

EFEKTIVITAS PENERAPAN E-MODUL DENGAN PENDEKATAN *CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Ifta Khamidatu Zufa¹, Eko Andy Purnomo², Venissa Dian Mawarsari³

Program Studi Pendidikan Matematika^{1,2,3}, Fakultas Ilmu Pendidikan dan
Humaniora^{1,2,3}, Universitas Muhammadiyah Semarang^{1,2,3}.

Iftakhamida2018@gmail.com¹, ekoandy@unimus.ac.id², venissa@unimus.ac.id³

Abstrak

Pendidikan matematika di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan, khususnya dalam memfasilitasi pembelajar menyelesaikan isu-isu numerik yang terintegrasi dalam aktivitas keseharian, sehingga diperlukan solusi yang logis serta berdaya guna dalam mengoptimalkan keterampilan resolusi masalah. Penerapan *E-Modul* dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) menjadi solusi inovatif guna mengoptimalkan potensi analitis pelajar dalam menghadapi persoalan. Studi ini memiliki tujuan melakukan penelaahan sistematis terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang membahas efektivitas media tersebut dalam memperkuat kapasitas penyelesaian persoalan matematis. Metode yang dipergunakan merupakan *Systematic Literature Review* (SLR) dengan kerangka PRISMA. Artikel dikumpulkan melalui *Google Scholar* dan ERIC dengan kriteria inklusi tertentu, sehingga diperoleh 30 artikel yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa *E-Modul* pendekatan CRT mampu mengintegrasikan teknologi pembelajaran digital dengan nilai-nilai budaya lokal sehingga materi matematika disajikan secara kontekstual, interaktif, dan relevan dengan pengalaman nyata peserta didik. Kesimpulannya penerapan dan pengembangan *E-Modul* melalui pendekatan CRT efektif dalam meningkatkan *skill* pemecahan masalah siswa pada berbagai jenjang pendidikan.

Kata Kunci: E-Modul, pendekatan CRT, pembelajaran matematika, media pembelajaran, kemampuan pemecahan masalah matematis.

A. Pendahuluan

Pendidikan matematika di Indonesia memiliki banyak tantangan dalam menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan bermakna (Anderha dan Maskar, 2021; Wiryana dan Alim, 2023). Objek yang dipelajari dalam matematika yang bersifat abstrak, maka dari itu matematika sering kali dianggap sebagai hal yang kurang menyenangkan dan cenderung susah dipahami (Sohilait, 2021). Tantangan yang sering dialami dalam pembelajaran matematika yaitu

menyelesaikan persoalan matematika yang merepresentasikan situasi nyata dalam konteks kehidupan harian, akibatnya diperlukannya solusi secara logis, efektif, implementasi secara nyata sebagai solusi meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (Davita dan Pujiastuti, 2020).

Kemampuan Pemecahan masalah merupakan proses penyelesaian permasalahan untuk mendapatkan solusi yang diharapkan (Purnomo dan Prasetyo, 2017; Rohyati dan Subekti, 2022). Kemampuan pemecahan masalah yang baik dapat meningkatkan produktivitas pembelajaran, jiwa kepemimpinan, komunitas belajar yang kolaboratif, kreativitas, kepercayaan diri, rasa tanggung jawab, manajemen resiko yang lebih baik, dan stabilitas emosi (Purnomo, 2017; Abdiyani et al., 2019). Persoalan yang mampu lalui proses memperkuat kemampuan dalam memecahkan persoalan hendaknya disesuaikan dengan tolok ukur penyelesaian masalah (Angriani dan Fuadah, 2018). Keterampilan dalam memecahkan masalah berimplikasi positif terhadap perkembangan kepercayaan diri individu didik dalam konteks penyelesaian persoalan matematis, serta mengimplementasikan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-harinya (Yuliati, La'ia dan Harefa, 2021; Ardani, 2024).

Berdasarkan penelitian terdahulu didapati pelajar masih menunjukkan kendala dalam melakukan resolusi terhadap persoalan matematika yang menuntut kemampuan *problem solving* (Purnomo et al., Novianti dan Roesdiana, La'ia et al., 2022). Peserta didik kurang tertarik dalam memahami butir-butir pertanyaan yang berorientasi pada penyelesaian permasalahan dikarenakan soal pemecahan masalah memerlukan interpretasi, penalaran, perencanaan, dan strategi dalam proses penyelesaian soal (Riani et al., 2022; Purnomo et al., 2024). Adapun solusi yang efisien digunakan guna tingkatan skill pemecahan masalah terhadap pemahaman persoalan matematika yaitu pengembangan dan penerapan media pembelajaran berupa *E-Modul* (Meidyanti et al., 2021). Fakta demikian didasarkan pada hasil penelitian terdahulu mengenai pengembangan *E-Modul* yang sudah dievaluasi dan didapati penggunaan *E-Modul* mampu memberikan dampak signifikan dalam mengembangkan keterampilan resolusi masalah peserta didik (Islahiyah Ihwatul, 2021; Wilandari et al., 2024; Amalia et al., 2025).

E-Modul merupakan media atau sarana pembelajaran yang dapat digunakan secara mandiri (Buchori dan Harun, 2020). Komponen yang terdapat dalam *E-Modul* meliputi materi pembelajaran, petunjuk pengerjaan, video pembahasan, latihan soal, dan cara penyelesaian yang disajikan secara menarik dan diharapkan bisa diterapkan secara independen oleh siswa (Turnip dan Karyono, 2021). Pemanfaatan *E-Modul* mempermudah siswa dalam pembelajaran matematika disebabkan oleh sifat fleksibilitasnya, media tersebut dapat dimanfaatkan di berbagai situasi, baik secara *daring* maupun *luring* (Buchori dan Prasetyowati, 2021). Keberhasilan *E-modul* dalam upaya guna mengoptimalkan kecakapan dalam menyelesaikan permasalahan dapat dibuktikan berdasarkan beberapa penelitian terdahulu (Oksa dan Soenarto, 2020; Buchori dan Prasetyowati, 2021; Isma dan Yusuf, 2025). Adapun salah satu pengembangan *E-Modul* yang efektif yaitu dengan menggunakan model yang menitikberatkan pada pemanfaatan nilai-nilai budaya komunitas lokal *Culturally Responsive Teaching* (CRT) (Ayunin et al., 2025).

Pendekatan CRT merupakan pembelajaran matematika yang mengutamakan pada peserta didik (*Student Center*) dengan mengombinasikan latar budaya peserta didik dengan konsep matematika (Khalisah et al., 2023). Pendekatan CRT dapat diadaptasikan sesuai dengan konteks budaya yang dimiliki pembelajar, meskipun penekanannya lebih berfokus pada aspek kebudayaan serta kebiasaan belajar individu, pendekatan ini bertujuan untuk mempermudah pemahaman konsep matematika dalam konteks pengalaman hidup sehari-hari (Mustaqfiroh et al., 2024). Penerapan strategi pembelajaran matematika dengan pendekatan CRT menjadikan solusi alternatif guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Putri dan Assidik, 2024). Penggunaan pendekatan CRT akan meningkatkan pemahaman peserta didik tentang keterikatan konteks matematika dengan nilai-nilai budaya lokal (Whatoni et al., 2024).

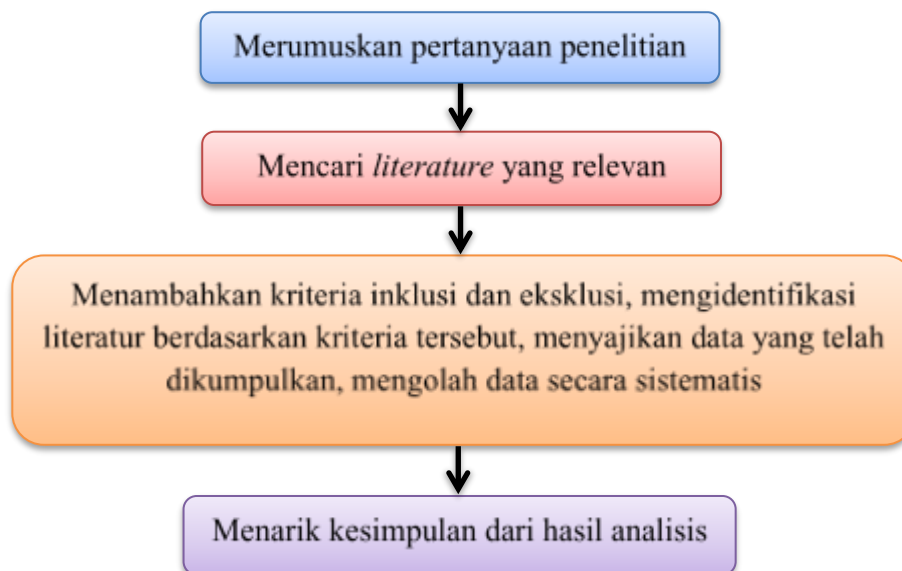
Pengembangan *E-Modul* dengan pendekatan CRT dirancang agar menghubungkan pembelajaran matematika dengan budaya, mampu mengimplementasikan konsep matematika secara nyata, mengintegrasikan nilai-nilai budaya, mempermudah proses pembelajaran, serta menjadikan lingkungan kelas yang kondusif (Sari et al., 2023). Melalui *E-Modul* yang dibangun dengan landasan pendekatan CRT, pembelajaran matematika disajikan secara interaktif dan

kontekstual dengan memanfaatkan unsur budaya lokal yang merefleksikan situasi nyata dalam keseharian individu (Izzah et al., 2025). *E-Modul* dikembangkan secara digital yang nantinya memuat pembahasan materi pembelajaran dengan bahasa yang sederhana, disertai contoh soal kontekstual, latihan soal interaktif, serta *QR code* yang berisikan video pembahasan soal yang bersumber dari *YouTube*.

Berdasarkan pemaparan kondisi sebelumnya, fokus utama penelitian ini terletak pada *literature review* mengenai pengembangan dan penerapan *E-Modul* dengan pendekatan CRT sebagai media pembelajaran yang terbukti berdaya guna dalam mengoptimalkan kemampuan penyelesaian masalah. Kajian *literature review* berorientasi guna menelaah seberapa efektif pengembangan *E-Modul* pendekatan CRT dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, serta dapat dijadikan acuan bagi pendidik maupun peneliti berikutnya dalam melaksanakan proses pembelajaran matematika. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai pentingnya integrasi nilai-nilai budaya dalam pengembangan media pembelajaran digital agar proses pembelajaran menjadi interaktif, kontekstual, dan implementasi kedalam kehidupan nyata.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini mengimplementasikan metode *Systematic Literature Review* (SLR) yang berorientasi guna mengidentifikasi, mengkaji, serta menyimpulkan hasil penelitian terdahulu yang memiliki relevansi tinggi terhadap upaya menjawab rumusan pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan. Rumusan pertanyaan penelitian berfungsi sebagai pedoman dalam menentukan focus penelitian. Langkah-langkah SLR dalam penelitian ini mengadopsi konsep dan pendekatan yang dikembangkan dari hasil temuan riset-riset sebelumnya (Rohyati dan Subekti, 2022; Nareswari dan Arfinanti, 2023; Siswanto dan Meiliasari; Nursanti et al., 2024). Adapun langkah-langkah dalam melakukan SLR (1) merumuskan pertanyaan penelitian; (2) mencari *literature* yang relevan; (3) menambahkan kriteria inklusi dan eksklusi, mengidentifikasi literatur berdasarkan kriteria tersebut, menyajikan data yang telah dikumpulkan, mengolah data secara sistematis; (4) menarik kesimpulan dari hasil analisis.



Gambar 1. Langkah-langkah SLR

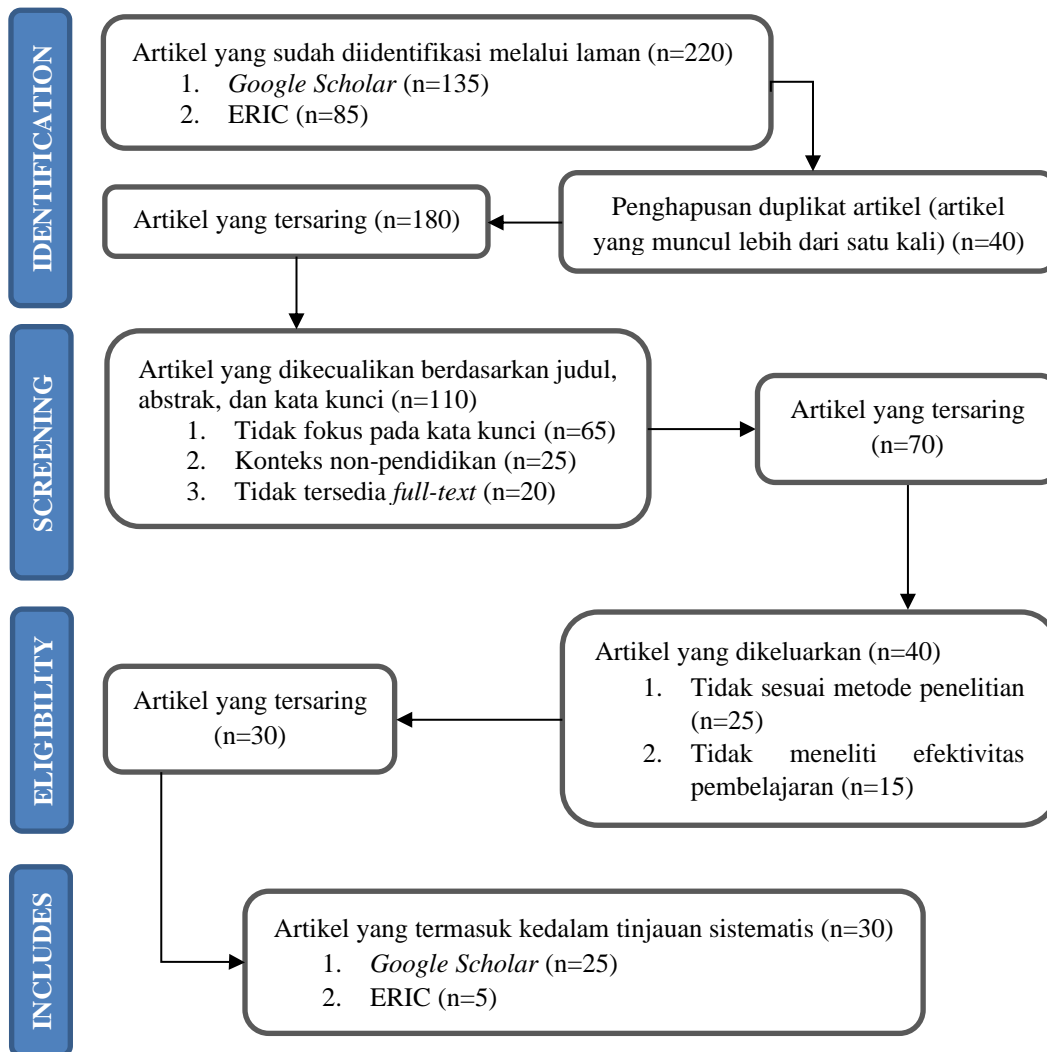
Pada penelitian ini, telah dirumuskan tiga rumusan pertanyaan penelitian yaitu: (1) penerapan *E-Modul* dengan pendekatan CRT valid; (2) penerapan *E-Modul* dengan pendekatan CRT praktis; (3) penerapan *E-Modul* pendekatan CRT efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Selanjutnya, akan dilakukan pencarian *literature* yang relevan untuk menjawab ketiga rumusan tersebut. Adapun artikel yang akan ditelaah harus sesuai kriteria inklusi dan eksklusi seperti yang dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

No	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
1.	Metode penelitian empiris (<i>R&D</i> , <i>quasi-eksperimen</i> , eksperimen, <i>mixed-metods</i> , atau analisis).	Studi teoretis murni tanpa contoh implementasi.
2.	Peserta didik SD, SMP, atau SMA sebagai subjek penelitian.	Penelitian dilakukan pada tingkat perguruan tinggi atau pendidikan non-formal.
3.	Fokus pada <i>E-Modul</i> dengan pendekatan CRT atau hanya menggunakan salah satunya untuk menilai tingkat kemampuan pemecahan masalah.	Artikel yang tidak fokus pada <i>E-Modul</i> dengan pendekatan CRT atau hanya menggunakan salah satunya guna menilai tingkat kemampuan pemecahan masalah.
4.	Artikel yang diterbitkan dalam rentang waktu 2017-2025.	Artikel yang diterbitkan di luar rentang waktu 2017–2025.
5.	Artikel termuat pada laman <i>Google Scholar</i> dan ERIC dengan kata kunci <i>E-Modul</i> , pendekatan CRT, pembelajaran matematika, media pembelajaran, serta kemampuan pemecahan masalah matematis.	Artikel <i>non-peer reviewed</i> (blog tanpa review, <i>editorial</i> tanpa data), skripsi/tesis tanpa publikasi jurnal, bab buku tanpa <i>peer review</i> .

Berdasarkan hasil pencarian artikel *literature*, langkah pertama akan dilakukan seleksi *literature* sesuai kriteria inklusi dan eksklusi untuk menentukan batasan artikel yang relevan dengan fokus penelitian. Mengidentifikasi artikel *literature*

yang relevan di lakukan menggunakan laman *Google Scholar* dan ERIC dengan kata kunci *E-Modul*, pendekatan CRT, pembelajaran matematika, media pembelajaran, serta kemampuan pemecahan masalah matematis. Langkah penyajian data peneliti mencatat artikel-artikel yang relevan kedalam bentuk tabel yang terdapat nama peneliti, jurnal, dan hasil penelitian. Peneliti kemudian meninjau dan menganalisis artikel secara mendetail, terutama pada hasil penelitian. Langkah akhir penelitian, peneliti membandingkan berbagai artikel yang didapatkan dan menyusun kesimpulan berdasarkan perbandingan tersebut.



Gambar 2. Diagram Alur PRISMA

Penelitian ini menggunakan 4 tahapan dalam proses SLR, tahapan tersebut terdiri dari (1) *identification* (mengidentifikasi); (2) *screening* (penyaringan); (3) *eligibility* (kelayakan); (4) *includes* (artikel yang disertakan). Pada tahap awal yaitu

identification peneliti melakukan proses pengumpulan data artikel yang relevan dengan topik penelitian. Artikel diidentifikasi melalui laman *Google Scholar* dan ERIC dengan menggunakan kata kunci *E-Modul*, pendekatan CRT, pembelajaran matematis, media pembelajaran, serta kemampuan pemecahan masalah matematis. Laman *Google Scholar* dan ERIC dipilih karena menyediakan sumber ilmiah yang kredibel, mudah diakses, dan relevan dengan penelitian ini. Sedangkan, tidak menggunakan laman lain karena sebagian besar memerlukan akses berbayar dan tidak selalu dapat diakses bagi semua peneliti. Artikel yang telah terkumpul, dilakukan penghapusan artikel yang memiliki duplikat, yaitu artikel yang sama dan ditemukan di dua laman *Google Scholar* dan ERIC.

Tahap kedua *screening* merupakan proses penyaringan dimana peneliti membaca judul dan abstrak untuk mengetahui artikel tersebut relevan dengan fokus penelitian. Artikel yang tidak fokus pada kata kunci, konteks non-pendidikan, maupun tidak tersedia dalam bentuk *full-text* tidak akan digunakan dalam penelitian ini. Tahap ketiga *eligibility* merupakan proses penilaian kelayakan artikel yang lolos seleksi sesuai batasan inklusi dan eksklusi. Artikel yang tidak memanfaatkan metode penelitian dan tidak meneliti tentang keefektivitas pembelajaran tidak akan digunakan dalam penelitian ini. Tahap akhir merupakan *includes*, yaitu proses di mana artikel yang telah lolos seleksi akan digunakan dalam penelitian SLR. Artikel-artikel tersebut dianalisis berdasarkan hasil penelitian kemampuan matematis, budaya yang menjadi konten pada artikel, serta keefektifan penerapan *E-Modul* dengan penerapan CRT mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

C. Hasil Dan Pembahasan

Temuan kajian berdasarkan artikel yang telah terpilih melalui tahapan PRISMA dan disesuaikan kriteria inklusi serta eksklusi yang sudah dirumuskan sebelumnya. Tujuan dari hasil serta pembahasan yaitu agar mengetahui kevalidan, kepraktisan, keefektifan penerapan *E-Modul* dengan pendekatan CRT untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Merujuk pada hasil evaluasi yang dilakukan pada 30 artikel yang ditelaah, bisa ditafsirkan bahwa penerapan *E-Modul* dengan pendekatan CRT memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, serta efektivitas dalam menumbuhkan kapabilitas pemecahan persoalan matematis peserta didik

berlaku pada seluruh jenjang pendidikan (Saputri, 2017; Islahiyah et al., 2021; Yuni et al., Rismaini dan Devita, Martaningsih et al., 2022; Heldawati et al., Putri et al., Sulistyaningsih et al., Miskiyyah et al., 2023; Aprilia et al., Setiyani dan Winanto, Wilandari et al., Arifin et al., Pakabu et al., Nabila et al., Fitriyaningsih dan Purwaningsih, Utami et al., Mu'arofah et al., Mendofa et al., Dwi et al., Tampubolon dan Sipahutar, 2024; Manurung dan Simorangkir, Prabawati dan Sandy, Hutagaol dan Sihombing, Amalia et al., Maula et al., Hasan et al., Izzah et al., Zahyuni dan Nuraini, Wahyuni et al., 2025).

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pembelajaran yang menghubungkan konsep budaya lokal ke dalam *E-Modul* efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis (Putri et al., 2023; Pakabu et al., 2024; Wahyuni et al., 2025). Konteks matematika yang diimplementasikan kedalam budaya lokal menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna dan mudah untuk dipahami (Tanzimah et al., 2023). Penerapan pendekatan CRT tidak hanya efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, selain itu juga memperkuat aspek kognitif, menumbuhkan rasa bangga, serta apresiasi terhadap nilai-nilai budaya lokal peserta didik (Fahma dan Purwaningrum, 2021).

Hasil penelitian juga mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran digital seperti *Maze Travel*, *Anyflip*, *Google Sites*, *AR*, dan *Microlearning* berperan dalam menciptakan lingkungan belajar yang interaktif, menarik, dan fleksibel (Mu'arofah et al., Mendofa et al., Fitriyaningsih dan Purwaningsih, Aprilia et al., Utami et al., 2024). Perkembangan teknologi berperan dalam mengubah paradigma pendidikan dari *Teacher-Center* menjadi *Student-Center* (Khalisah et al., 2023). Dampak penggunaan media digital, siswa berperan aktif dalam mendukung kelancaran proses pembelajaran matematika. Teknologi berperan penting untuk memvisualisasikan konsep matematika dalam kehidupan nyata, menjadikan siswa menginternalisasi persoalan yang diberikan dan menumbuhkan kapasitas pemecahan masalah matematis secara mandiri (Purnomo et al., 2018; Sohilait, 2021).

Kajian literatur sistematis menegaskan bahwa penerapan *E-Modul* dengan pendekatan CRT menunjukkan efektivitas yang nyata dalam menumbuhkan kemampuan analitis dan pemecahan masalah. Hasil analisis terhadap berbagai

artikel penelitian, kombinasi teknologi digital dan konteks budaya dalam *E-Modul* mampu menciptakan pembelajaran yang interaktif, relevan, dan bermakna (Chairunisa dan Zamhari, 2022). Pendekatan CRT mampu memperkuat pemahaman konsep matematika secara konkret, namun menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah serta kesadaran terhadap nilai-nilai budaya lokal. Berdasarkan hasil penelitian SLR, menegaskan bahwa pengembangan *E-Modul* dengan pendekatan CRT menjadikan strategi pembelajaran yang menunjukkan efektivitas dalam memperkuat kompetensi problem solving di beragam jenjang pendidikan.

D. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil kajian *Systematic Literature Review* (SLR) yaitu bisa ditarik kesimpulan bahwasannya *E-Modul* berbasis CRT valid, praktis, dan efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah berbagai jenjang pendidikan. Penggabungan teknologi digital dengan unsur budaya lokal dalam media pembelajaran *E-Modul* menciptakan pembelajaran yang kontekstual, menyenangkan, serta bermakna. Pengintegrasian budaya lokal dalam materi pembelajaran membantu pemahaman konsep matematika melalui implementasi permasalahan kehidupan nyata, seperti kebiasaan, tradisi, dan kearifan lokal di lingkungan mereka. Pendekatan CRT mampu memperdalam konsep penalaran serta kemampuan pemecahan masalah matematis, menumbuhkan sikap apresiatif terhadap budaya daerah. Dengan demikian, *E-Modul* dengan pendekatan CRT menjadi bentuk inovasi pembelajaran yang menyinergikan kemajuan teknologi dan nilai budaya untuk membangun pembelajaran matematika yang relevan, inklusif, serta mampu mengasah kemampuan pemecahan masalah di era modern.

Daftar Pustaka

- Abdiyani, S. S., Khabibah, S., & Rahmawati, N. D. (2019). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 1 Jogoroto Berdasarkan Langkah-langkah Polya Ditinjau dari Adversity Quotient. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 7(2), 123–134. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v7i2.774>
- Amalia, K. R., Makmuri, M., & Aziz, T. A. (2025). Pengembangan E-Modul

- Berbantuan Kalkulator Saintifik dengan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah pada Materi Eksponensial. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(2), 1291–1299. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i2.6855>
- Anderha, R. R., & Maskar, S. (2021). Pengaruh Kemampuan Numerasi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v2i1.774>
- Angriani, A. D., & Fuadah, N. (2018). Development Of Test Instruments To Measure Students ' Mathematical Problem Solving Abilities penelitian . Bobot atau mutu penelitian kerap kali dinilai dari kualitas instrumen yang melakukan pengukuran . Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat ukur at. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 5(2), 211–223.
- Aprilia, R., Puspitasari, P., Antari, L., & Suri, P. N. (2024). Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan CRT (Culturally Responsive Teaching) Berbantuan Media Google Sites untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *Suska Journal of Mathematics Education*, 10(2), 87. <https://doi.org/10.24014/sjme.v10i2.32540>
- Ardani, D. A. P. (2024). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah di Kelas 7F SMPN 1 Tarik. *Postulat : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(2), 248. <https://doi.org/10.30587/postulat.v4i2.7081>
- Arifin, A. A., Ramdani, A., Andayani, Y., & Hariadi, I. (2024). Pengembangan E-Modul Ekosistem Berbasis Model Culturally Responsive Transformative Teaching dengan Pendekatan Socio-Scientific Issues Berbantuan Software 3D Pageflip Professional. *Journal of Classroom Action Research*, 6(3), 673–685. <https://jppipa.unram.ac.id/index.php/jcar/article/view/9035%0Ahttps://jppipa.unram.ac.id/index.php/jcar/article/download/9035/6295>
- Ayunin, D. Q., Amita, P., & Prasasti, T. (2025). *Penerapan Media E-book Interaktif Melalui Pendekatan CRT untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas V di SDN Munggut 03 Kabupaten Madiun*. 3(1).
- Buchori, A., & Harun, L. (2020). Desain E-Modul Flipbook Berbasis Culturally Responsive Teaching (Crt) Pada Materi Transformasi Geometri Di Sekolah Menengah Kejuruan. *Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 1(1), 63–73. <https://doi.org/10.46306/lb.v1i1>
- Buchori, A., & Prasetyowati, D. (2021). Pengembangan E-Modul Matematika Interaktif Berbasis Augmented Reality Pada Materi Bangun Ruang. *Widya Balina*, 6(2), 325–338. <https://doi.org/10.53958/wb.v6i2.195>
- Chairunisa, E. D., & Zamhari, A. (2022). Development E-modul of History Learning Strategy to Improve Student Digital Literacy. *Jurnal Pendidikan*

Sejarah Criksetra, 11(1), 84–96.

- Davita, P. W. C., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 110–117. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.23601>
- Dwi, A., Hasanah, H., & Aeni, N. (2024). Development of a flipped classroom-based e- module to improve problem-solving abilities and learning independence of high school students. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 10(2), 453–466.
- Fahma, M. A., & Purwaningrum, J. P. (2021). Teori Piaget dalam Pembelajaran Matematika. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 6(1), 31. <https://doi.org/10.30651/must.v6i1.6966>
- Fitrianingsih, N., & Purwaningsih, C. (2024). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa melalui PBL-CRT Berbantuan Google Sites. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru, November 2023*, 1389–1400.
- Florentina Turnip, R., & Karyono, H. (2021). Pengembangan E-modul Matematika Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(2), 485–498. <https://doi.org/10.25273/jems.v9i2.11057>
- Hasan, Y., Susilawati, & Andayani, Y. (2025). Pengembangan E-Modul Berbasis Etnosains Alat Transportasi Cidomo Dengan Model PBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika*, 6(2).
- Hayyu Annaafi Warida Putri, & Gallant Karunia Assidik. (2024). Integrasi Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Meningkatkan Keterampilan Menyimak Siswa pada Fase D. *Jurnal Onoma: Pendidikan, Bahasa, Dan Sastra*, 10(2), 2173–2189. <https://doi.org/10.30605/onoma.v10i2.3714>
- Heldawati, Yulianti, D., & Nurhanurawati. (2023). Pengembangan E-Modul Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Teknologi Pendidikan (JTP)*, 8(2), 356–363. <https://doi.org/10.24114/jtp.v8i2.3329>
- Hutagaol, M., & Sihombing, I. (2025). Penerapan Model Problem Based Learning Diintegrasikan Dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10, 819–832.
- Islahiyah, I., Pujiastuti, H., & Mutaqin, A. (2021). Pengembangan E-Modul Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi*

Pendidikan Matematika, 10(4), 2107–2118.

- Isma, N., & Yusuf, M. (2025). *The Influence of the Implementation of Extracurricular Activities of the Islamic Propagation Agency on the Practice of Religious Worship at Mutia Rahma Bulu Cina Middle School , Hamparan Perak District*. 5(1), 211–215. <https://doi.org/10.30596/jcositte.v1i1.xxxx>
- Izzah, N., Wahyuni, S., & Putra, P. D. A. (2025). Pengembangan E-Modul Berbasis Kearifan Lokal Puger. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 7(3), 1388–1396.
- Khalisah, H., Firmansyah, R., Munandar, K., & Kuntoyono, K. (2023). Penerapan PjBL (Project Based Learning) dengan Pendekatan CRT (Culturally Responsive Teaching) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bioteknologi Kelas X-7 SMA Negeri 5 Jember. *Jurnal Biologi*, 1(4), 1–9. <https://doi.org/10.47134/biology.v1i4.1986>
- La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>
- La'ia, H. T., Sarumaha, A., & Tafonao, A. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII Smp Negeri 1 Luahagundre Maniamolo Tahun Pembelajaran 2020/2021. *Jurnal Education and Development*, 10(1), 588–595.
- Manurung, N., & Simorangkir, F. M. A. (2025). Penerapan Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching (CRT) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 31 Medan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 3(4), 1513–1523. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.610>
- Martaningsih, S. T., Maryani, I., Prasetya, D. S., Prwanti, S., Sayekti, I. C., Aziz, N. A. A., & Siwayanan, P. (2022). Stem Problem-Based Learning Module: A Solution to Overcome Elementary Students' Poor Problem-Solving Skills. *Pegem Egitim ve Ogretim Dergisi*, 12(4), 340–348. <https://doi.org/10.47750/pegegog.12.04.35>
- Maula, H., Zaki, H., & Yuhasriati. (2025). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Bilangan Bulat Siswa Kelas VII Melalui PBL dan Culturally Responsive Teaching. *FARABI Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 153–160.
- Meidyanti, Wahyu Eka, Sri Kantun, and T. T. (2021). “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi Pada Materi Pokok Jurnal Khusus Untuk Kelas XI Akuntansi SMK Negeri 1 Jember.” *Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial* 15.1. April, 123-129. <https://doi.org/10.19184/jpe.v15i1.20273>

- Mendofa, J. S. K., Mendrofa, N. K., Harefa, A. O., & Telaumbanua, Y. N. (2024). Pengembangan E-Modul Menggunakan Anyflip untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(4), 1798–1811. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i4.2230>
- Miskiyyah, Z., Buchori, A., & Muhtarom. (2023). Pengembangan E-Modul Dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *ENGANG: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Dan Budaya*, 3(2), 281–289. <https://doi.org/10.37304/enggang.v3i2.9039>
- Mu'arofah, S., Aji, S. dul, & Sari, D. P. (2024). Implementasi Media Maze Travel dengan Pendekatan CRT (Culturally Responsive Teaching) untuk Meningkatkan Keterampilan Numerasi pada Mata Pelajaran Matematika Kelas 2 SDN Polowijen 1 Kota Malang. *Seminar Nasional PPG UNIKAMA*, 1(2), 1432–1440.
- Mustaqfiroh, Nizaruddin, N., Muhtarom, M., & Kurniawati, A. (2024). Efektivitas Model Problem Based Learning berbasis Culturally Responsive Teaching untuk meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 937–944. <https://doi.org/10.30605/proximal.v7i2.4073>
- Nabila, R. F., Susanti, V. D., & Nartini, N. (2024). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Discovery Learning Berbasis “Galery Walk” Dengan Pendekatan Crt. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 10(2), 165–176. <https://doi.org/10.24853/fbc.10.2.165-176>
- Nareswari, A. A., & Arfinanti, N. (2023). *Systematic Literature Review : Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Literasi Matematika*. 3(2), 67–77.
- Novianti, & Roesdiana, L. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sma Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *EduMatSains : Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, 6(2), 377–388. <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v6i2.3615>
- Nursanti, Y. B., Saputra, B. A., Gibran, G. K., Maret, U. S., Artikel, I., Matematis, K., & Education, J. (2024). *Systematic Literature Review : Efektivitas Penerapan Pendekatan Etnomatematika Dalam Pembelajaran*. 12(3), 107–113.
- Oksa, S., & Soenarto, S. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis Proyek Untuk Memotivasi Belajar Siswa Sekolah Kejuruan. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 4(1), 99–111. <https://doi.org/10.21831/jk.v4i1.27280>
- Pakabu, K. T. S., Sudirman, S., Kandaga, T., Rodríguez-Nieto, C. A., & Dejarlo, J. O. (2024). Developing Papuan cultural contextual E-Module learning devices

- in linear programs to improve students' mathematical problem-solving skills. *International Journal of Mathematics and Sciences Education*, 2(1), 25–42. <https://doi.org/10.59965/ijmsed.v2i1.107>
- Prabawati, N. M., & Sandy, I. A. (2025). Effectiveness of using culturally responsive teaching-based modules on sequences and series material. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 4(1), 49–58. <https://doi.org/10.31980/pme.v4i1.2644>
- Purnomo, E. A. (2017). Implementasi Lesson Study Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Pada Matakuliah Kalkulus Multivariabel. *Seminar Nasional Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 11–17.
- Purnomo, E. A., Dalyono, B., & Handayani, S. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Matakuliah Statistika Pendidikan. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 5(2), 117. <https://doi.org/10.26714/jkpm.5.2.2018.117-120>
- Purnomo, E. A., & Prasetyo, M. T. (2017). Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Ideal Problem Solving Berbasis Maple Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional & Internasional*, 1(1), 136–141.
- Purnomo, E. A., Sukestiyarno, Y. L., Junaedi, I., & Agoestanto, A. (2022). Analysis of Problem Solving Process on HOTS Test for Integral Calculus. *Mathematics Teaching-Research Journal*, 14(1), 199–214.
- Purnomo, E. A., Sukestiyarno, Y. L., Junaedi, I., & Agoestanto, A. (2024). Stages of Problem-Solving in Answering HOTS-Based Questions in Differential Calculus Courses. *Mathematics Teaching-Research Journal*, 15(6), 116–145.
- Putri, L. S., Setiani, Y., & Santosa, C. A. H. F. (2023). E-Modul Matematika Berbasis Problem Based Learning Bermuatan Pengetahuan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 880–890. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.5002>
- Riani, Asyiril, & Untu, Z. (2022). Metakognisi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Primatika*, 11, 51–60.
- Rismaini, L., & Devita, D. (2022). Efektivitas E-Modul Model Pembelajaran Problem Solving pada Pelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1511–1516. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1392>
- Rohyati, & Eko Subekti, F. (2022). Systematic Literature Review : Pengembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Inovatif. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(4), 941–950. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i4.941-950>
- Saputri, A. A. I. (2017). Developing Physics E-Scaffolding Teaching Media to

Increase the Eleventh-Grade Students' Problem Solving Ability and Scientific Attitude. *International Journal of Environmental and Science Education*, 12(4), 729–745.

- Sari, A., Sari, Y. A., & Namira, D. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terintegrasi Culturally Responsive Teaching (Crt) Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Ipa 2 Sma Negeri 7 Mataram Pada Mata Pelajaran Kimia Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Asimilasi Pendidikan*, 1(2), 110–118. <https://doi.org/10.61924/jasmin.v1i2.18>
- Setiyani, & Winanto, A. (2024). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching. *Jurnal BELAINDIKA (Pembelajaran Dan Inovasi Pendidikan)*, 6(2), 205–215. <https://doi.org/10.52005/belaindika.v6i2.171>
- Siswanto, E., & Meiliasari, M. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(1), 45–59. <https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>
- Sohilait, E. (2021). Pembelajaran Matematika Realistik. *OSF Preprints*, 1–10. <https://osf.io/preprints/>
- Sulistyaningsih, D., Waluya, B., Isnarto, I., & Sugiman, S. (2023). Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Materi Pola Bilangan Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang*, 1006–1114. <http://pps.unnes.ac.id/pps2/prodi/prosiding-pascasarjana-unnes>
- Tampubolon, M. L. V., & Sipahutar, H. (2024). Development of project-based modules to improve learning outcomes, critical thinking and problem-solving skills. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 10(2), 531–541. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v10i2.32958>
- Tanzimah, T., Pazona, L. S., & Octaria, D. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Contextual Teaching And Learning (CTL) Pada Materi SPLDV Kelas VIII SMP/MTs. *Wahana Didaktika : Jurnal Ilmu Kependidikan*, 21(2), 337–351. <https://doi.org/10.31851/wahanadidaktika.v21i2.9042>
- Utami, W. B., Setyosari, P., Sa'dijah, C., & Praherdhiono, H. (2024). Development of Microlearning Modules based on Candi Singasari as a Culturally Responsive Teaching to Enhance Problem-Solving Ability. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 26(3), 971–984. <https://doi.org/10.21009/jtp.v26i3.50120>
- Wahyuni, S., Arista, J., Nuha, U., & Astutik, J. (2025). Science learning module based on local potential of Grenden village on digestive system material to

- improve problem solving ability of junior high school students. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 11(1), 156–165. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v11i1.39862>
- Whatoni, A. S., Anwar, Y. A. S., & Namira, D. (2024). Penerapan Pendekatan Culturally Responsive Teaching untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Minat Belajar Kimia Peserta Didik. *DIDAKTIKA: Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 2(1), 22–28. <https://didaktika.lombokinstitute.com/index.php/JPTK/article/view/13>
- Wilandari, P. A. D., Parwati, N. N., & Warpala, I. W. S. (2024). E-Modul Matematika Berbantuan Augmented Reality melalui Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Indonesian Journal of Instruction*, 5(2), 216–227. <https://doi.org/10.23887/iji.v5i2.82400>
- Wiryana, R., & Alim, J. A. (2023). Permasalahan Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 2(3), 271–277. <https://doi.org/10.33578/kpd.v2i3.187>
- Yuliati, I. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Minat Belajar Peserta Didik. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1159–1168. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.547>
- Yuni, U. W., Elita, Z. D., Musdi, E., & Suherman. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis PendekatanKonstruktivisme Berupa E-Modul Untuk MeningkatkanKemampuan Pemecahan Masalah MatematisPeserta Didik. *VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 13(2), 209–218. <http://jurnal.stkipppersada.ac.id/jurnal/index.php/VOX>
- Zahyuni, V., & Nuraini, N. (2025). Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching pada Elemen Bilangan Kelas IV SD. *Jurnal Tonggak Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Teori Dan Hasil Pendidikan Dasar*, 3(2), 201–218. <https://doi.org/10.22437/jtpd.v3i2.42429>