

Pengembangan E-Modul Berbasis Multimedia Interaktif Dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* Untuk Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Bangun Ruang

Rieke Alyusfitri^{1✉}, Syafni Gustina Sari², Ira Rahmayuni Jusar³, Nindya Pratiwi⁴

^{1, 2, 3, 4} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Bung Hatta,
Jl. Bagindo Aziz Chan By Pass Aie Pacah Padang, Sumatera Barat
riekealyusfitri@bunghatta.ac.id.

Abstract

This research is a research and development (R&D) which aims to produce and describe a valid and practical CTL-based mathematics learning e-module. The development model in this study is a 4-D (four D) development model, which is limited to 3-D, namely define, design, and develop. The research instruments include validity sheets and practicality sheets (teacher and student response questionnaires). The validator consists of 2 expert lecturers, namely material and design validators. Based on the modules that have been developed, the validation of the modules carried out from the material aspect obtained a validity percentage of 84.44% with valid criteria and from the design aspect obtained a validity percentage of 94.58% with very valid criteria, so that the average validity of the E-Mathematics Learning Module was obtained. based on interactive multimedia using the Contextual Teaching and Learning (CTL) approach to the material of building space meets the very valid criteria with a validity percentage of 89.51%. The practicality test consists of 1 class teacher and 25 students, from the practicality results by the teacher, the practicality percentage is 91.3% with very practical criteria and the practicality results by students are obtained with 89.8% practicality percentage with very practical criteria. Based on the results of the study, it can be concluded that the E-module of Mathematics learning based on Interactive Multimedia using the Contextual Teaching and Learning (CTL) approach meets the valid and practical criteria that can be used in learning in class V Elementary School (SD) independently.

Keywords: E-Modules, Interactive Multimedia, Contextual Teaching and Learning

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and development* /R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan dan mendeskripsikan e-modul pembelajaran matematika berbasis CTL yang valid dan praktis. Model pengembangan pada penelitian ini adalah model pengembangan 4-D (four D), yang dibatasi pada 3-D yaitu *define, design, dan develop*. Instrumen penelitian meliputi lembar validitas dan lembar praktikalitas (angket respon guru dan siswa). Validator terdiri dari 2 orang dosen ahli yaitu validator materi dan desain. Berdasarkan modul yang telah dikembangkan, validasi modul yang dilakukan dari aspek materi diperoleh presentase kevalidan 84,44% dengan kriteria valid dan dari aspek desain diperoleh presentase kevalidan 94,58% dengan kriteria sangat valid, sehingga diperoleh rata-rata validitas E-Modul Pembelajaran Matematika berbasis multimedia interaktif dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi bangun ruang memenuhi kriteria sangat valid dengan presentase kevalidan 89,51%. Uji praktikalitas terdiri dari 1 orang guru kelas dan 25 orang siswa, dari hasil praktikalitas oleh guru diperoleh presentase kepraktisan 91,3% dengan kriteria sangat praktis dan hasil praktikalitas oleh siswa diperoleh dengan presentase kepraktisan 89,8% dengan kriteria sangat praktis. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa E-modul pembelajaran Matematika berbasis Multimedia Interaktif dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memenuhi kriteria valid dan praktis yang dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas V Sekolah Dasar (SD) secara mandiri.

Kata kunci: E-Modul, Multimedia Intreraktif, *Contextual Teaching and Learning*

Copyright (c) 2023 Rieke Alyusfitri, Syafni Gustina Sari, Ira Rahmayani Jusar, Nindya Pratiwi

✉ Corresponding author: Rieke Alyusfitri

Email Address: riekealyusfitri@bunghatta.ac.id. (Jl. Bagindo Aziz Chan By Pass Aie Pacah Padang)

Received 10 August 2022, Accepted 24 November 2022, Published 12 January 2023

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1750>

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan upaya dasar untuk membentuk manusia yang berkualitas. Tidak dapat

dipungkiri lagi manfaat yang akan diperoleh dari pendidikan yang berkualitas, diantaranya adalah berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Saat ini, siswa dengan cepat beradaptasi dengan kemajuan teknologi, maka dari itu perlu adanya inovasi dan kreasi dalam bidang pendidikan. Pendidik merupakan salah satu komponen penting dalam dunia pendidikan. Pendidik mempunyai peran yang sangat penting dalam mencetak peserta didik yang unggul agar dapat bersaing di era digital saat ini (Wijaya et al., 2022). Oleh karena itu, peran pendidik sangatlah penting dalam melaksanakan proses pembelajaran dengan membuat sendiri materi yang diajarkan dengan mengemasnya dalam bentuk yang lebih menarik agar proses pembelajarannya lebih kreatif dan menyenangkan oleh para siswa. (rahmadayanti dewi, 2021; Rahmayanti et al., 2016), salah satunya pada pembelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu matapelajaran yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar (SD), sekolah menengah pertama (SMP), sekolah menengah atas (SMA), hingga perguruan tinggi (Chusna, 2016; Pebriana, 2017; Sari, 2017; Suprihatin et al., 2018). Tidak hanya didunia pendidikan, matematika juga sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari karena itu matematika sangat penting untuk dipelajari (Pebriana, 2017).

Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan tentang matematika yang dipelajari, cerdas, terampil, mampu memahami dengan baik bahan yang diajarkan (Amir, 2014). Proses Pembelajaran matematika di sekolah dasar akan membahas tentang konsep – konsep dan materi – materi dasar matematika yang akan membantu siswa pada materi matematika mereka pada jenjang lebih lanjut. (Permatasari, 2021).

Perkembangan IPTEK yang begitu cepat menuntut guru untuk mampu berinovasi dalam membuat bahan ajar, sehingga proses pembelajaran akan menjadi lebih menarik, memotivasi, dan mampu menciptakan pembelajaran yang lebih berkualitas. Prastowo (2013) bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

Pengembangan dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi salah satunya adalah pengembangan bahan ajar modul cetak menjadi modul berbasis elektronik atau yang lebih dikenal dengan istilah E-Modul. Dengan adanya modul elektronik ini lebih memudahkan siswa dalam belajar tanpa perlu memerlukan banyak biaya. Penggunaan modul elektronik ini juga dapat membantu siswa untuk belajar secara mandiri karena didalamnya telah dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar sendiri.(Studi et al., 2016).Modul elektronik atau e-modul, didefinisikan sebagai suatu media pembelajaran dengan menggunakan komputer yang menampilkan teks, gambar, grafik, audio, animasi, dan video dalam proses pembelajaran (Nugraha et al., 2015)

Geometri merupakan salah satu pokok bahasan matematika sekolah. Dalam geometri dibahas objek-objek yang berhubungan dengan ruang dari berbagai dimensi. Menurut (Saputra, 2018).

Geometri merupakan suatu hal yang sangat berhubungan dalam pendesainan, karena ruang lingkup geometri adalah mengenai garis dan sudut, bangun datar, bangun ruang, kesimetrian, kesebangunan, kekongruenan, dan geometri analitis. Bangun ruang merupakan bangun tiga dimensi yang memiliki ketinggian dan ketebalan. Bangun ruang dibentuk oleh daerah segi banyak yang disebut dengan sisi, dan biasanya bagian datar dari suatu bangun ruang disebut dengan permukaan (Alyusfitri et al., 2020). Siswa dituntut untuk memahami konsep-konsep tersebut sehingga dapat menghubungkannya dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Dalam kenyataannya, guru hanya menggunakan buku paket dan LKS serta kurangnya pemahaman guru dalam menggunakan suatu teknologi sehingga membuat pembelajaran monoton dan membosankan, sehingga siswa sulit dalam memahami konsep dalam materi yang dieberikan. Selain bahan ajar yang terbatas juga tidak adanya bahan ajar E-Modul yang menggunakan pendekatan *contextual teaching and learning*.

Upaya dalam mengatasi permasalahan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah perlu dilakukan sebuah terobosan baru dengan mengubah metode pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa yakni dengan E-Modul berbasis multimedia interaktif. E-modul ini merupakan salah satu media pembelajaran yang efektif, efisien, dan lebih mengutamakan kemandirian siswa dalam memahami secara mandiri dalam kegiatan belajar. (Salama et al., 2021). Modul elektronik atau modul elektronik adalah modul dalam bentuk digital, terdiri dari teks, gambar, atau keduanya yang memuat dokumen elektronik digital dengan simulasi yang dapat dan layak untuk digunakan secara akademis (Herawati & Muhtadi, 2020). Media interaktif dengan berbagai model termasuk informasi visual dan auditori dapat membantu siswa memahami dan membangun pengetahuannya secara mandiri. Selain itu, penggunaan media interaktif yang menarik juga dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Benkada & Moccozet, 2017).

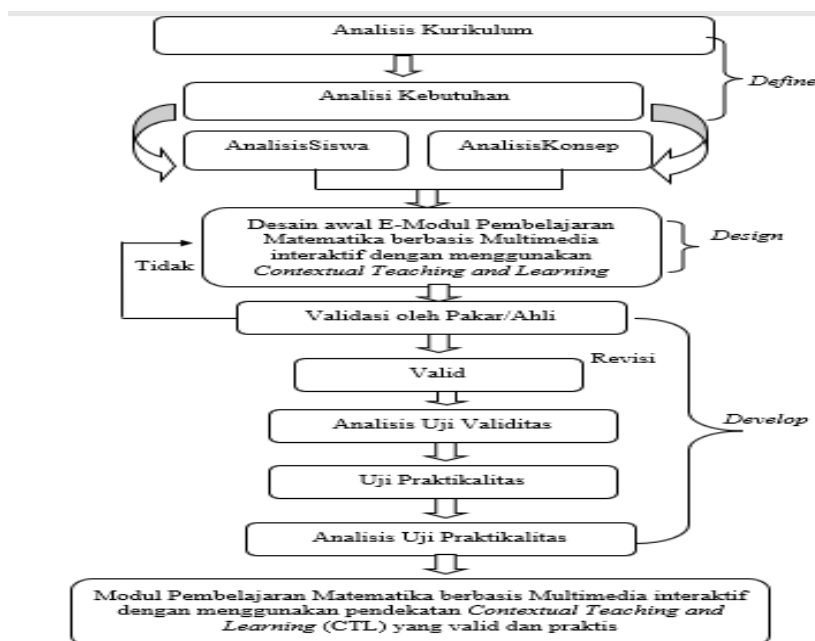
Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Ningsih et al., 2022), menyimpulkan bahwa penggunaan e-Modul interaktif mendapat respon yang sangat positif dari peserta didik, penggunaannya menjadikan peserta didik menjadi lebih aktif dan tentunya hal itu akan berdampak pada minat dan hasil belajar peserta didik. Dengan adanya pembelajaran seperti ini pembelajaran lebih bermakna karena siswa membangun dan membentuk pengetahuan. E-modul ini dapat membuat siswa mampu belajar mandiri dan belajar secara kreatif, meningkatkan rasa ingin tahu, meningkatkan motivasi belajar siswa dan dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan belajarnya. Salah satu landasan teori Pendidikan modern yang dapat membelajarkan siswa secara mandiri adalah pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Contextual Teaching and Learning (CTL) merupakan suatu konsepsi yang membantu guru menghubungkan konten materi ajar dengan situasi-situasi dunia nyata dan memotivasi siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuannya dan penerapannya ke dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga negara, dan tenaga kerja. Pembelajaran kontekstual terjadi apabila siswa

menerapkan dan mengalami apa yang sedang diajarkan dengan mengacu pada masalah- masalah dunia nyata. E-module berbasis multimedia interaktif dengan menggunakan pendekatan CTL adalah modul elektronik dalam bentuk digital yang didesain secara interaktif dengan isi materi mengandung kegiatan dari pendekatan CTL, yaitu konstruktivisme (*konstruktivism*), inkuiri (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*) dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*) dengan alat penunjang komputer atau alat elektronik lainnya. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Ardhanty Chaerunisa, menyimpulkan bahwa E-module telah memenuhi kriteria layak digunakan dalam proses pembelajaran.(Chaerunisa, 2017). Sehingga pembelajaran dengan pendekatan CTL diharapkan mampu memberikan hasil pembelajaran yang lebih bermakna bagi siswa. (Sulistyowati, 2013). Berdasarkan permasalahan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan dan mendiskripsikan e-modul pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif dengan menggunakan pendekatan CTL pada materi bangun ruang di sekolah dasar yang valid dan praktis.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and development /R&D*) yang menghasilkan sebuah produk E-Modul berbasis multimedia interaktif dengan menggunakan pendekatan *contextual teaching and learning*. Sugiyono dalam (Batul, 2018) mendefinisikan metode penelitian R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan 4-D (four D), yang dibatasi pada 3-D yaitu *define, design, dan develop*.



Gambar 1. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Subjek uji coba pengembangan E-Modul pembelajaran Matematika materi berbasis Multimedia interaktif ini dilaksanakan di SD Negeri 13 Surau Gadang Padang pada semester ganjil

tahun ajaran 2021/2022. Subjek uji coba penelitian ini adalah siswa kelas V SDN 13 Surau Gadang Padang.

Instrumen adalah alat yang digunakan dalam pengumpulan data. Data yang dihasilkan akan akurat jika alat yang digunakan oleh peneliti telah dipublikasikan dengan baik, sehingga perlu pemilihan alat yang tepat dalam penelitian untuk mengembangkannya (Lamada, 2021)

Adapun instrumen penelitian yang dikembangkan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar validasi pengembangan e-modul berbasis multimedia interaktif dengan menggunakan pendekatan CTL pada materi bangun ruang pada siswa SD. Lembar validasi E-modul berisi aspek-aspek yang telah dirumuskan. Masing-masing aspek dikembangkan menjadi beberapa pernyataan.
2. Lembar kepraktisan pengembangan e-modul berbasis multimedia interaktif dengan menggunakan pendekatan CTL pada materi bangun ruang pada siswa SD. Lembar pratikalitas dengan mahasiswa bertujuan untuk mengetahui apakah e-modul yang dirancang sudah praktis atau tidak.
3. Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan e-modul berbasis multimedia interaktif dengan menggunakan pendekatan CTL pada materi bangun ruang pada siswa SD. Melalui tes tersebut dapat ditentukan tinggi rendahnya skor dalam bentuk hasil belajar. Teknik analisis data berupa analisis kevalidan dan analisis kepraktisan.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil Penelitian yang telah dilaksanakan dapat diuraikan sebagai berikut:

Tahap Define (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian bertujuan untuk mendefinisikan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran. Tahap pendefinisian ini terdiri dari analisis kurikulum, analisis kebutuhan, analisis siswa dan analisis konsep. Kurikulum yang digunakan di SD Negeri 13 Surau Gadang Padang pada kelas V adalah kurikulum 2013. Analisis KI dan KD yang telah dijelaskan melalui indikator menjadi pertimbangan untuk menentukan konsep-konsep yang diperlukan dalam pembelajaran matematika pada materi Bangun Ruang. Dari setiap indikator yang dijabarkan diketahui bahwa pembelajaran pada materi bangun ruang materinya dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa mampu menemukan konsepnya sendiri dan membangkitkan motivasi dengan menggunakan E-modul pembelajaran yang telah dikembangkan. Analisis kebutuhan ini difokuskan pada permasalahan yang ada di SDN 13 Surau Gadang Padang yaitu, dalam pembelajaran, guru hanya menggunakan buku paket dan LKS serta kurangnya pemahaman guru dalam menggunakan suatu teknologi sehingga membuat pembelajaran monoton dan membosankan. Selain bahan ajar yang terbatas, juga belum tersedianya E-modul pembelajaran Matematika berbasis Multimedia Interaktif dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) pada materi Bangun Ruang.

Sedangkan untuk analisis siswa, pada saat observasi dilakukan, rata-rata umur siswa di kelas




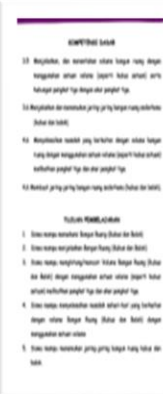
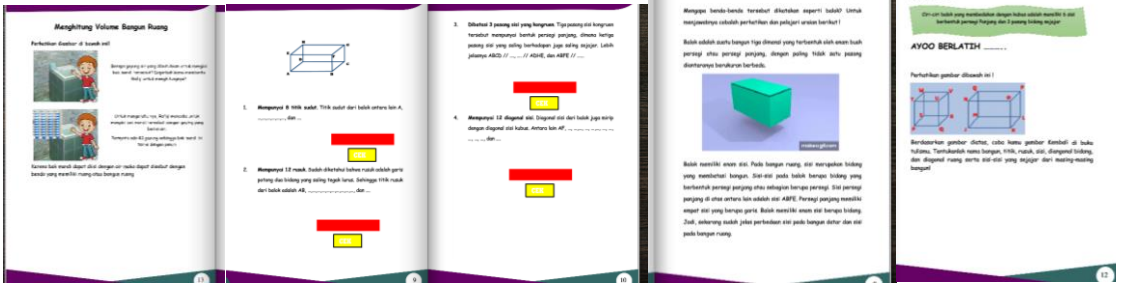
V A berkisar antara 10-11 tahun. Sehingga dalam proses pembelajaran pendidik tidak hanya memberikan materi kepada siswa tetapi juga mengajak siswa untuk menggali materi tersebut dengan pemahamannya sendiri. Dengan demikian E-modul yang dikembangkan dapat membantu siswa dalam mengkontruksi pengetahuannya dan menemukan sendiri pokok bahasan dalam materi yang dipelajari. E-Modul ini juga dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran baik di sekolah maupun di rumah. Selanjutnya untuk Analisis konsep ini, bertujuan untuk menentukan konsep dari materi pelajaran yang dikembangkan. Dalam penelitian ini materi yang diberikan dalam E-modul yaitu tentang Bangun ruang.

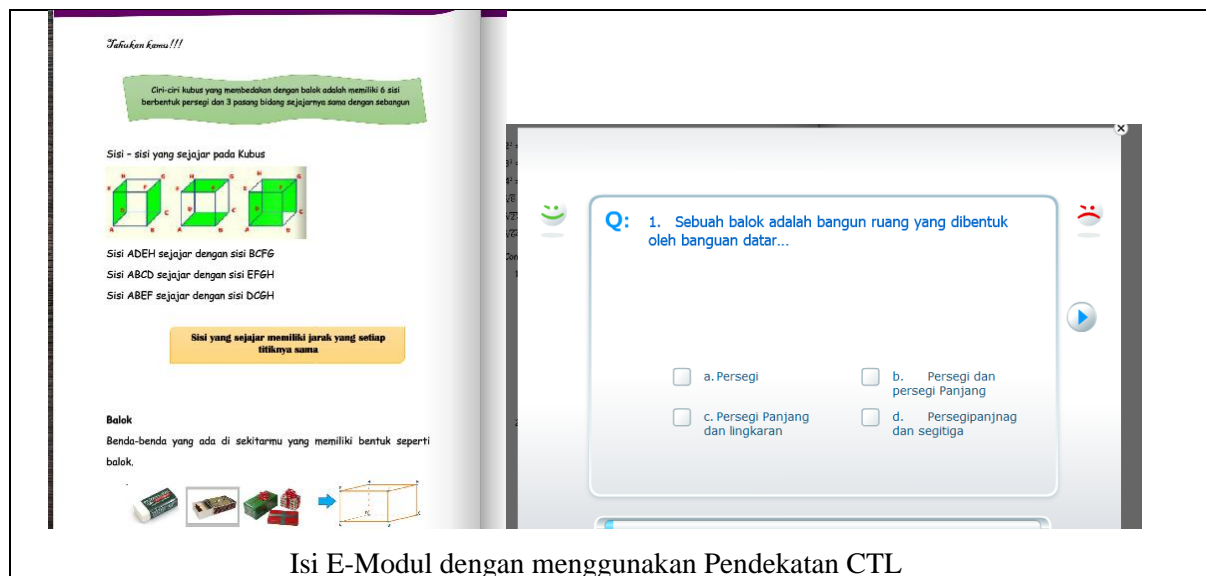
Tahap Perancangan (design)

Hasil pada tahap pendefinisian digunakan sebagai dasar pada tahap perancangan. Pada tahap ini peneliti merancang e-modul pada pembelajaran matematika materi Bnagun ruang. E-Modul ini dirancang agar siswa dapat mengkontruksi pengetahuannya dan terlibat aktif dalam melakukan penemuan-penemuan terhadap konsep yang dipelajarinya.

Berdasarkan analisis-analisis yang dilakukan pada tahap pendefinisian, maka dirancanglah E-modul untuk pembelajaran matematika materi bangun ruang. Berikut ini tampilan E-Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif dengan menggunakan Pendekatan CTL.

Tabel 1. Komponen E-Modul

Cover	Kata Pengantar	Cara Menggunakan E-modul	KI dan KD
			
			



Isi E-Modul dengan menggunakan Pendekatan CTL

E-Modul yang telah dirancang selanjutnya divalidasi oleh validator. Validasi dilakukan oleh 2 orang validator yang sesuai dengan bidang kajiannya. E-Modul dinyatakan valid setelah dilakukan beberapa kali diskusi dan perbaikan. Kegiatan validasi dilakukan pada tanggal 1 Juli 2022 pada ahli materi yaitu dosen PGSD dan ahli desain yang merupakan dosen PTIK.

Validasi oleh ahli materi dilakukan dengan maksud untuk menyesuaikan materi yang diajarkan di sekolah dengan kurikulum yang berlaku. Sedangkan Validasi oleh ahli desain dilakukan dengan maksud untuk menyesuaikan tampilan sesuai dengan karakteristik materi dan karakteristik siswa SD. Dalam pengembangan E-modul matematika ini mengalami beberapa kali revisi berdasarkan saran-saran yang diberikan validator. Setelah dilakukan revisi sesuai saran validator, maka modul yang dikembangkan layak untuk diuji cobakan. Rekapitulasi hasil analisis validasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Analisis Validasi

No	Aspek yang divalidasi	Jumlah Skor Validator	Skor Max	Persentase	Keterangan
1.	Aspek Materi	51	60	84,44%	Valid
2.	Aspek Desain	45	48	94,58%	Sangat Valid
				89,51%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa E-Modul pembelajaran matematika multimedia interaktif pada materi bangun ruang kelas V SD dari ahli materi dan ahli desain memenuhi kriteria sangat valid dengan persentase 89,51% yang berarti E-Modul pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif dengan menggunakan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Setelah e-modul dinyatakan valid, kemudian diujicobakan kepraktisannya kepada guru kelas V yakni Bapak Marsal Maret, M.Pd., dan 25 siswa kelas V SD N 16 Surau Gadang pada tanggal 30 Juli 2022, setelah proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan E-Modul

berbasis multimedia interaktif dengan pendekatan CTL pada materi bangun ruang

Hasil rekapitulasi dari hasil analisis setelah proses pembelajaran menggunakan E-Modul berbasis multimedia interaktif dengan menggunakan pendekatan CTL pada materi bangun ruang kelas praktikalitas guru dan siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini, sebagai berikut.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Praktikalitas dari Guru dan Siswa

No	Aspek yang divalidasi	Jumlah skor	Skor Max	Persentase	Keterangan
1	Aspek Respon Guru	55	59	91,3%	Sangat Praktis
2	Aspek Respon Siswa	1074	1200	89,9%	Sangat Praktis
	Rata – Rata Praktikalitas			90,6 %	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil analisis praktikalitas E-modul pembelajaran matematika oleh guru dan siswa, maka diperoleh rata-rata presentase kepraktisan 90,6% dengan kriteria sangat praktis.

Diskusi

Dalam melakukan pengujian disekolah, mendapatkan respon positif dari siswa, dimana dalam aspek materi yang disajikan lebih mudah dipahami, karena materi yang disajikan pada E-modul diberikan berupa tampilan seperti animasi, teks serta kuis yang langsung dikerjakan oleh siswa, sehingga siswa dapat mengetahui kemampuan pemahamannya dalam materi yang dipelajari. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Kurniawati & Nita, 2018) menyatakan bahwa penggunaan multimedia interaktif dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Selain itu, dapat meningkatkan kemandirian siswa dalam melakukan proses pembelajaran. Keterlibatan siswa dalam menggunakan E-Modul pada proses pembelajaran dapat menjadi aspek terpenting dalam meningkatkan kemasirian dan keberhasilan dalam proses pembelajaran.

KESIMPULAN

E-Modul berbasis multimedia interaktif dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dinyatakan valid dan praktis, dapat digunakan untuk dapat meningkatkan kemandirian siswa dalam proses pembelajaran. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan 4-D (four D), yang dibatasi pada 3-D yaitu *define, design, dan develop*. E-Modul Berbasis Multimedia Interaktif dengan menggunakan pendekatan CTL memenuhi kriteria valid dan praktis, yang telah diujikan oleh dua validator ahli yakni materi dan desain, serta sudah dilakukan uji kepraktisan kepada Guru dan 25 orang siswa SD Negeri 13 Surau Gadang Padang. Berdasarkan hasil tersebut, E-modul berbasis multimedia interaktif dengan menggunakan CTL yang telah dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid dan sangat praktis, sehingga layak untuk dipergunakan dalam proses pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada LPPM Universitas Bung Hatta yang telah memberikan biaya penelitian melalui Surat Perjanjian Nomor 68-03/LPPM-Penelitian/Hatta/IV-2022.

REFERENSI

- Alyusfitri, R., Aziz, I., Amdia, D., Doktor, P., Pendidikan, I., Sarjana, P., Padang, U. N., Guru, P., Dasar, S., & Hatta, U. B. (2020). *Pengembangan media pembelajaran Berbasis Macromedia Flash 8 Dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning*. 04(02), 1281–1296.
- Amir, A. (2014). Pembelajaran Matematika SD dengan Menggunakan Media Manipulatif. *Jurnal Forum Paedagogik*, VI(01), 72–89.
- Batul, R. Z. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Pohon Pintar Pada Kompetensi Dasar Menerapkan Promosi Produk Kelas X Bisnis Daring Dan Pemasaran Smk Negeri 2 Blitar. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 06, 192–197. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jptn/article/view/25736>
- Benkada, C., & Mocozet, L. (2017). Enriched interactive videos for teaching and learning. *Proceedings - 2017 21st International Conference Information Visualisation, IV 2017, July*, 344–349. <https://doi.org/10.1109/iV.2017.74>
- Chusna, F. A. (2016). Upaya Guru Mengatasi Kesulitan Belajar Matematika pada Siswa Kelas IV SD Negeri 1 Pangenrejo. *Journal of Basic Education*, 5, 292–299.
- Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2020). Developing Interactive Chemistry E-Modul For The Second Grade Proses pembelajaran merupakan suatu kegiatan melaksanakan kurikulum suatu lembaga pendidikan , agar dapat mempengaruhi para siswa mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan . Dalam proses. *Jurnal At-Tadbir STAI Darul Kamal NW Kembang Kerang*, 4(1), 57–69.
- Kurniawati, I. D., & Nita, S.-. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 1(2), 68. <https://doi.org/10.25273/doubleclick.v1i2.1540>
- Lamada, M. S. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Mit App Inventor di SMKN 2 Wajo*. 4(1), 2–5.
- Chaerunisa (2017). *Pengembangan E-Module Berbasis Multimedia Interaktif Dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (Ctl) Pada Pokok Bahasan Statistika Untuk Siswa Kelas X SMA / MA*. 3, 16–21.
- Ningsih, R. I., Wijayanti, R. R., & Affaf, M. (2022). The Effect of The Use of Project Based Learning Models and Flip Based E-Modules on Statistics Materials on Students' Interest and Learning Outcomes of Class XI TKJ Students at SMK Ifadah. *JED (Jurnal Etika Demokrasi)*, 7(2), 341–349. <https://doi.org/10.26618/jed.v>
- Nugraha, A., Subarkah, C. Z., & Sari. (2015). Penggunaan E-Module Pembelajaran pada Konsep Sifat

- Koliagtif Larutan untuk Mengembangkan Literasi Kimia Siswa. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains, 2015*(Snips), 51-.
- Pebriana, P. H. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Dengan Menerapkan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Pada Siswa Kelas V SDN 003 Bangkinang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 68–79. <http://journal.stkiptam.ac.id/index.php/cendekia/article/view/99/52>
- Permatasari, K. G. (2021). Problematika pembelajaran matematika di sekolah dasar/ madrasah ibtidaiyah. *Jurnal Ilmiah Pedagogy*, 17(1), 68–84. <http://www.jurnal.staimuhblora.ac.id/index.php/pedagogy/article/view/96>
- rahmadayanti dewi, hartoyo agung. (2021). Jurnal basicedu. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7174–7187. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1230>
- Rahmayanti, P. R., Wati, M., & Mastuang, M. (2016). Pengembangan Modul Suhu dan Kalor Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Somatic, Auditory, Visual, and Intellegent untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Banjarmasin. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(3), 192. <https://doi.org/10.20527/bipf.v4i3.1301>
- Salama, L. I., Hidayah, N., & Azizah, D. (2021). *Pengembangan E-Modul Berbasis Kontekstual*. 231–238.
- Saputra, V. H. (2018). *Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan*. 2012, 615–619.
- Sari, P. (2017). Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Besar Sudut Melalui Pendekatan PMRI. *Jurnal Gantang*, 2(1), 41–50. <https://doi.org/10.31629/jg.v2i1.60>
- Studi, P., Akuntansi, P., Ekonomi, F., Surabaya, U. N., Studi, P., Akuntansi, P., Ekonomi, F., & Surabaya, U. N. (2016). Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Sebagai Pendukung Pembelajaran Kurikulum 2013 Pada Materi Ayat Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa Siswa Kelas X Akuntansi Smk Negeri 1 Surabaya Joni Susilowibowo Abstrak. *Pengembangan Bahan Ajar EModiul Sebagai Pendukung Pembelajaran Kurikulum 2013 Pada Materi Ayat Jurnal*, 1–9.
- Sulistyowati, Y. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (Ctl) Pada Materi Volume Bangun Ruang. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Dengan Tema " Penguatan Peran Matematika Dan Pendidikan Matematika Untuk Indonesia Yang Lebih Baik"*, November, 978–979.
- Suprihatin, T. R., Maya, R., & Senjayawati, E. (2018). Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 2(1), 10. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm>
- Wijaya, K. A., Sapti, M., & Pangestika, R. R. (2022). Pengembangan E-Modul Bangun Datar Berbasis Teori Multiple Intelligence untuk Siswa Kelas IV SDN Ngupasan. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 10(1), 96–103. <https://ejournal.umm.ac.id/index.php/jp2sd/article/view/20249>