Syarifuddin, 2018). Permasalahan di atas tidak bisa dibiarkan dan harus dicarikan penyelesaiannya agar kemampuan matematis siswa meningkat. Salah satu penyebab kekurangsukaan dan kekurangmampuan siswa dalam pembelajaran matematika adalah bahan ajar yang digunakan guru kurang menarik perhatian siswa(Syaspasbandah et al., 2018), dan belum berorientasi pada kehidupan nyata(Fajri et al., 2020).

Kenyataanya di lapangan ditemukan bahwa, banyak ditemukan guru yang belum mampu mengembangkan bahan ajarnya sendiri. Padahal cakupan materi atau informasi yang terdapat pada buku guru dan buku siswa yang terkait dengan kehidupan sehari-hari masih kurang, guru hanya menggunakan sumber yang berasal dari buku paket yang telah tersedia dan mengarahkan peserta didik untuk mencatat materi yang dibahas pada buku, penggunaan bahan ajar juga masih sangat terbatas mengingat minimnya bahan ajar yang tersedia di sekolah tersebut sehingga tidak bisa sepenuhnya mendukung proses pembelajaran, guru masih terlihat lebih aktif dari peserta didik saat mengajar sehingga pembelajaran menjadi teacher center, bahan ajar yang dipakai sulit dipahami peserta didik dan kurang menarik, guru masih menerapkan pembelajaran yang konvensional, bahan ajar yang digunakan guru belum menantang peserta didik untuk memecahkan masalah yang terjadi di sekitarnya, dan peserta didik lebih banyak diam setiap kali guru bertanya terkait materi yang diajarkan serta lebih cenderung menerima saja yang diajarkan oleh guru.

Saat ini hampir semua jenjang Pendidikan melaksanakan pembelajaran online. Pembelajaran online menuntut siswa untuk belajar secara mandiri. Selama proses pembelajaran siswa memperhatikan komputer atau gawai bahkan untuk mengerjakan evaluasi siswa juga harus memanfaat teknologi(Yumiarti, 2020);(Sahidin et al., 2021). Selama pembelajaran online dilaksanakan semua kegiatan diskusi harus menuntaskan tujuan pembelajaran yang telah dibuat. Siswa yang mampu mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri dapat dikatakan bahwa siswa telah belajar dengan baik dan aktif.

E-modul matematika membantu siswa saat pembelajaran online. Materi yang diterima siswa diharapkan masuk ke dalam memori jangka panjang karena siswa tidak menghafal melainkan menyimpulkan sendiri apa yang sudah mereka pelajari. Dengan begitu e-modul matematika membantu siswa dalam pembelajaran online sehingga siswa bisa belajar mandiri dan materi yang dikuasai bisa menyelesaikan kehidupan nyata atau riil karena siswa telah memiliki berbagai alternatif cara menyelesaikan masalah di dalam memorinya.

Selama ini sudah banyak peneliti yang mengembangkan modul matematika. Salah satunya yaitu modul matematika terintegrasi nilai-nilai keislaman melalui model *RME* untuk siswa SMP (Yuniati et al., 2018); (Lasmiyati & Harta, 2014). Peneliti lain melakukan pengembangan e-modul berbasis software *Kvisoft Flipbook Maker Pro* dengan pendekatan Scientific untuk kelas IX (Fonda, 2018);(Ilmi et al., 2021). Namun karena modul yang sudah dikembangkan hanya untuk siswa SMP dan SMA maka peneliti ingin mengembangkan modul matematika untuk SD berbasis model *RME*.

Oleh karena itu, **tujuan penelitian ini** adalah untuk mengembangan bahan ajar matematika berupa e-modul berbasis pendekatan matematika realistik (RME) yang valid. Bahan ajar dalam bentuk e-modul dipilih karena bersifat dinamis, dapat menumbuhkan motivasi belajar, dan membuat siswa lebih mandiri selama pembelajaran online. Lebih lanjut, e-modul ini dibuat untuk pembelajaran online maupun offline agar dapat ditemukan dengan mudah oleh siswa maupun guru melalui jaringan internet untuk menunjang pembelajaran matematikanya.

**METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan dengan model 4D. Pada tahap define peneliti melakukan analisis kurikulum, analisis kebutuhan, dan analisis peserta didik. Pada tahap design, peneliti melakukan merancang instrument dan merancang e-modul matematika SD berbasis pendekatan RME. Pada tahap develop, peneliti mengembangkan RPP dan e-modul setelah itu dilakukan uji validitas dan uji praktikalitas. Tahap terakir yaitu desiminate, peneliti melakukan uji efektivitas dan penyebaran e-modul matematika berbasis pendekatan RME pada sekolah lain. Sampel dari penelitian yaitu siswa kelas IV dan para ahli. Para ahli ada 5 orang pakar yang terdiri dari 3 orang ahli materi matematika dan 2 orang yang ahli desain dan bahasa. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa lembar validasi. Teknik analisis data yaitu analisis kevalidan dengan mencari rata-rata skor lalu diinterpretasikan pada kategori kevalidan.

 = 

Keterangan:

 = Rata-rata skor validasi

 = Jumlah skor dari hasil validasi

n = Jumlah aspek yang dinilai

Setelah skor persentase uji validitas oleh tenaga ahli didapatkan dengan menggunakan rumus di atas selanjutnya hasil presentasi tersebut diinterpretasikan dengan menggunakan panduan tabel kriteria interpretasi skor uji validitas.

**Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor Uji Validitas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Rerata Skor** | **Kategori** |
| 1 | X > 4,20 | Sangat Valid |
| 2 | 3,40 < X ≤ 4,20 | Valid |
| 3 | 2,60 < X ≤ 3,40 | Cukup Valid |
| 4 | 1,80 < X ≤ 2,60 | Kurang Valid |
| 5 | X ≤ 1,80 | Tidak Valid |

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. Tahap Define
2. Analisis Kebutuhan

Peneliti melakukan observasi di dua sekolah yaitu SD X di Kota Bengkulu dan SD Y di Kota Padang ditemukan bahwa pembelajaran yang dilakukan sudah menerapkan kurikulum 2013 sejak 2016. Namun, belum menggunakan bahan ajar tambahan yang menyajikan gambar atau permasalahan sehari-hari yang menstimulus siswa untuk interaktif dan kolaboratif selama proses pembelajaran berlangsung.

1. Analisis Kurikulum

Peneliti menganalisis KI, KD dan tujuan pembelajaran yang dikembangkan untuk mengetahui sejauh mana siswa kelas empat sudah mempelajari materi pecahan sehingga peneliti dapat mengembangkan tujuan pembelajaran tambahan yang harus dicapai siswa untuk memaksimalkan hasil belajar.

1. Analisis Peserta Didik

Siswa kelas 4 berada pada usia 10-11 tahun dengan tahap belajar operasional kontrik atau sudah belajar untuk mengorganisasikan suatu informasi namun dengan bantuan stimulus dari benda nyata.

1. Tahap Design
2. Menyusun Instrumen

Peneliti menyusun instrument berupa lembar validasi, lembar angket untuk uji praktikalitas dan tes uraian untuk melakukan uji efektivitas.

1. Mendesain E-modul

Peneliti mendesain mulai dari cover, KD, Tujuan Pembelajaran yang ingin dicapai. Petunjuk belajar, peta konsep, materi pecahan, soal latihan, rangkuman dan evaluasi pada *Microsoft word* 2019. Setelah itu hasil dari mw 2019 diinput ke dalam aplikasi flip pdf pro supaya bisa berbentuk buku seara online. Sehingga bisa diakses oleh siswa kapanpun dan dimanapun mereka berada.

1. Develop
2. Mengembangkan RPP

Peneliti mengembangkan 2 jenis RPP yaitu RPP untuk kelas kontrol dan RPP untuk kelas eksperimen yang terdiri dari 5 kali pertemuan. 2 RPP digunakan saat uji coba dan 3 RPP digunakan saat proses pembelajaran menggunakan e-modul matematika SD berbasis pendekatan RME.

1. Mengembangkan E-modul berbasis Pendekatan RME

E-modul matematika yang sudah dionlinekan dalam bentuk aplikasi Flip Prf Pro tadi divalidasi oleh pakar. Materi pecahan dinilai oleh 3 orang pakar yaitu 1 orang guru SD kelas IV dan 2 orang dosen matematika. Terdapat beberapa revisi yang disarankan oleh validator sebelum e-modul dinilai sudah valid dan bisa digunakan. Seperti pemilihan gambar, penyajian soal cerita, penyelesaian masalah, penyampaian konsep dan kesesuaian karakteristik RME dengan materi yang disampaikan. Setelah direvisi e-modul divalidasi lagi oleh validator dan dinyatakan layak untuk diuji cobakan. Hasil validasi e-modul matematika berbasis pendekatan RME pada aspek materi secara ringkas dirangkum pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Validasi E-Modul Pada Aspek Materi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek | Rata-rata Skor | Keterangan |
| 1 | Belajar Mandiri (Self Instruction) | 4,52 | Sangat Valid |
| 2 | Belajar Tuntas (Self Contained) | 4,78 | Sangat Valid |
| 3 | Berdiri Sendiri (Standar Alone) | 4,67 | Sangat Valid |
| 4 | Adaptif | 4,5 | Sangat Valid |
| 5 | Bersahabat (User Friendly) | 4,89 | Sangat Valid |
| 6 | Komponen E-modul | 4,81 | Sangat Valid |
| 7 | Pendekatan RME | 4,67 | Sangat Valid |
| Rata-rata total | | 4,69 | Sangat Valid |

Dari table 2 di atas, dapat dipahami bahwa hasil penilaian oleh validator ahli materi diperoleh rata-rata skor total sebesar 4,69 atau tergolong sangat valid. Pada aspek validasi belajar mandiri dinyatakan sangat valid dengan rata-rata skor sebesar 4,52; pada aspek validasi belajar tuntas dinyatakan sangat valid dengan rata-rata skor sebesar 4,78; pada aspek validasi berdiri sendiri dinyatakan sangat valid dengan rata-rata skor sebesar 4,67; pada aspek validasi adaptif dinyatakan sangat valid dengan rata-rata skor sebesar 4,5; pada aspek validasi bersahabat dinyatakan sangat valid dengan rata-rata skor sebesar 4,89; pada aspek validasi komponen e-modul dinyatakan sangat valid dengan rata-rata skor sebesar 4,81; dan pada aspek validasi pendekatan RME dinyatakan sangat valid dengan rata-rata skor sebesar 4,67.

Untuk bahasa dan desain dari e-modul dinilai oleh dua orang dosen. Kedua dosen ini memberikan masukan dan saran mengenai desain dari e-modul serta bahasa yang digunakan pada e-modul apakah sudah sesuai dengan karakteristik siswa SD atau belum. Setelah direvisi e-modul pada aplikasi Flip Pdf Pro diberikan kembali kepada validator untuk dinilai apakah sudah pantas untuk diujicobakan atau masih perlu perbaikan setelah e-modul dikatakan layak untuk diuji cobakan maka validator memberikan nilai untuk mengetahui seberapa layak e-modul yang dikembangkan dengan menginterprestasikannya pada kategoti kevalidan.Hasil validasi e-modul matematika SD secara ringkas dirangkum pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Validasi E-Modul Aspek Kebahasaan dan Desain**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek** | **Rata-rata Skor** | **Keterangan** |
| 1 | Kualitas Grafis | 4,58 | Sangat Valid |
| 2 | Kelayakan Bahasa | 4,6 | Sangat Valid |
| 3 | Cover/Sampul E-modul | 4,79 | Sangat Valid |
| 4 | Isi E-Modul | 4,43 | Sangat Valid |
| 5 | Kelayakan E-modul Sebagai Bahan Ajar | 4,83 | Sangat Valid |
| Rata-rata total | | 4,65 | Sangat Valid |

Berdasarkan data pada Tabel 3, dapat dijelaskan bahwa hasil penilaian (validasi) oleh validator ahli media diperoleh rata-rata skor total sebesar 4,65 atau tergolong sangat valid. Pada aspek kualitas grafis rata-rata skor 4,58 dengan kriteria sangat valid; Pada aspek kelayakan bahasa rata-rata skor 4,6 dengan kriteria sangat valid; Pada aspek kelayakan cover/sampul rata-rata skor 4,79 dengan kriteria sangat valid; Pada aspek kelayakan isi e-modul rata-rata skor 4,3 dengan kriteria sangat valid, dan kelayakan modul sebagai bahan ajar diperoleh rata-rata skor sebesar 4,83 atau dinyatakan sangat valid.

Hasil penilaian (validasi) oleh validator ahli (ahli materi, ahli bahasa dan desain) menunjukkan bahwa e-modul matematika yang telah dikembangkan sudah dinyatakan sangat valid (sangat layak) ditinjau dari aspek materi (belajar mandiri, belajar tuntas, berdiri sendiri, adaptif, bersahabat, serta komponen e-modul) maupun aspek kebahasaan dan desain (aspek kualitas grafis, kelayakan bahasa, cover/sampul modul, isi modul, dan aspek kelayakan modul sebagai bahan ajar). Berdasarkan hasil penilaian dari validator maka e-modul sudah bisa untuk diuji cobakan di lapangan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian (Apriansyah & Pujiastuti, 2020) yang menjelaskan bahwa bahan ajar berbasis gnomio mendapat penilaian produk dari ahli materi nilai rata-rata sebesar 4,56 dan ahli media mendapat nilai rata-rata sebesar 4,56 sehingga dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan ini layak diperkenalkan kepada siswa. Ditambahkan oleh (Oktaviara & Pahlevi, 2019) menyimpulkan e-modul sangat baik digunakan dengan skor rata-rata 90% dengan kriteria sangat valid, ahli bahasa memperoleh rata-rata 90% dengan kriteria sangat valid dan ahli kegrafikan memperoleh rata-rata 83,15% dengan kriteria sangat valid. Elektronik modul yang valid harus memiliki KD, materi pokok dan pengembangan dari tujuan pembelajaran yang jelas supaya siswa lebih mudah memahaminya (Hendri et al., 2021). Modul elektronik atau modul digital yang baik harus bisa terbaca oleh siswa, komunikatif, serta sesuai dengan kaedah bahasa Indonesia. Elektronik modul juga memperhatikan kesesuaian layout cover, komposisi warna, sinkronisasi anatra grafis dan visual serta kesesuaian tata letak. Dipertegas oleh Permana bahwa desain layer harus diperhatikan ketika mengembangka modul elektronik(Febriyanti & Ain, 2021).

**KESIMPULAN**

Pengembangan e-modul matematika SD berbasis pendekatan RME menggunakan model 4D. Tahap define peneliti melakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum dan analisis peserta didik. Pada tahap design, peneliti menyusun instrument dan menyusun e-modul. Pada tahap develop, peneliti mengembangkan RPP dan mengembangkan RPP, mengembangkan e-modul, uji validitas dan praktikalitas. Pada tahap desiminate, peneliti melakukan uji efektivitas dan penyebaran ke sekolah lain. Berdasarkan penyajian dari temuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa e-modul matematika SD berbasis pendekatan RME yang sudah dihasilkan mempunyai kategori kevalidan yang sangat tinggi. Penelitian dan Pengembangan (R&D) model 4D menghasilkan e-modul matematika berbasis pendekatan RME yang valid dan layak untuk diuji cobakan di lapangan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Apriansyah, M. F., & Pujiastuti, H. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Matematika berbasis Virtual Learning dengan Gnomio. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *11*(2), 179. https://doi.org/10.36709/jpm.v11i2.11921

Ardiyani, S. M. (2018). Realistic Mathematics Education in Cooperative. *Journal on Mathematics Education*, *9*(2), 301–310. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1194281.pdf

Atikah, N., Karjiyati, V., & Noperman, F. (2020). Pengaruh Model Realistic Mathematics Education Berbasis Etnomatematika Tabut terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas IV SDN di Kota Bengkulu. *Riset, Jurnal Dasar, Pendidikan*, *3*(1), 25–32.

Ediyanti, Gistituati, N., Fitria, Y., & Zikri, A. (2020). PENGARUH PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR MATERI MATEMATIKA SD. *Jurnal Basicedu*, *3*(2), 524–532.

Fajri, Syarifuddin, H., & Yerizon. (2020). Development of Realistic Mathematics Education ( RME ) Based Geometry Learning Design for 8th Grade Junior High School Students. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, *23*(2), 417–420. http://ijpsat.ijsht-journals.org

Febriyanti, D. A., & Ain, S. Q. (2021). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Datar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *5*(3), 1409–1417.

Fernandes, M., & Syarifudin, H. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pecahan Berbasis Model Penemuan Terbimbing. *Elementary School Education Journal*, *3*(1), 93–103.

Fitria, Y., Helsa, Y., & Hasanah, F. N. (2019). The learning tool for electric circuit and mathematics logic integration. *Journal of Physics: Conference Series*, *1321*(3). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1321/3/032108

Fitria, Yanti, Syarifuddin, H., & MY, S. (2019). THE EFFECT OF PROBLEM BASED LEARNING AND MOTIVATION MODELS ON STUDENT LEARNING OUTCOMES IN MATHEMATICAL LEARNING IN CLASS IV. *IJEDS*, *1*(2), 79–86.

Fonda, A. (2018). THE DEVELOPING MATH ELECTRONIC MODULE WITH SCIENTIFIC APPROACH USING KVISOFT FLIPBOOK MAKER PRO FOR XI GRADE OF SENIOR HIGH SCHOOL. *Infinity, Journal of Mathematics Education*, *7*(2), 109–122. https://doi.org/10.22460/infinity.v7i2.p109-122

Hendri, S., Handika, R., Kenedi, A. K., & Ramadhani, D. (2021). Pengembangan Modul Digital Pembelajaran Matematika Berbasis Science, Technology, Engineering, Mathematic untuk Calon Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *5*(4), 2395–2403.

Ilmi, R., Arnawa, I. M., Yerizon, & Bakar, N. N. (2021). Development of an Android-Based for Math E-Module by using Adobe Flash Professional CS6 for Grade X Students of Senior High School. *Journal of Physics: Conference Series*, *1742*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1742/1/012026

Kurani, R., & Syarifuddin, H. (2020). Effectiveness of Mathematics Learning Tools Based on Guided Inquiry Model to Mathematical Communication Capabilities of Class VIII Students. *Journal of Physics: Conference Series*, *1554*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012006

Lachner, A., & Nückles, M. (2016). Tell me why! Content knowledge predicts process-orientation of math researchers’ and math teachers’ explanations. *Instructional Science*, *44*(3), 221–242. https://doi.org/10.1007/s11251-015-9365-6

Lasmiyati, & Harta, I. (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP Developing a Module to Improve Concept Understanding and Interest of Students of SMP. *PYTHAGORAS : Jurnal Pendidikan Matematika*, *9*(2), 161–174.

Mentari, W. N., & Syarifuddin, H. (2020). Improving student engagement by mathematics learning based on contextual teaching and learning. *Journal of Physics: Conference Series*, *1554*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012003

Oktaviara, R. A., & Pahlevi, T. (2019). Pengembangan E-modul Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Menerapkan Pengoperasian Aplikasi Pengolah Kata Kelas X OTKP 3 SMKN 2 Blitar Rhesta Ayu Oktaviara Triesninda Pahlevi. *Jurnal Pendidikan Perkantoran*, *07*(03), 60–65.

Sahidin, Desimarnis, Rusdinal, & Gistituati, N. (2021). Efektivitas Penerapan Kebijakan E-Learning Masa Pandemi Covid-19 di Madrasah Aliyah. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *3*(5), 2626–2637.

Samo, D. D. (2017). Kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa tahun pertama dalam memecahkan masalah geometri konteks budaya. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *4*(2), 141. https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.13470

Sari, G., Gistituati, N., & Syarifuddin, H. (2019). the Effect of Guided Discovery Learning Method Toward Students’ Ability in Understanding Math Concept. *International Journal of Educational Dynamics*, *1*(2), 54–60. http://ijeds.ppj.unp.ac.id/index.php/IJEDS

Syarifuddin, H. (2018). The Effect of Using Concept Maps in Elementary Linear Algebra Course on Students’ Learning. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, *335*(1). https://doi.org/10.1088/1757-899X/335/1/012107

Syaspasbandah, E. J., Syarifuddin, H., & Jasrial, J. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Concept Attainment Model (CAM) untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, *2*(1), 87. https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.530

Tanujaya, B., Mumu, J., & Margono, G. (2017). The Relationship between Higher Order Thinking Skills and Academic Performance of Student in Mathematics Instruction. *International Education Studies*, *10*(11), 78. https://doi.org/10.5539/ies.v10n11p78

Widyatiningtyas, R., Kusumah, Y. S., Sumarmo, U., & Sabandar, J. (2015). The impact of problem-based learning approach tosenior high school students’ mathematics critical thinking ability. *Journal on Mathematics Education*, *6*(2), 30–38. https://doi.org/10.22342/jme.6.2.2165.107-116

Yumiarti, D. S. (2020). Evaluation of Online Learning During the Covid-19 Pandemic on Universitas Negeri Padang. *Edutec: Journal of Education and Technology*, *3*(2), 161–173.

Yuniati, S., Sari, A., Matematika, P. P., Tarbiyah, F., Hr, J., Km, S., Pekanbaru, T., & Yuniati, S. (2018). Pengembangan Modul Matematika Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education ( RME ) di Propinsi Riau. *Jurnal Analisa*, *4*(1), 1–9.