

PENGARUH PENGGUNAAN *E-MODUL* MATEMATIKA BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI PESERTA DIDIK KELAS X SMKN 1 SIJUNJUNG

Fahrezi Anwar^{#1}, Yerizon^{*2}

Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang

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

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

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}fahrezianwar359@gmail.com

²yerizon@fmipa.unp.ac.id

Abstract - Improving their numerical literacy is one of the goals that the pupils are working towards. However, this is still an area where the students in SMKN 1 Sijunjung's class X fall short. This problem can be solved by using e-modules that incorporate contextual learning and teaching strategies. This study aims to compare the numeracy literacy of students who get direct instruction using school-provided teaching materials to that of students whose education is supplemented with e-modules based on content-based learning (CTL). Using a research strategy called the nonequivalent post test-only control group design, the study employed a quasi-experimental research approach. Students in the X grade at SMKN 1 Sijunjung were part in this research. There were two classes that participated in the study: X Accounting 2 and X Accounting 1. The former class employed CTL-based e-modules as a treatment, while the latter class used school-provided teaching materials for direct learning. The data analysis led the author to the conclusion that CTL-based e-modules improve students' numeracy literacy skills in class X at SMKN 1 Sijunjung compared to classes that depend on school-provided learning and teaching materials. These results show that students who use e-modules based on CTL have better numeracy literacy abilities.

Keywords– Numeracy Literacy Skills, E-Module, Contextual Teaching and Learning

Abstrak (12) - Meningkatkan literasi numerik mereka adalah salah satu tujuan yang ingin dicapai oleh para siswa. Namun, hal ini masih menjadi salah satu bidang yang kurang dikuasai oleh siswa kelas X SMKN 1 Sijunjung. Masalah ini dapat diatasi dengan menggunakan e-modul yang menggabungkan strategi pembelajaran dan pengajaran kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan literasi numerasi siswa yang mendapatkan pengajaran langsung dengan menggunakan bahan ajar yang disediakan sekolah dengan siswa yang mendapatkan pengajaran dengan e-modul berbasis pembelajaran berbasis konten (CTL). Dengan menggunakan strategi penelitian yang disebut nonequivalent post test-only control group design, penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuasi-eksperimen. Siswa kelas X di SMKN 1 Sijunjung menjadi bagian dari penelitian ini. Ada dua kelas yang berpartisipasi dalam penelitian ini: X Akuntansi 2 dan X Akuntansi 1. Kelas yang pertama menggunakan e-modul berbasis CTL sebagai perlakuan, sedangkan kelas yang kedua menggunakan bahan ajar yang disediakan sekolah untuk pembelajaran langsung. Analisis data membawa penulis pada kesimpulan bahwa e-modul berbasis CTL meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa di kelas X di SMKN 1 Sijunjung dibandingkan dengan kelas yang bergantung pada pembelajaran dan bahan ajar yang disediakan sekolah. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan e-modul berbasis CTL memiliki kemampuan literasi numerasi yang lebih baik. (10 pt).

Kata Kunci– Kemampuan Literasi Numerasi, E-Modul, Contextual Teaching and Learning

PENDAHULUAN

Matematika ialah dasar ilmu yang bersifat universal, berdasarkan kemajuan teknologi modern, dan memainkan peran krusial dalam berbagai bidang ilmu (Wahyuningsih, 2019). Namun, dalam praktiknya matematika sering dipandang sebagai pelajaran yang sulit (Auliya, 2018). Kesulitan dalam matematika terlihat dari data Ujian Nasional yang dipublikasikan oleh Pusat Penilaian Pendidikan Kemendikbud. Pada

tahun ajaran 2019/2020, hasil UN matematika berada diperingkat terendah, baik ditingkat SMP maupun SMA. Hal ini menyebabkan beberapa pihak berpendapat bahwa matematika menjadi faktor penghambat kelulusan siswa, sehingga mereka mengusulkan agar UN dihapuskan (Tuankotta & Jana, 2021)

Sehubungan dengan hal tersebut, pada tahun 2019, Mendikbudristek, Nadiem Anwar Makarim menegaskan perlunya pengurangan kurikulum melalui

penerapan kurikulum darurat, yaitu Kurikulum Merdeka dengan konsep “Merdekan Belajar”. Salah satu kebijakan dari program Merdeka Belajar adalah menukar UN dengan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dan Survei Karakter. AKM ini bertujuan agar mengukur kemampuan bernalar siswa, termasuk literasi dan numerasi.

Dua organisasi yang menawarkan penilaian untuk mengevaluasi kemampuan dalam matematika dan sains adalah Program untuk PISA dan Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) (Vhalery et al., 2022). Dari hasil PISA yang dirilis setiap tahun, terlihat jelas siswa Indonesia masih mempunyai kemampuan literasi numerasi relatif buruk. Ketika 2015, skor matematika Indonesia adalah 387 dari 490, dan saat 2018, skor tersebut anjlok ke 379. Pada evaluasi TIMSS, nilai rata-rata matematika Indonesia adalah 395 pada tahun 2016. Pada tanggal 5 Desember 2023, hasil PISA 2022 dirilis Kemendikbud. Meskipun skor aktual Indonesia turun dari tahun 2018 ke 2019, peringkat literasi Indonesia naik 5 hingga 6 peringkat dibandingkan dengan PISA (Ate & Lede, 2022).

Berdasarkan hasil observasi selama PLK di kelas X SMKN 1 Sijunjung, diperoleh informasi mengenai kemampuan literasi numerasi. Ditemukan bahwa kemampuan mereka belum mencapai 50% yang menunjukkan bahwa tingkat literasi numerasi siswa di kelas X SMKN 1 Sijunjung masih rendah.

Kegagalan dalam memahami dan menerapkan konsep matematika secara memadai dalam konteks kehidupan nyata adalah akar dari masalah ini. Menerapkan paradigma pengajaran CTL adalah salah satu pendekatan paling sukses yang dapat digunakan. Di bawah paradigma CTL, guru mengajukan masalah dunia nyata yang dihadapi siswa secara teratur. Hal ini mendorong siswa untuk mencari solusi dari masalah tersebut serta kemampuan mereka untuk berpikir kreatif. Dengan membuat hubungan antara konsep yang siswa pelajari di kelas dan fakta dunia nyata menjadi lebih nyata, pendekatan CTL ini meningkatkan kepraktisan dan penerapan dari apa yang siswa pelajari (Mulyandani & Hasyda, 2021).

Materi kursus yang menarik sama pentingnya dengan metode pelatihan yang menarik. Seperti namanya, materi kursus ini adalah modul elektronik, atau e-modul. Karena kemampuannya untuk memberikan pengetahuan melalui teks, gambar, dan video, e-modul dianggap sebagai alternatif yang ampuh untuk memungkinkan siswa belajar secara mandiri, yang pada gilirannya akan meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses belajar mandiri. Modul elektronik mampu mendorong keterlibatan siswa melalui masalah yang disertai dengan visual, animasi, audio, atau video (Widiantari et al., 2022). E-modul mengacu pada materi atau media belajar yang menarik secara visual dan disusun secara tepat yang mencakup konten, prosedur, batasan, dan pendekatan evaluasi. Tujuannya adalah untuk memperoleh kemahiran yang bergantung pada

tingkat kerumitannya. Siswa senang dengan produk e-modul dan meminta umpan balik dari peneliti, menurut sebuah studi oleh Fonda dan Sumargiyani (2018) yang melihat efektivitas e-modul. Ketika digunakan bersama dengan pendidik yang berkualitas, e-modul menyediakan lingkungan yang ideal untuk pembelajaran siswa. Dengan melihat data kuantitatif yang dikumpulkan dari survei, yang menunjukkan tingkat mutu yang bagus, hal tersebut dapat dibuktikan.

Dengan menggunakan *e-modul* berbasis CTL, siswa dapat memahami dan mempelajari materi pembelajaran dengan sangat cepat dan mudah. Proses pembelajaran ini sifatnya fleksibel dengan menggunakan berbagai metode selain membaca buku (Erdi & Padwa, 2021).

METODE

Dengan menggunakan desain kuasi-eksperimental, metodologi penelitian ini bersifat kuantitatif. Karena tidak memungkinkan untuk memiliki kontrol penuh terhadap semua variabel, maka dipilihlah eksperimen kuasi. Eksperimen ini memanfaatkan dua jenis kelas contohnya: satu kelas yang mengandalkan e-modul berbasis CTL untuk terapi dan satu lagi yang hanya mengandalkan pembelajaran langsung dengan menggunakan sumber daya yang disediakan sekolah. Kedua kelas populasi dipilih untuk proses pengambilan sampel berdasarkan kesamaan nilai rata-rata ujian tengah semester. Semua pengolahan data dilakukan dengan menggunakan aplikasi Minitab. Hal ini dilakukan lewat menyandingkan P -value dengan signifikansi $\alpha = 0,05$ menggunakan kriteria uji statistik. Dua kelas dipilih acak dari populasi melalui metode undian di mana nama-nama mereka ditulis pada gulungan kertas. Ini adalah metode pengambilan sampel acak dasar yang digunakan untuk pemilihan sampel. Kelas X Akuntansi 2, kelas eksperimen, dan kelas X Akuntansi 1, non eksperimen, dipilih secara acak.

Teknik Analisis Data

Teknik analisa data ditujukan untuk membuktikan hipotesis penelitian diterima atau ditolak, dengan menginterpretasikan P -value terhadap α , dimana $\alpha = 0,05$. Penelitian ini menggunakan tiga uji statistic, dimana ujinya sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Uji ini menggunakan uji Anderson-Darling, dimana data dianggap berdistribusi normal apabila P -value nya besar α , sehingga hipotesis penelitian diterima. Sebaliknya, apabila nilai P -value nya kecil sama α , maka data tidak berdistribusi normal dan hipotesis tidak diterima.

b) Uji Homogenitas

Uji ini menggunakan uji F , dimana data dianggap homogeny atau diterima jika P -value nya besar α .

c) Uji Hipotesis

Selanjutnya jika telah menguji normalitas dan homogenitas, hasil yang mungkin yaitu (a) apabila data

normal dan homogen, akan dilakukan uji t; (b) apabila tidak normal tetapi tidak homogen akan dilakukan uji t'; (c) apabila data tidak normal akan dilakukan uji *Mann Whitney*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kemampuan Literasi Numerasi secara Keseluruhan

Pada penelitian ini, tes kemampuan literasi numerasi telah diujikan pada kelas yang diberikan perlakuan penggunaan e-modul berbasis CTL dan yang tidak diberikan perlakuan. Rata-rata hasil kemampuan literasi numerasi siswa dari kedua kelas sampel disajikan Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1

Rata-rata Nilai Kemampuan Literasi Numerasi Per Soal Kelas Sampel

No Soal	Eksperimen	Kontrol
1	274	209
2	253	236
3	280	205
Jumlah	807	650
Rata-rata	25,22	20,97

Tabel 1 memperlihatkan bahwa nilai untuk setiap soal, dimana kelas yang diberikan perlakuan (eksperimen) memperoleh skor yang lebih tinggi dibandingkan non eksperimen.

Tabel 2

Hasil Tes Kemampuan Literasi Numerasi Kelas Sampel

Kelompok	N	$\bar{X}$	X_{max}	X_{min}	S
Eksperimen	32	25,22	36	12	6,85
Kontrol	31	20,97	36	7	8,61

Menurut Tabel 2, rata-rata skor tes dikelas yang diberikan perlakuan (eksperimen) memperoleh skor yang lebih tinggi dibandingkan kelas yang tidak diberikan perlakuan. Rata-rata skor kelas yang diberikan perlakuan penggunaan e-modul berbasis CTL adalah 25,22, sementara di kelas yang tidak diberikan perlakuan adalah 20,97.

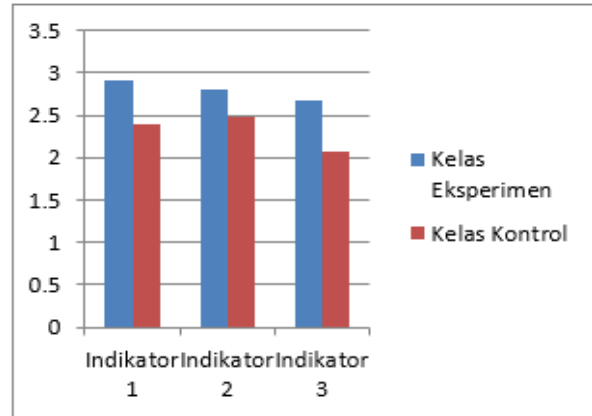
Tabel 3

Rata-Rata Skor Kemampuan Literasi Numerasi Per Indikator Kelas Sampel

No Indikator	Rata-rata Skor	
	Eksperimen	Kontrol
1	2,92	2,39
2	2,80	2,49
3	2,68	2,08

Tabel menunjukkan bahwa rata-rata untuk tiga indikator kemampuan literasi numerasi siswa dikelas yang diberikan perlakuan e-modul berbasis CTL tertinggi dibandingkan non perlakuan. Pada indikator pertama, rata-rata skor kelas yang diberikan perlakuan adalah 3,92, sementara kelas non perlakuan 2,39. Pada indikator kedua, rata-rata skor kelas yang diberikan perlakuan mencapai 2,80, sementara kelas yang tidak diberikan perlakuan 2,49. Untuk indikator ketiga, rata-

rata skor kelas yang diberikan perlakuan adalah 2,68, sedangkan kelas yang tidak diberikan perlakuan 2,08.



Gambar 1

Rata-rata Skor Kemampuan Literasi Numerasi Kelas Sampel

Hal tersebut memperlihatkan siswa yang menggunakan e-modul berbasis CTL lebih melek angka daripada mereka yang bergantung pada teknik pembelajaran langsung dan bahan ajar standar sekolah. Perbedaan antara kelas eksperimen dan non eksperimen adalah kelas yang diberi perlakuan modul elektronik berbasis CTL untuk pengajaran, sementara kelas yang tidak diberi perlakuan mengandalkan pendekatan yang lebih konvensional dan sumber daya yang disediakan sekolah.

Pada tahun 2023, Safitri dkk. menemukan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa meningkat ketika modul elektronik berbasis kontekstual digunakan. Disamping itu, penelitian juga membuktikan modul elektronik dapat mendorong kemampuan literasi numerasi siswa (Widiantari et al., 2022). Data ini mendukung temuan uji hipotesis yang menunjukkan bahwa pada tahun ajaran 2023-2024, siswa kelas X di SMKN 1 Sijunjung yang menggunakan modul elektronik berbasis CTL memiliki kemampuan literasi numerasi lebih bagus dari pada yang bergantung pada pembelajaran langsung dengan bahan ajar yang disediakan sekolah.

SIMPULAN

Berdasarkan analisa data dan diskusi, dapat disajikan kemampuan literasi numerasi siswa yang menggunakan *e-modul* berbasis *contextual teaching and learning* lebih bagus dari pada yang mengikuti pembelajaran langsung dengan bahan ajar yang disediakan disekolah di kelas X SMKN 1 Sijunjung tahun ajaran 2023/2024. Hal ini menunjukkan bahwa *e-modul* berbasis CTL memiliki dampak positif terhadap kemampuan literasi numerasi siswa.

REFERENSI

- [1]. Amalina, & Mardika, F. (2019). Analisis Soal Ujian Tengah Semester Ganjil Pada MataKuliah Aljabar Linier. *MAP (Mathematics &*

- Applications*) Journal, 33–37.
- [2]. Aprillia, E., & Lestari, K. E. (2022). Efektivitas Model Connected Mathematics Project Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kecemasan Matematika. 8(3), 873–882. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i3.2305>
 - [3]. Ate, D., & Lede, Y. K. (2022). Analisis Kemampuan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Literasi Numerasi. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 472–483. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1041>
 - [4]. Auliya, N. N. F. (2018). ETNOMATEMATIKA KALIGRAFI SEBAGAI SUMBER BELAJAR MATEMATIKA DI MADRASAH IBTIDAIYAH. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1.
 - [5]. Erdi, P. N., & Padwa, T. R. (2021). Penggunaan E - Modul Dengan Sistem Project Based Learning. *JURNAL VOKASI INFO R MATIKA (JAVIT)*, 1.
 - [6]. Feriyanti, N. (2019). PENGEMBANGAN e-MODUL MATEMATIKA UNTUK SISWA SD. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*.
 - [7]. Hadi, S., & Zaidah, A. (2021). Analisa Kemampuan Literasi Numerasi dan Self - Efficacy Siswa Madrasah dalam Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7.
 - [8]. Hamiedah, D., Fauziyah, N., & Huda, S. (2023). Pengembangan E-modul Menggunakan Aplikasi Ispring Suite 10 dengan Penguatan Literasi Numerasi pada Peserta Didik SMP. *DIDAKTIKA : Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 29(1), 73. <https://doi.org/10.30587/didaktika.v29i1.5176>
 - [9]. Iskandar, S., Rosmana, P. S., Fauziyyah, D. H., Hasanah, I. A., Nada, L. N., & Puradireja, S. M. (2023). Pentingnya Kurikulum Darurat COVID-19 Bagi Pendidikan Indonesia. *Jurnal Sinetrik*, 5(1), 29–39. <https://doi.org/10.33061/js.v5i1.7388>
 - [10]. Mulyandani, N., & Hasyda, S. (2021). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CTL TYPE CRH DALAM MENINGKATKAN LITERASI NUMERASI PESERTA DIDIK DI SD.
 - [11]. Oktaviani, R. N., & Rahmatika, C. (2022). Numerational literacy analysis and hots characteristics in mathematics exam questions for class v sd/mi academic year 2020/2021 in sub-districts menganti gresik districts. 1, 119–131.
 - [12]. Rahmawati, T. (2018). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CTL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR PADA MATA PELAJARAN IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2.
 - [13]. Siagian, M. D. (2016). KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 2, 59.
 - [14]. Sugihartini, N., & Jayanta, N. L. (2017). Pengembangan E-Modul Mata Kuliah Strategi Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 14(2), 221–230. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v14i2.11830>
 - [15]. Triwahyuningtyas, D., & Suastika, I. K. (2022). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Pecahan Berbasis Masalah Untuk Penguatan Literasi Numerasi Mahasiswa PGSD. *Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 4(4), 274–281.
 - [16]. Tuankotta, L. N., & Jana, P. (2021). Respon Guru Nasional Matematika Terhadap Penghapusan Ujian. 15(3), 26–36.
 - [17]. Vhalery, R., Setyastanto, A. M., & Leksono, A. W. (2022). KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA : 8(1), 185–201.
 - [18]. Wahyuningsih, E. (2019). *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM) / Vol I No 2 Agustus 2019*. I(2), 69–87.
 - [19]. Widianari, N. K. K., Suparta, I. N., & Sariyasa, S. (2022). Meningkatkan Literasi Numerasi dan Pendidikan Karakter dengan E-Modul Bermuatan Etnomatematika di Era Pandemi COVID-19. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(2), 331. <https://doi.org/10.25273/jipm.v10i2.10218>
 - [20]. Yesya, D. P., Desyandri, & Alwi, E. (2018). PENGARUH PENGGUNAAN MODEL CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) DALAM PEMBELAJARAN PKnDI SEKOLAH DASAR. *Inovasi Pembelajaran SD*, 6.