

Pengembangan E-Modul Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Heldawati*, Dwi Yulianti, Nurhanurawati

Magister Teknologi Pendidikan, FKIP, Universitas Lampung

*Email Coresponding: heldasalsabila@gmail.com

Abstract

Education is essentially a process to prepare humans to survive in their environment (life skills). In general, every individual is inseparable from various kinds of problems, both problems related to mathematics and problems of everyday life. In mathematics lessons students often face problems in the form of questions related to the material. This study uses the SLR (Systematic Literature Review) method. Research Results E-modules can be used as learning media in solving problems in students' mathematics learning processes, teachers can also explore various methods used in implementing learning by using e-modules that are in accordance with current learning characteristics.

Abstrak

Pendidikan pada hakekatnya adalah sebuah proses untuk menyiapkan manusia agar dapat bertahan hidup dalam lingkungannya (life skill). Pada umumnya setiap individu tidak terlepas dari berbagai macam masalah, baik masalah yang berhubungan dengan matematika maupun masalah kehidupan sehari-hari. Dalam pelajaran matematika siswa sering menghadapi masalah berupa soal yang berkaitan dengan materi. Penelitian ini menggunakan metode SLR (Systematic Literature Review). Hasil Penelitian E-modul dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam memecahkan masalah pada proses pembelajaran matematika peserta didik, guru juga dapat mengeksplor berbagai metode yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan e-modul yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran saat ini.

How to Cite: Heldawati, H., Yulianti, D., & Nurhanurawati, N. (2023). Pengembangan E-Modul Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Teknologi Pendidikan : Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pembelajaran*, 8(2), 356-363. doi:<https://doi.org/10.33394/jtp.v8i2.6461>

 <https://doi.org/10.33394/jtp.v8i2.6461>

This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



Pendahuluan

Kemampuan pemecahan masalah merupakan cara berpikir seseorang dalam menjawab dan menyelesaikan suatu soal. Pendidikan pada hakekatnya adalah sebuah proses untuk menyiapkan manusia agar dapat bertahan hidup dalam lingkungannya (life skill). Untuk dapat bertahan hidup setiap individu perlu dibekali pengetahuan agar memiliki kecakapan baik berupa keterampilan yang menghasilkan sebuah produk atau keterampilan dalam menghadapi masalah yang terjadi dalam masyarakat.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam pengembangan nalar peserta didik menjadi sebuah jembatan bagi peserta didik untuk mampu berpikir secara logis, kritis dan bertahap dalam menghadapi sebuah masalah. Dalam standar isi mata pelajaran matematika SMP dinyatakan bahwa mata pelajaran matematika diberikan

dengan tujuan antara lain agar peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah dan mengomunikasikannya. Hal ini sesuai dengan salah satu fokus dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah sebagaimana tertulis dalam Permendiknas No.22 tahun 2006. Kemampuan tersebut tidak lepas dari tujuan lain yang mendasarinya, yaitu (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, dalam pemecahan masalah dan (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. (Dewi, 2018).

Ilmu matematika memiliki peranan penting pada era kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada pada saat ini. Buktinya, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi juga merupakan bagian kontribusi dari matematika. Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara menyelesaikan suatu masalah. Sejalan dengan pendapat (Susanto, 2015) bahwa “matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi”. Ilmu matematika juga banyak dimanfaatkan manusia untuk memodelkan fenomena-fenomena yang terjadi disekitarnya. Fenomena yang terjadi bisa dibuat dalam bentuk sifat matematis agar mudah dipecahkan. (Laila & Harefa, 2021).

Sejatinya guru sebagai seorang yang bertanggung jawab atas terlaksananya proses belajar dan pembelajaran didalam kelas, harus mampu memberikan kontribusi lebih pada penyampaian pembelajaran di dalam kelas, sekolah sebagai instansi pendidikan juga harus memiliki andil yang lebih besar agar guru dan peserta didik dapat mengeksplorasi kemampuan secara kritis, inovatif, dan kreativitas. Pada kenyataannya pelaksanaan dilapangan mendapatkan kendala yang sangat kurang memuaskan, peserta didik semenjak mengalami *lost learning* dari adanya covid-19 mengalami kemunduran terutama dari cara berpikir, selama covid-19 peserta didik melaksanakan pembelajaran secara online yang dirasakan kurang maksimal karena proses belajar mengajar akan mencapai tujuan jika adanya timbal balik secara langsung oleh guru dan peserta didik.

Pada umumnya setiap individu tidak terlepas dari berbagai macam masalah, baik masalah yang berhubungan dengan matematika maupun masalah kehidupan sehari-hari. Dalam pelajaran matematika siswa sering menghadapi masalah berupa soal yang berkaitan dengan materi. Siswa kesulitan dalam memecahkan masalah tersebut karena kurang terbiasa mengerjakan soal kemampuan pemecahan masalah.. kondisi ini menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Siswa terkadang merasa malas memecahkan masalah disebabkan kurangnya pengetahuan mereka miliki untuk menyelesaikan masalah. Berdasarkan temuan Putra (2014) pada salah satu sekolah menengah di Bandung Barat dari 35 hanya siswa dalam satu kelas hanya 14,29% siswa yang sudah berada pada tahap berpikir formal (abstrak). Kondisi ini menyebabkan sebagian besar siswa belum dapat memahami konsep matematika yang abstrak apalagi untuk diterapkan dalam penyelesaian masalah. (Dwi Putra et al., 2018)

NCSM (National Council of Supervisors of Mathematics) menyatakan bahwa belajar penyelesaian masalah menjadi point utama mengapa anak harus belajar matematika (Mulyati, 2016). Pentingnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dipertegas oleh Sumarmo bahwa tujuan pengajaran matematika dan jantungnya matematika adalah pemecahan masalah (Soekisno, 2002; Lestari & Rosdiana, 2018; Hanifah & Nuraeni, 2020). Namun, pada

kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih jauh dari yang diharapkan (Ulandari, Amry, & Saragih, 2019; Simamora & Saragih, 2019; Xu, dkk., 2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong rendah (Albab, Saputro, & Nursyahidah, 2017; Indriana & Maryati, 2021; Lusiana, Armiat, & Yerizon, 2022). Hal ini dibuktikan dengan beberapa survey yang telah dilakukan baik skala nasional maupun skala internasional.

Berdasarkan hasil survei PISA pada tahun 2018 bahwa Indonesia menduduki peringkat ke 64 dari 65 negara yang turut dalam tes (Rumapea, 2019; Masfufah & Afriansyah, 2021). Rata-rata nilai matematika siswa Indonesia 375, cukup jauh dibawah nilai rata-rata OECD. PISA mengukur kemampuan siswa usia 15 tahun dalam mengimplementasikan persoalan di kehidupan nyata. Pada tes ini siswa tidak hanya dituntut untuk menampilkan keterampilan yang telah mereka pelajari juga mengekstrapolasi dan mengimplementasikannya pada kondisi-kondisi yang tidak mereka pahami sebelumnya. (Sriwahyuni & Maryati, 2022)

Bukan hanya peserta didik yang mengalami kemunduran dari menurunnya kemampuan pemecahan masalah matematis guru sebagai fasilitator juga mengalami hal demikian. Guru sebagai motor pembelajaran merasakan kurang mendapatkan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik saat ini. Metode konvensional sejatinya tidak sesuai lagi diterapkan setelah era pandemic covid-19 berakhir, kemajuan teknologi informasi dan komunikasi dari revolusi industry 4.0 merubah semua komponen kehidupan manusia, tidak terkecuali pada bidang pendidikan, peserta didik tidak lagi tertarik dengan metode ceramah, mencatat dan mengerjakan soal-soal yang diberikan guru, secara tidak langsung peserta didik dapat mencari suatu permasalahan dari soal-soal yang diberikan hanya dengan memanfaatkan fasilitas teknologi informasi dan komunikasi.

Dengan hadirnya teknologi informasi dan komunikasi, guru sebagai fasilitator memiliki inovasi pembelajaran guna menunjang proses pelaksanaan pembelajaran di dalam kelas, dengan memanfaatkan media teknologi tentunya guru dapat mengembangkan model pembelajaran dengan mengkombinasikan dengan media-media yang ada pada teknologi, salah satunya dengan memanfaatkan media *E-Modul*. Penelitian Alif Satria Egar Santosa, dkk, 2017, dengan judul Pengembangan *E-Modul* Berbasis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* pada mata pelajaran administrasi jaringan kelas XII teknik computer dan jaringan di SMK TI Bali Global Singaraja hasil penelitian dengan model *Problem Based Learning* di SMK TI Bali Global Singaraja, didapatkan rata-rata respon siswa sebesar 65,75 dalam hal kesesuaian tampilan, kemudahan penggunaan *e-modul*, motivasi terhadap siswa dan isi konten. Jika dikonversikan ke dalam tabel konversi tingkat pencapaian termasuk pada kategori baik. Sedangkan untuk respon guru terhadap *e-modul* didapatkan rata-rata respon sebesar 45 dalam hal kemudahan penggunaan *e-modul*, antusias siswa, dan pengajaran menggunakan *e-modul*. Jika dikonversikan ke dalam tabel konversi tingkat pencapaian termasuk pada kategori sangat positif. (et al., 2017). Berdasarkan hasil pendapat tersebut, media *E-Modul* dapat digunakan sebagai pemecahan masalah dalam proses pembelajaran Untuk itu pelaksanaan penelitian ini dirancang bertujuan untuk melakukan pelatihan “pengembangan *E-Modul* dengan pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis”

Metode Penelitian

Metode *Systematic Literatur Review* dipakai guna menyusun artikel ilmiah ini tentang metode penelitian: literatur" mengacu pada analisis kritis dari penelitian yang sedang berlangsung pada subjek tertentu atau dalam bentuk pertanyaan ilmiah membantu kita membangun mentalitas yang konsisten dengan teori, temuan, dan hasil penelitian sebelumnya untuk menyelesaikan rumusan masalah tinjauan kami. Semua kajian ditemukan, ditinjau, dievaluasi, dan diinterpretasikan memakai metode deskriptif. telah dilakukan pada subjek yang relevan dengan fenomena dan memiliki bidang topik yang menarik bagi mereka. Tinjauan sistematis dan jurnal Identifikasi dapat dilakukan dengan metode SLR. Pengkaji menghimpun artikel jurnal dari Scopus, Google Scholar, Research Gate, SINTA, dan DOAJ untuk menyelesaikan penelitian ini, berkaitan dengan kata kunci seperti e-modul pembelajaran, pendidikan matematika, kemampuan pemecahan masalah. Hanya artikel yang diterbitkan antara 2013 dan 2022 yang dimasukkan dalam koleksi penelitian ini. Peneliti memilih 10 (sepuluh) artikel yang punya keterkaitan kuat dengan kata kunci yang akan digunakan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pelaksanaan proses pembelajaran akan tercapai apabila tujuan pembelajaran peserta didik dapat tercapai, kemajuan ilmu pengathuan dan teknologi yang terjadi saat ini merupakan bagian dari pembelajaran matematika. Matematika juga telah banyak mengajarkan dan menjelaskan fenomena-fenomena yang terjadi di sekeliling kita. Dengan matematika, manusia dapat mempelajari dan sekaligus mendapatkan pemodelan atas fenomena yang terjadi atau yang diamatinya. pembelajaran matematika disekolah tidak hanya bertujuan agar siswa memahami materi matematika yang diajarkan, tetapi tujuan-tujuan utama lainnya, yaitu agar siswa memiliki kemampuan penalaran matematika, komunikasi matematika, koneksi matematika, representasi matematika dan pemecahan masalah matematika, serta perilaku tertentu yang harus siswa peroleh setelah ia mempelajari matematika. Dengan hadirnya teknologi informasi diharapkan dapat menjembati dan memberikan kontribusi pada proses pembelajaran matematika peserta didik.

Tabel 1. Hasil review penelitian berkaitan dengan Pengembangan *e-Modul* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis

| Nama Peneliti | Judul Jurnal Penelitian | Hasil Penelitian |
|--|--|--|
| Alif Satria Egar Santosa, Gede Saindra Santayadiputra, Dewa Gede Hendra Divayana, 2017 | Pengembangan e-modul berbasis model pembelajaran problem based learning pada mata pelajaran administrasi jaringan kelas XII teknik computer dan Jaringan di SMK TI Bali Global Singaraja | Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Hasil implementasi e-modul yang telah dikembangkan pada mata pelajaran Jaringan untuk siswa kelas XII Teknik Jaringan dan Komputer dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning di SMK TI Bali Global Singaraja dinyatakan berhasil diterapkan berdasarkan beberapa uji yang dilakukan. 2) Hasil analisis data respon siswa menunjukkan bahwa persentase siswa yang memberikan respon sangat baik sebesar 50%, persentase siswa yang memberikan respon baik sebesar 50%, dan tidak ada siswa yang memberikan respon cukup, kurang, maupun sangat kurang. Sedangkan hasil analisis data respon guru menunjukkan bahwa persentase guru yang memberikan respon sangat baik sebesar 100%, dan |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Mazetha Ramadayanty, Sutarno, Eko Risdianto, 2021</p> | <p>Pengembangan <i>E-Modul</i> fisika berbasis Multipel Reprsentation untuk melatih keterampilan pemecahan masalah siswa</p> | <p>tidak ada guru yang memberikan respon baik, cukup, kurang, maupun sangat kurang.(. et al., 2017). Berdasarkan hasil validasi ahli, diperoleh persentase skor rata-rata pada aspek media adalah 78% dengan kategori valid, aspek isi sebesar 76% dengan kategori valid, aspek penyajian sebesar 81% dengan kategori sangat valid dan aspek bahasa sebesar 76% dengan kategori valid dengan nilai rata-rata keseluruhan sebesar 78% dengan kategori valid. Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan oleh ahli dapat disimpulkan bahwa e-modul yang dikembangkan sudah “layak” untuk digunakan. Karakteristik e-modul antara lain: isi e-modul berbasis multiple representation, representasi yang digunakan ditunjukkan untuk menstimulus keterampilan pemecahan masalah siswa dan kegiatan pendahuluan pembelajaran serta soal pada e-modul melatih keterampilan pemecahan masalah siswa. (Ramadayanty et al., 2021)</p> |
| <p>Febyarni Kimianti, Zuhdan Kun Prasetyo, 2019</p> | <p>Pengembangan E-modul IPA berbasis Problem Based Learning untuk meningkatkan literasi sains siswa</p> | <p>Penelitian ini dilakukan sampai tahap development. Berdasarkan penilaian ahli dan uji coba terbatas, e-modul IPA berbasis problem-based learning dan soal literasi sains layak untuk digunakan diterapkan dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan kemampuan literasi sains. (Kimianti & Prasetyo, 2019)</p> |
| <p>Nurul Latifah, Ahari, Eko Setyadi Kurniawan, 2020</p> | <p>Pengembangan <i>e-modul</i> fisika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik</p> | <p>Hasil penelitian diperoleh hasil validasi e-modul Fisika dengan aplikasi Kvisoft Flipbook Maker dari tiga validator yaitu dua dosen ahli dan guru Fisika mendapatkan nilai secara keseluruhan sebesar 3,29 termasuk dalam kategori cukup baik dan layak digunakan dalam pembelajaran. Respon peserta didik terhadap e-modul Fisika dengan aplikasi Kvisoft Flipbook Maker pada uji coba terbatas diperoleh persentase 81% dengan kategori baik dan tahap penerapan diperoleh persentase 84,6% dengan kategori baik. Hasil belajar pada tahapan penerapan nilai pretest diperoleh nilai rerata 33,19 dan nilai posttest diperoleh rerata 73,47. Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik diperoleh N-gain 0,602 termasuk kategori peningkatan sedang. Dengan demikian, e-modul Fisika yang dikembangkan dikategorikan baik dan layak digunakan sebagai alternatif bahan ajar Fisika SMA kelas X. (Latifah et al., 2020)</p> |
| <p>Indika Irkhamni, Aini Zulfa Izza, Wilda Tsaniya Salsabila, Nurina Hidayah, 2021</p> | <p>Pemanfaatan Canva sebagai E-modul pembelajaran matematika terhadap minat belajar peserta didik</p> | <p>Hasil penelitian Pada pembuatan e-modul sebagai bahan ajar matematika dapat dibuat melalui aplikasi canva. Aplikasi canva termasuk salah satu aplikasi online yang bisa bersifat gratis atau berbayar. Aplikasi tersebut dapat digunakan untuk mendesaian media pembelajaran dengan beberapa templat yang menarik, sajian bentuk, gambar, warna, dan huruf yang lebih bervariasi. Adapun cara menggunakan aplikasinya,</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | | yaitu dengan membuat akun canva, mendesain, memilih background, mengedit background, menambahkan teks, mengunduh atau membagikan desain. Dengan memanfaatkan aplikasi canva, pendidik dapat membuat e-modul bahan ajar matematika yang lebih menarik. Oleh karena itu, melalui e-modul mata pelajaran Matematika yang menarik sehingga dapat menguatkan minat belajar peserta didik pada pembelajaran jarak jauh. (Latifah et al., 2020) |
| Noviana Dini Rahmawati, 2017 | Pengembangan E-Modul Geometri dengan pendekatan matematika realistic di sekolah dasar | Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model 4D menjadi 3D dengan tahap define (pendefinisian), design (perencanaan), dan development (pengembangan). E-modul dengan pendekatan PMR terlebih dahulu dilakukan uji validasi oleh ahli media, ahli materi dan juga angket tanggapan siswa. Diperoleh rata-rata penilaian validasi ahli materi 85,2%, validasi ahli media 89,2%, penilaian tanggapan siswa 85,2%, Jadi media E-modul layak digunakan dengan kategori sangat baik. Hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Jadi pengembangan E-modul dengan pendekatan PMR layak dan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika SD khususnya geometri. (Buchori & Rahmawati, 2017) |
| Rini Muzijah, Mustika Wati, dan Salyidah Mahtari, 2020 | Pengembangan E-modul menggunakan Aplikasi Exe-Learning untuk melatih Literasi Sains | Hasil analisis data menunjukkan bahwa validitas e-modul memperoleh skor 3,41 dengan berkategori sangat valid, kepraktisan e-modul berdasarkan angket respon peserta didik memperoleh rata-rata 3,53 berkategori praktis dan efektivitas e-modul berdasarkan tes hasil belajar memperoleh skor N-Gain 0,41 yang berkategori efektif. Diperoleh simpulan bahwa e-modul menggunakan aplikasi exe-learning layak digunakan untuk melatih literasi sains peserta didik. (Buchori & Rahmawati, 2017) |
| Sholeh Hidayat, Luluk Asmawati 2019 | Pengembangan e-modul matematika untuk siswa SD | Hasil dari penelitian dan pengembangan ini berupa e-modul matematika yang dikembangkan melalui beberapa tahap yakni menyiapkan perencanaan berupa cara membuat e-modul matematika, desaine-modul dengan template yang sudah tersedia, dan menggunakannya pada android. Hasil tahap 1 pengujian kelayakan ahli materi sebesar 3,82 dan 76,40 %, bahasa sebesar 3,75 dan 75%, ahli media 3,83 dan 76,60%, dan uji coba lapangan sebesar 81,6 %. Sehingga rata-rata skor yang diperoleh sebesar 3,8 dan 77,4 % dengan kategori “cukup”, kemudian dilakukan uji coba Tahap 2 pengujian kelayakan ahli materi sebesar 4,61 dan 92,2%, ahli Bahasa 4,4 dan 88,33%, ahli media sebesar 4,03 dan 80,7% dan uji lapangan sebesar 83,52%. Sehingga rata-rata skor yang diperoleh 4,34 dan 86,18% dengan kategori “layak”. |

| | | |
|---|---|--|
| | | Selanjutnya diadakan tes tertulis dengan rata-rata nilai post-test pada revisi produk akhir adalah 75. Sehingga produk yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran. (Feriyanti et al., 2019) |
| Anna Elvarita, Tuti Iriani, Santoso Sri Handoyo, 2020 | Pengembangan bahan ajar mekanika tanah berbasis e-modul pada program studi pendidikan teknik bangunan, Universitas Negeri Jakarta | Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan bahan ajar berbasis e-modul ini, terdapat beberapa saran sebagai berikut: Produk pengembangan bahan ajar berbasis e-modul ini dapat digunakan sebagai variasi bahan ajar yang digunakan oleh dosen pada mata kuliah mekanika tanah. Bahan ajar berbasis e-modul ini dapat dikembangkan lebih lanjut dalam perkembangan medianya seperti multimedia interaktif, video pembelajaran animasi, game dan lain-lain. (ELVARITA et al., 2020) |
| Nita Sunarya Herawati, Alu Muhtadi, 2018 | Pengembangan modul elektronik (E-modul) interaktif pada mata pelajaran Kimia kelas XI SMA | Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul elektronik (e-modul) interaktif untuk kelas XI IPA SMA menurut ahli materi, ahli media berada dalam kategori layak. Penerapan dan penggunaan e-modul secara umum dapat terlaksana dengan kategori layak dan mendapat respon positif dari peserta didik. Terdapat perbedaan hasil belajar antara hasil pre-test sebelum penggunaan e-modul dan post test setelah menggunakan e-modul dengan $\text{sig} < 0,05$. (Herawati & Muhtadi, 2018) |

Penelitian yang dilakukan oleh Indika Irkhamni, dkk, 2021. Hasil penelitian Pada pembuatan e-modul sebagai bahan ajar matematika dapat dibuat melalui aplikasi canva. Aplikasi canva termasuk salah satu aplikasi online yang bisa bersifat gratis atau berbayar. Aplikasi tersebut dapat digunakan untuk mendesain media pembelajaran dengan beberapa templat yang menarik, sajian bentuk, gambar, warna, dan huruf yang lebih bervariasi. Adapun cara menggunakan aplikasinya, yaitu dengan membuat akun canva, mendesain, memilih background, mengedit background, menambahkan teks, mengunduh atau membagikan desain. Dengan memanfaatkan aplikasi canva, pendidik dapat membuat e-modul bahan ajar matematika yang lebih menarik. Oleh karena itu, melalui e-modul mata pelajaran Matematika yang menarik sehingga dapat menguatkan minat belajar peserta didik pada pembelajaran jarak jauh. (Latifah et al., 2020). Selanjutnya Noviana Dini Rahmawati, 2017 Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model 4D menjadi 3D dengan tahap define (pendefinisian), design (perencanaan), dan development (pengembangan). E-modul dengan pendekatan PMR terlebih dahulu dilakukan uji validasi oleh ahli media, ahli materi dan juga angket tanggapan siswa. Diperoleh rata-rata penilaian validasi ahli materi 85,2%, validasi ahli media 89,2%, penilaian tanggapan siswa 85,2%, Jadi media E-modul layak digunakan dengan kategori sangat baik. Hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Jadi pengembangan E-modul dengan pendekatan PMR layak dan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika SD khususnya geometri. (Buchori & Rahmawati, 2017).

Kesimpulan

Berdasarkan pendapat review beberapa artikel di atas, dapat di simpulkan E-modul dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam memecahkan masalah pada proses pembelajaran matematika peserta didik, guru juga dapat mengeksplor berbagai metode yang

digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan e-modul yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran saat ini.

Saran

Dengan berkembangnya media teknologi informasi dan komunikasi diharapkan dewan guru memiliki kemampuan untuk mengembangkan model-model pembelajaran dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis e-modul.

Daftar Pustaka

- A. S. E. S., . G. S. S. S. T. . M. C., & . D. D. G. H. D. S. K. . M. (2017). Pengembangan E-Modul Berbasis Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Administrasi Jaringan Kelas Xii Teknik Komputer Dan Jaringan Di Smk Ti Bali Global Singaraja. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 6(1), 62. <https://doi.org/10.23887/karmapati.v6i1.9269>
- Buchori, A., & Rahmawati, N. D. (2017). Achmad&Noviana. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(4), 23–29.
- Dewi, P. S. (2018). Efektivitas Pendekatan Open Ended Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Prisma*, 7(1), 11–19.
- Dwi Putra, H., Fathia Thahiram, N., Ganiati, M., & Nuryana, D. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang Development of Project-Based Blended Learning Model to Support Student Creativity in Designing Mathematics Learning in Elementary School. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(2), 82–90. <http://journal.unipma.ac.id/index.php/jipm>
- ELVARITA, A., Iriani, T., & Handoyo, S. S. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Mekanika Tanah Berbasis E-Modul Pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal PenSil*, 9(1), 1–7. <https://doi.org/10.21009/jpensil.v9i1.11987>
- Feriyanti, N., Hidayat, S., & Asmawati, L. (2019). Pengembangan e-modul matematika untuk siswa SD. *Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(1), 1–12. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JTPPM/article/view/7406>
- Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan modul elektronik (e-modul) interaktif pada mata pelajaran Kimia kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 180–191. <https://doi.org/10.21831/jitp.v5i2.15424>
- Kimianti, F., & Prasetyo, Z. K. (2019). Pengembangan E-Modul Ipa Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(2), 91. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v7n2.p1--13>
- Laia, H. T., & Harefa, D. (2021). = 3,5043 > T. *AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 07(02), 463–474.
- Latifah, N., Ashari, & Kurniawan, E. S. (2020). Pengembangan e-modul fisika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 01(01), 1–7. <http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/jips/article/view/570>
- Ramadayanty, M., Sutarno, S., & Risdianto, E. (2021). Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Multiple Representation Untuk Melatihkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(1), 17–24. <https://doi.org/10.33369/jkf.4.1.17-24>
- Sriwahyuni, K., & Maryati, I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 335–344. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1830>