

MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DALAM LITERASI KEUANGAN DI SMP: PENGARUH INTEGRASI MODUL ELEKTRONIK DAN PENDEKATAN STEM

Ni Luh Sinta Yani, Alfyananda Kurnia Putra

Program Studi Pendidikan Profesi Guru Prajabatan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

*Corresponding author, email: ni.luhjo.2331747@students.um.ac.id

doi: 10.17977/um068.v3.i7.2023.4

Kata kunci

Modul
Literasi Keuangan
STEM
Berpikir Kritis

Abstrak

Pendidikan literasi keuangan merupakan aspek penting dalam membekali generasi muda dengan keterampilan yang diperlukan untuk mengelola keuangan secara bijaksana. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan E-Modul Literasi Keuangan dengan pendekatan STEM dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di jenjang SMP. Metode penelitian yang digunakan adalah desain quasi-experiment dengan satu kelompok pretest-posttest. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan E-Modul Literasi Keuangan dengan pendekatan STEM secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di jenjang SMP. Implikasi penelitian ini adalah pentingnya integrasi literasi keuangan dalam kurikulum pendidikan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang diperlukan dalam menghadapi tantangan keuangan di masa depan.

1. Pendahuluan

Salah satu tantangan utama dalam pendidikan kontemporer adalah mempersiapkan siswa dengan keterampilan yang relevan untuk memenuhi kebutuhan abad ke-21. Keterampilan ini mencakup berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi efektif, kolaborasi, kreativitas, inovasi, dan literasi digital (Rolanda, Adlim, dan Syukri, 2020; Puspitasari, Herlina, dan Suyatna, 2020). Integrasi kemampuan-kemampuan tersebut tidak hanya penting untuk keberhasilan pribadi tetapi juga untuk mengatasi tantangan global seperti kesadaran akan keberlanjutan (Setyowati et al., 2022).

Kemampuan berpikir kritis sangat penting karena memungkinkan siswa untuk mengevaluasi, menganalisis, dan mensintesis informasi sehingga membentuk argumen dan kesimpulan yang didukung oleh bukti (Reynders et al., 2020). Keterampilan ini menjadi sangat diperlukan di era di mana teknologi dan lanskap ekonomi berkembang pesat, yang menuntut kemampuan untuk memilah, mengevaluasi hubungan sebab-akibat, dan mencari kesimpulan yang logis dan berbasis bukti (Firdaus, Nisa, dan Nadhifah, 2019; Gehrtz, Brantner, dan Andrews, 2022).

Selanjutnya, peranan guru sangat kritis karena mereka bertugas untuk secara konsisten menumbuhkan lingkungan yang kondusif untuk berpikir kritis sejak usia dini (Changwong, Sukkamart, dan Sisan, 2018). Seperti yang ditunjukkan oleh Fitriyah (2020), pemikir kritis mahir dalam bertanya, mengevaluasi, dan merefleksikan informasi yang diperoleh, kemampuan yang semakin diperlukan dalam konteks pendidikan literasi keuangan di tingkat SMP.

Literasi keuangan sangat krusial selama masa remaja, periode formasi kebiasaan dan pemahaman tentang uang. Fondasi yang kuat dalam literasi keuangan pada tahap ini dapat meningkatkan secara signifikan kemampuan siswa untuk mengelola keuangan mereka dengan efektif di masa depan, mendukung perilaku keuangan yang bertanggung jawab seperti membuat anggaran, menabung, dan investasi sejak usia muda.

Mengingat pentingnya berpikir kritis dalam pendidikan keuangan, sangat penting untuk menerapkan pendekatan pedagogis yang meningkatkan keterampilan ini, khususnya melalui implementasi Kurikulum Merdeka. Kerangka kurikulum ini mempromosikan pendekatan yang berpusat pada siswa, memungkinkan mereka untuk mengatur proses pembelajaran mereka sendiri, termasuk dalam konteks literasi keuangan (Kaniawati, 2021). Integrasi Science, Technology, Engineering, dan Mathematics (STEM) dalam konteks ini bukan hanya relevan tetapi juga diperlukan untuk memenuhi tantangan abad ke-21.

Fokus terhadap fenomena yang terjadi di SMP Negeri 25 Malang memperlihatkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII E dalam materi literasi keuangan menunjukkan tingkat yang rendah. Hal ini terlihat dari proses pembelajaran yang dilaksanakan di dalam kelas. Sebagian besar siswa menunjukkan kurangnya responsivitas terhadap proses pembelajaran, dengan lebih memilih untuk menghafal materi daripada memahami konsep yang diajarkan.

Dari hasil observasi ditemukan bahwa aspek-aspek kemampuan berpikir kritis seperti kemampuan merumuskan pertanyaan, menganalisis argumentasi, dan menjawab pertanyaan serta menyelesaikan permasalahan, menunjukkan angka yang kurang memuaskan. Dari jumlah total 34 siswa yang diamati, sebagian besar dari mereka menunjukkan keterbatasan dalam aspek-aspek tersebut, dengan hanya sedikit yang mencapai tingkat kemampuan yang baik atau sangat baik. Oleh karena itu, perlu adanya upaya yang lebih intensif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya dalam konteks literasi keuangan, untuk memastikan bahwa mereka dapat menguasai materi secara mendalam dan mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Studi ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan E-Modul Literasi Keuangan dengan pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Alat pembelajaran semacam ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual siswa tetapi juga memfasilitasi penerapan 4C: Komunikasi, Kolaborasi, Berpikir Kritis, dan Kreativitas (Widarti, Rokhim, dan Syafruddin, 2020).

2. Metode

Penelitian ini mengadopsi metode kuasi-eksperimen dengan desain one-group pretest-posttest, yang sering digunakan dalam konteks penelitian pendidikan. Dalam desain ini, satu kelompok subjek diobservasi tanpa perbandingan dengan kelompok kontrol. Ini memungkinkan peneliti untuk mengukur efek intervensi dengan membandingkan hasil tes sebelum dan sesudah perlakuan dalam kelompok yang sama. Proses penelitian dimulai dengan pemberian pretest kepada subjek untuk menilai tingkat awal kemampuan atau pengetahuan yang berkaitan dengan variabel yang diteliti. Setelah itu, intervensi dilaksanakan, yang dalam konteks ini melibatkan penerapan modul literasi keuangan yang diintegrasikan dengan pendekatan STEM. Penutup dari siklus eksperimen ini adalah post-test, yang diberikan setelah periode intervensi untuk mengukur perubahan atau peningkatan yang dapat diatribusikan pada perlakuan yang diterima oleh subjek.

Indikator yang dijadikan sebagai acuan untuk mengukur adanya efektifitas penerapan e-modul ini adalah indikator dari kemampuan berpikir kritis dari Robbert Ennis (dalam Maolidah, et.al, 2017) yang mengelompokkan keterampilan berpikir menjadi lima kategori utama. Pertama, ada aspek memberikan penjelasan yang sederhana, yang berfokus pada kemampuan memberikan klarifikasi yang mudah dipahami. Kedua, terdapat membangun keterampilan dasar, yang menekankan pada pengembangan fondasi berpikir yang kuat. Ketiga, ada membuat kesimpulan, yang melibatkan kemampuan untuk menarik kesimpulan dari informasi yang ada. Keempat, terdapat membuat penjelasan lebih lanjut, yang mencakup kemampuan untuk memberikan klarifikasi yang lebih mendalam atau terperinci. Dan terakhir, ada strategi dan taktik, yang mengacu pada keterampilan dalam merencanakan dan menggunakan strategi untuk memecahkan masalah serta mencapai tujuan berpikir tertentu.

Data dikumpulkan dan dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif untuk hasil pretest dan post-test. Analisis ini membantu dalam mengukur dan membandingkan skor kuantitatif sebelum dan sesudah perlakuan. Selain itu, pendekatan deskriptif kualitatif digunakan untuk mendalami pemahaman lebih lanjut mengenai bagaimana dan mengapa perubahan terjadi, melalui analisis naratif data yang dikumpulkan. Sumber data untuk penelitian ini mencakup tiga elemen utama: data primer dari peserta didik, tanggapan dan catatan dari guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial

(IPS), serta observasi dan catatan yang dikumpulkan oleh peneliti selama proses penelitian. SMP Negeri 25 Malang dijadikan sebagai lokasi penelitian, dengan sampel yang terdiri dari siswa kelas VIII-E yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Kriteria pemilihan sampel berfokus pada keterlibatan siswa dalam kegiatan yang relevan dengan tema penelitian.

Pengumpulan data dilakukan melalui berbagai metode untuk memastikan kekayaan dan kedalaman informasi. Observasi digunakan untuk mendokumentasikan interaksi dan perilaku siswa selama intervensi. Wawancara dilakukan dengan guru dan siswa untuk mendapatkan insight mendalam tentang pengalaman dan persepsi mereka terkait penerapan modul dan pendekatan pembelajaran. Kuesioner diberikan kepada siswa untuk mengumpulkan data responsif secara lebih struktur, dan dokumentasi berbagai bahan pendukung seperti catatan kelas dan materi pembelajaran juga dikumpulkan dan dianalisis.

3. Hasil dan Pembahasan

E-modul literasi keuangan berbasis STEM merupakan suatu metode pembelajaran yang menggabungkan konsep-konsep literasi keuangan dengan elemen STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). E-modul, yang merupakan singkatan dari modul elektronik, adalah sebuah sumber belajar digital yang dirancang untuk mendukung proses pembelajaran secara elektronik.

Hasil dari *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan oleh peneliti terhadap peserta didik menunjukkan adanya peningkatan dalam hasil pembelajaran. Peningkatan ini dapat didokumentasikan oleh peneliti melalui analisis data statistik dan uji-T terhadap hasil yang diperoleh.

Tabel 1. Data Statistik Skor Pre-Test dan Post-Test Peserta Didik

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre-Test	34	30.00	70.00	51.32353	9.495263798
Post-Test	34	70.00	90.00	79.41176	5.391265523
Valid N (listwise)	34				

Keefektifan penerapan e-modul berbasis STEM terhadap kemampuan berpikir kritis siswa diukur dengan tes. Keefektifan produk dapat dilihat menggunakan rumus N-gain. Penggunaan N-gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kemampuan berpikir kritis siswa sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*). N-gain digunakan untuk mengukur selisih nilai pretest-posttest. Skor hasil pretest-posttest dan n-gain disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Skor N-gain

Data	Kelas VII-E
Rerata nilai pre-test	51.32
Rerata nilai post-test	79.41
N-Gain	0,57
Kategori	Sedang

Pada Tabel 3. menunjukkan nilai N-gain dari 34 siswa. Perolehan N-gain yang didapat dari pemberian *pre test* dan *post test* dari kelas VII-E sebesar 0,57 termasuk dalam kriteria sedang. Dari data tersebut, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan rata-rata nilai siswa setelah menggunakan e-modul berbasis STEM.

Wawancara dari siswa atas nama Anugrah Keyla Aprilia, dari kelas VIIE menyampaikan sebagai berikut.

“E-modul ini sangat menarik buat saya karena banyak gambar dan materi dijelaskan secara ringkas. Selain itu, modul ini bisa dibawa kemana-mana dan bisa dipelajari di mana saja tanpa membawa buku paket yang besar dan berat. Saya sangat berharap materi lainnya juga bisa dibuatkan modul seperti ini.”

Selain itu wawancara dari Ervan Aprilio dari kelas VIIE menyampaikan sebagai berikut.

“Saya sangat senang belajar menggunakan e-modul ini karena banyak studi kasus yang ditampilkan dan relate dengan kehidupan sehari-hari. Saya paling tertarik dengan materi menghitung biaya peluang karena saya sekarang paham bagaimana caranya memutuskan sesuatu dengan benar dan menyusun skala prioritas saya”

Wawancara dari Guru IPS SMPN 25 Malang yang bernama Endah Budiati, S.Pd. menyampaikan sebagai berikut.

“Selama ini saya belum pernah menggunakan e-modul dalam mengajar. Tentunya inovasi ini sangat membantu kami dalam mengajar literasi keuangan kepada siswa. Dan saya lihat juga siswa menjadi lebih kritis dalam belajar karena banyak pertanyaan-pertanyaan mereka kepada saya tentang literasi keuangan. Mereka juga mampu menyampaikan argumentasi-argumentasi dari kasus-kasus yang mereka dapatkan dari e-modul ini.”

Inovasi dalam penyediaan sumber daya pembelajaran dan penggunaan metode pembelajaran baru yang diaplikasikan melalui modul tersebut mendapat respon positif dari para siswa (Prasetya and Prihandono 2022). Siswa-siswa dituntut untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan menerapkan pendekatan saintifik dalam konteks pembelajaran di sekolah (Fernanda et al. 2019). Penerapan pendekatan STEM menghasilkan motivasi yang lebih tinggi serta keterlibatan yang lebih aktif dari siswa dalam proses pembelajaran. Ini berdampak pada peningkatan kemampuan berpikir kritis serta partisipasi yang lebih aktif dalam diskusi kelas (Karahana, E., Canbazoglu Bilici, S., & Unal 2015). Penggunaan materi belajar yang terkini melalui perangkat smartphone dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil pembelajaran siswa (Sabrina Paramacitra. 2022).

E-modul digunakan sebagai alat pembelajaran yang meliputi materi, metode, dan juga evaluasi pembelajaran yang praktis, sehingga menarik minat belajar siswa (Istuningsih, Baedhowi, and Bayu Sangka 2018). Keterlibatan yang lebih besar dengan STEM di dalam kelas membuka peluang untuk pembelajaran yang lebih menarik dan relevan bagi siswa, mendorong mereka untuk terlibat dalam eksplorasi aktif, proyek praktis, dan penerapan pengetahuan mereka dalam situasi nyata (Baker and Galanti 2017).

Perbedaan nilai antara pre-test dan post-test yang telah dilakukan menunjukkan adanya peningkatan setelah menggunakan e-modul berbasis STEM. Penyelesaian masalah STEM merupakan inti dari pendidikan untuk mengatasi tantangan di abad ke-21. Kerangka kerja yang terdapat dalam penyelesaian masalah STEM cocok untuk mengevaluasi aktivitas selama proses pengajaran dan pembelajaran (Amalina and Vidákovich 2022; Sa’adah, Sudarmin, and Diliarosta 2021).

4. Simpulan

Dari hasil penerapan E-modul literasi keuangan dengan pendekatan STEM pada jenjang SMP, dapat disimpulkan bahwa pendekatan ini efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Melalui integrasi konsep literasi keuangan dengan elemen STEM, siswa menjadi lebih termotivasi dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Peningkatan keterlibatan siswa ini berdampak positif pada kemampuan mereka dalam memecahkan masalah, menganalisis informasi, serta berpartisipasi aktif dalam diskusi kelas. Dengan menggunakan E-modul sebagai sarana pembelajaran yang praktis dan menarik, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka secara efektif. Dengan demikian, penerapan pendekatan ini memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di jenjang SMP, sesuai dengan tuntutan perkembangan pendidikan di era saat ini.

5. Ucapan Terima Kasih

Kami ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang mendalam kepada Pendidikan Profesi Guru Universitas Negeri Malang atas kontribusi luar biasa mereka dalam mendukung penelitian kami. Tanpa bantuan dan fasilitas yang mereka berikan, penelitian ini tidak akan terlaksana dengan lancar. Selain itu, kami sangat menghargai berbagai keterlibatan PPG dalam memfasilitasi akses ke jaringan akademik yang luas, yang memungkinkan kami untuk berkolaborasi dengan para ahli di bidang terkait. Dukungan yang mereka berikan telah menjadi fondasi yang kokoh dalam menjamin

kelancaran dan kualitas penelitian kami. Kami berharap kerjasama ini dapat terus berlanjut dalam berbagai inisiatif penelitian di masa mendatang.

6. Daftar Rujukan

- Amalina, I., Kamilia, I., & Vidákovich, T. (2022). A mathematical problem-solving framework-based integrated STEM: Theory and practice. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 5(1), 1–11.
- Arifa, F. N. (2020). Tantangan pelaksanaan kebijakan belajar dari rumah dalam masa darurat COVID-19. *Info Singkat Bidang Kesejahteraan Sosial*, 7(1), 14.
- Baker, C. K., & Galanti, T. M. (2017). Integrating STEM in elementary classrooms using model-eliciting activities: Responsive professional development for mathematics coaches and teachers. *International Journal of STEM Education*, 4(1), 1–15.
- Changwong, K., Sukkamart, A., & Sisan, B. (2018). Critical thinking skill development: Analysis of a new learning management model for Thai high schools. *Journal of International Studies*, 11(2), 37–48.
- Fernanda, A., Haryani, S., Prasetya, A. T., & Hilmi, M. (2019). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI pada materi larutan penyangga dengan model pembelajaran predict observe explain. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2326–36.
- Firdaus, A., Nisa, L. C., & Nadhifah, N. (2019). Kemampuan berpikir kritis siswa pada materi barisan dan deret berdasarkan gaya berpikir. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(1), 68–77.
- Fitriyah, K. (2020). Profil kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran ekonomi melalui pembelajaran berbasis riset. *Heritage*, 1(1), 111–24.
- Gehrtz, J., Brantner, M., & Andrews, T. C. (2022). How are undergraduate STEM instructors leveraging student thinking? *International Journal of STEM Education*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00336-0>
- Istuningsih, W., Baedhowi, B., & Sangka, K. B. (2018). The effectiveness of scientific approach using e-module based on learning cycle 7E to improve students' learning outcome. *International Journal of Educational Research Review*, 3(3), 75–85.
- Kaniawati, I. (2021). Pembelajaran STEM: Upaya mencerdaskan kehidupan bangsa di abad 21. *Jurnal Majelis*, 2(1).
- Karahan, E., Canbazoglu Bilici, S., & Unal, A. (2015). Fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (FeTeMM) eğitimine medya tasarımı süreçlerinin entegrasyonu. *Egitim Arastirmalari-Eurasian Journal of Educational Research*, 60, 221–24.
- Martí-Bonmatí, L. (2023). Embracing critical thinking to enhance our practice. *Insights into Imaging*, 14(1), 10–11. <https://doi.org/10.1186/s13244-023-01435-4>
- Moghadam, Z. B., Narafshan, M. H., & Tajadini, M. (2023). The effect of implementing a critical thinking intervention program on English language learners' critical thinking, reading comprehension, and classroom climate. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40862-023-00188-3>
- Maolidah, I. S., Ruhimat, T., & Dewi, L. (2017). Efektivitas penerapan model pembelajaran flipped classroom pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. *Educational Technologia*, 1(2).
- Ontowijoyo, A., et al. (2022). Analisis keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui penerapan problem based learning berpendekatan flipped classroom pada materi hidrolisis. *Chemined*, 11(2), 151–57. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined>
- Prasetya, R., & Prihandono, D. (2022). Development of e-modules with problem-based learning (PBL) to increase economic learning outcomes. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 11(1), 93–102.
- Puspitasari, R. D., Herlina, K., & Suyatna, A. (2020). A need analysis of STEM-integrated flipped classroom e-module to improve critical thinking skills. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 3(2), 178–84.
- Reynders, G., et al. (2020). Rubrics to assess critical thinking and information processing in undergraduate STEM courses. *International Journal of STEM Education*, 7(1).
- Rolanda, V., Adlim, M., & Syukri, M. (2020). A knowledge analysis of the implementation of STEM-based learning of prospective chemistry teachers. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9, 203–15.
- Sa'adah, S. K., Sudarmin, S., & Diliarosta, D. (2021). Pembelajaran dengan pendekatan STEM terintegrasi science entrepreneurship untuk mengembangkan karakter kewirausahaan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 15(1), 2778–91.
- Paramacitra, S. (2022). In the G20, Indonesia presented a digital literacy indicator. *Katadata*. <https://katadata.co.id/dinihariyanti/berita/62ba9b218627d/indonesia-tawarkan-indikator-pengukuran-literasi-digital-dalam-g20%0A>
- Sato, T. (2022). Assessing critical thinking through L2 argumentative essays: Investigating relevant and salient criteria from raters' perspectives. *Language Testing in Asia*, 12(1).
- Setyowati, Y., et al. (2022). The development of science teaching materials based on the PjBL-STEM model and ESD approach on environmental pollution materials. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 6(1), 45–53.
- Widarti, H. R., Rokhim, D. A., & Syafruddin, A. B. (2020). Developing electrolysis cell teaching material based on STEM-PjBL approach assisted by learning video: A need analysis. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(3), 309–18.