

## Analisis penggunaan modul digital matematika berbasis model *contextual teaching and learning* untuk siswa kelas IV sekolah dasar

Penulis 1 ✉, Purnomo Indra Saputra (Universitas PGRI Madiun)

Penulis 2, Fida Rahmantika Hadi (Universitas PGRI Madiun)

Penulis 3, Rissa Prima Kurniawati (Universitas PGRI Madiun)

✉ [masindrassa@gmail.com](mailto:masindrassa@gmail.com)

---

**Abstract:** The purpose of this study describes the use of a digital mathematics module based on contextual teaching and learning model in the IV class of Pilangbango SDN, Kartoharjo District, Madiun City. The data collection techniques using the dataset and tests, the dataset provided is the student and teacher response dataset, expert validation dataset and post test and pretest results. Based on the results of the study, 92.5%, media expert validation results 88.57%, linguist validation results 70%. The teacher response score showed 96.87% and the student response score was 87.10%. Based on these results falls into a valid category and is suitable for use in learning activities. The average test results conducted by students on pretest results were 64.84 and posttest results were 82.65. Based on the results of the pretest and posttest scores, students showed improvements and results from the analysis of the validation results as well as the responses of students and teachers showed that the digital module was said to be effective by showing good success.

**Keywords:** *Digital modul, mathematic, contextual teaching and learning model*

---

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini mendeskripsikan penggunaan modul digital matematika berbasis model *contextual teaching and learning* pada siswa kelas IV SDN Pilangbango, Kecamatan Kartoharjo, Kota Madiun. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan tes, angket yang diberikan adalah angket respon siswa dan guru, hasil angket validasi ahli serta hasil post test dan pretest. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan hasil validasi ahli materi sebesar 92,5%, hasil validasi ahli media sebesar 88,57%, hasil validasi ahli bahasa sebesar 70%. Hasil angket respon guru menunjukkan hasil 96,87% dan hasil angket respon siswa 87,10%. Berdasarkan hasil tersebut masuk dalam kategori valid dan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Rata-rata hasil tes yang dilaksanakan siswa pada hasil pretest sebesar 64,84 dan hasil posttest sebesar 82,65. Berdasarkan hasil dari nilai pretest dan posttes siswa menunjukkan adanya peningkatan dan hasil dari analisis hasil validasi serta respon siswa dan guru menunjukkan bahwa Modul digital dikatakan efektif dengan menunjukkan keberhasilan dengan baik.

**Kata kunci:** Modul digital, matematika, model *contextual teaching and learning*

---



## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah berkembang seiring dengan zaman, dan kemajuan ini telah mulai terlihat dalam bidang pendidikan. Institusi pendidikan sekarang mulai menggunakan teknologi informasi untuk mendukung proses pembelajaran mereka. Pemerintah menetapkan bahwa pada kurikulum 2013 kegiatan pembelajaran lebih inovatif dan menyenangkan. Tujuan adanya arahan ini adalah untuk membuat pembelajaran menjadi menyenangkan dan tidak membuat bosan. Kuncahyono (2018) menjelaskan proses pembelajaran adalah proses yang membantu siswa mencapai tujuan belajar yang diharapkan dengan membantu mereka mengikuti proses belajar dan menemukan informasi baru. Seiring perkembangan teknologi, seorang guru harus dapat menaikan kompetensi mereka untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Untuk meningkatkan kemampuan guru adalah dengan membuat bahan ajar dan media yang menarik dan memenuhi kebutuhan siswa. Teknologi informasi dapat membantu mencapai tujuan belajar. Ini adalah cara yang sangat efektif untuk menyampaikan informasi dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran (Imansari & Sunaryantiningsih, 2017). Pembelajaran dikatakan efektif ketika siswa mendapat ketrampilan, pengetahuan, pengalaman belajar yang menyenangkan karena proses belajar dan mengajar dirancang untuk mencapai tujuan belajar yang diharapkan. Penggunaan media pembelajaran dan bahan ajar dalam kegiatan belajar sangat membantu siswa, guru, dan pembelajaran (Teni, 2018). Penggunaan media pembelajaran dan bahan ajar, guru harus memahami beberapa hal, seperti tujuan penggunaan media belajar yaitu agar media pembelajaran menarik bagi siswa.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti di Sekolah Dasar Negeri Pilangbango, Kota Madiun masih ada siswa yang mengalami kendala dalam memahami materi, siswa juga mengalami kebosanan karena tidak bisa memahami seluruh materi yang dipelajarinya. Kendala terjadi karena bahan ajar yang digunakan hanya buku diktat yang kurang efisien. Buku diktat yang digunakan dalam proses pembelajaran masih kurang bisa dipahami oleh siswa karena desain buku pada keseluruhan isinya belum konkrit dan terdapat materi yang terlalu padat. Penggunaan buku diktat yang terlalu sering juga menyebabkan siswa menjadi pasif pada pelaksanaan proses pembelajaran.

Mengatasi kebosanan siswa saat belajar menggunakan buku diktat dalam mempelajari pelajaran matematika salah satunya dapat dilakukan dengan inovasi bahan ajar. Bentuk bahan ajar yang bisa digunakan oleh siswa dalam belajar mandiri adalah modul digital (Widiana dan Rosy, 2021). Modul digital merupakan bentuk bahan ajar yang efektif, efisien, dan mengutamakan kemandirian yang disusun sistematis sehingga dapat digunakan belajar secara mandiri serta menjadikan siswa lebih aktif (Suryani et al., 2020). Manfaat modul digital sendiri dapat menjadikan proses pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Modul digital lebih mempermudah karena saat belajar siswa tidak memerlukan banyak biaya. Menggunakan modul digital membantu siswa saat belajar mandiri (Alyusfitri et al., 2023).

Modul digital memerlukan tambahan inovasi lain agar pembelajaran lebih menarik, modul digital yang telah disusun menggunakan suatu model. Model yang digunakan dalam pengembangan modul digital ini yaitu model *Contextual teaching and learning* (CTL). Model CTL adalah pembelajaran yang memungkinkan guru menghubungkan materi yang diajarkan dengan situasi kehidupan nyata siswa. Ini juga mendorong siswa untuk membuat hubungan antara apa yang mereka ketahui dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Nurhidayah, 2019). Penerapan model CTL dalam 4 pembelajaran sangat menarik. Modul yang berbasis *Contextual teaching and learning* dapat meningkatkan keaktifan dan motivasi belajar siswa karena model CTL melibatkan lingkungan nyata disekitar siswa (Suriswo & Sumartono, 2021). Modul digital juga penting digunakan dalam proses pembelajaran. Salah satu pentingnya modul dalam pembelajaran untuk memperjelas dan memudahkan penyajian materi supaya tidak bersifat terlalu verbal (Laili, Ganefri dan Usmeldi, 2019).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Etanastia, Jaya dan Noviyana (2019) kesimpulan modul digital berbasis kontekstual dapat digunakan sebagai bahan ajar dengan baik. Penelitian lain juga dilakukan oleh Huda (2022) hasil dari pengembangan e-modul berbasis kontekstual dinyatakan valid dan praktis. Widiastuti (2021) juga melakukan penelitian serupa hasilnya masuk kriteria sangat layak dan sangat menarik digunakan, Siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang materi selama proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai. Fungsi dari pengembangan modul digital ini bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, bermakna, dan aktif yang memenuhi kriteria modul digital pembelajaran yang fleksibel, praktis dan efisien. Dalam penelitian ini akan dikembangkan modul digital berbasis *contextual teaching and learning* yang dapat digunakan dalam pembelajaran siswa sekolah dasar.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif untuk menganalisis fenomena yang akan diteliti. Untuk mendukung kesimpulan penelitian, studi kepustakaan digunakan. Hasil pre-test dan post-test, angket validasi, dan angket respons siswa dan guru adalah dasar penjabaran dan deskripsi data. Menurut Salim & Haidir (2019) perumusan masalah, identifikasi jenis informasi yang diperlukan, penentuan prosedur pengumpulan data, identifikasi informasi dalam prosedur pengelolaan data, dan pengambilan kesimpulan penelitian adalah langkah-langkah yang diambil dalam proses deskripsi. Objek penelitian ini kelas 4 sekolah dasar Pilangbangoo melalui penggunaan modul digital matematika berbasis model *contextual teaching and learning*.

## HASIL PENELITIAN

Suatu produk hasil pengembangan harus dilihat terkait dengan cara yang efektif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan modul digital berbasis CTL meningkatkan proses belajar siswa. Hasil uji coba dengan modul digital berbasis CTL menunjukkan perubahan. Saat modul digital matematika berbasis CTL diuji pada siswa, perubahan tersebut terlihat. Hasil validasi produk ini ditunjukkan pada grafik berikut:

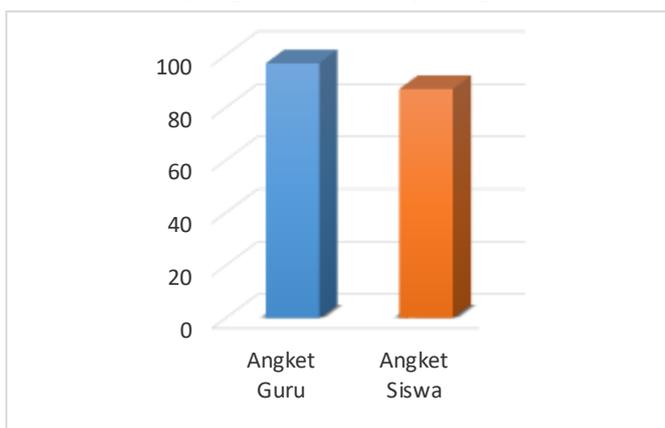


**Gambar 1. Hasil Validasi Ahli**

Berdasarkan gambar 1 hasil validasi ahli menunjukkan modul digital berbasis CTL masuk dalam kategori valid dan layak untuk digunakan. Karena memiliki hasil validasi materi, ahli bahasa, dan ahli media, modul dianggap layak untuk proses pembelajaran, dengan skor antara 61% dan 80% (Oktaviana et al., 2019) Pengembangan modul digital berbasis CTL menghasilkan hasil validasi media sebesar 88,57%, hasil validasi materi sebesar 92,5%, dan hasil validasi bahasa sebesar 70%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil validasi materi mendapatkan persentase yang layak untuk digunakan. Sesuai dengan

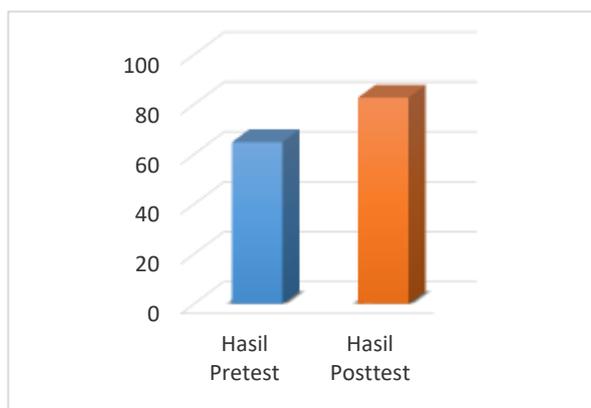
penelitian Jannah & Mudiono (2020) Modul dalam kategori valid digunakan dalam pembelajaran dan dapat memotivasi siswa. Modul digital berbasis CTL dapat digunakan secara mandiri dan membantu siswa dalam proses pembelajaran. Karena fleksibel, modul ini sangat membantu siswa belajar. Hal tersebut sama dengan pendapat Wardani & Susilowibowo (2021) yang menyatakan bahwa bahan ajar dalam bentuk elektronik memiliki keuntungan, yaitu mereka mudah digunakan di mana pun dan tidak membutuhkan bahan kertas, sehingga ramah lingkungan.

Modul digital berbasis CTL yang telah dinilai layak oleh para ahli kemudian digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisannya. Mengetahui kepraktisan modul digital matematika berbasis *contextual teaching and learning* tersebut dapat dilihat dari hasil angket respon guru dan siswa yang ditunjukkan pada grafik berikut:



**Gambar 2. Hasil Angket Respon**

Berdasarkan gambar 2 dapat disimpulkan hasil kepraktisan berdasarkan angket respon siswa adalah 87,10% yang didapatkan dari nilai rata-rata respon setiap siswa dan termasuk kategori sangat baik. Berdasarkan penilaian kepraktisan dari angket respon guru dan angket respon siswa modul digital matematika berbasis CTL untuk siswa sekolah dasar yang dikembangkan mendapatkan hasil 96,87% dari angket guru dan 87,10% dari angket siswa, maka modul digital matematika berbasis CTL memiliki kepraktisan dengan kriteria sangat baik. Analisis hasil pre-test dan post test dilakukan untuk mengetahui tingkat efektivitas. Hasil tes pre test menunjukkan kemampuan siswa sebelum menggunakan modul digital berbasis CTL. Hasil tes post test menunjukkan perbedaan hasil setelah siswa menggunakan modul digital berbasis CTL dalam proses pembelajaran. Hasil rata-rata nilai *pre test* siswa sebesar 64,84 dan untuk rata-rata nilai *post test* 82,65. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar siswa lebih baik setelah menggunakan modul digital berbasis CTL.



**Gambar 3. Hasil Tes**

Berdasarkan gambar 3 hasil *pre test* sebelum siswa menggunakan modul digital berbasis CTL ada kemungkinan bahwa siswa masih kurang maksimal selama pembelajaran, yang berdampak pada hasil belajar siswa. Hasil post-test menunjukkan bahwa hasil belajar siswa berubah, dan peneliti mendapatkan data dari hasil observasi bahwa siswa mungkin memiliki motivasi yang lebih besar untuk belajar dan rasa ingin tahu mereka meningkat setelah menggunakan E-Modul yang berbasis *flipbook*. Modul digital berbasis CTL berisikan beberapa objek nyata di sekitar siswa yang dapat menarik perhatian mereka dan membantu mereka memahami materi.

## PEMBAHASAN

Modul digital matematika berbasis *contextual teaching and learning* yang dilakukan adalah dalam bentuk *flip book* dan dapat dibagikan dan dipelajari dalam bentuk link sehingga mudah diakses dengan *gadget* ataupun laptop. Pembelajaran yang dilakukan menggunakan *gadget* ataupun laptop dapat menjadikan siswa lebih fokus dengan pembelajaran karena siswa dapat belajar secara mandiri dengan adanya ketertarikan terhadap modul. Rata-rata kelayakan adalah 83,69% dengan kategori sangat layak. dengan demikian modul digital matematika berbasis CTL dinyatakan valid. Berdasarkan hasil validasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa modul digital dengan model *contextual teaching and learning* pada materi luas dan keliling bangun datar dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar matematika di sekolah dasar. Rata-rata angket kepraktisan adalah 91,98% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil angket tersebut, dapat disimpulkan bahwa modul digital dengan model *contextual teaching and learning* pada materi luas dan keliling bangun datar dinyatakan memiliki kepraktisan saat digunakan sebagai bahan ajar matematika di sekolah dasar. Hasil *pre test* dan *post test* dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan modul digital dengan model *contextual teaching and learning* pada materi luas dan keliling bangun datar efektif digunakan sebagai salah satu bahan ajar matematika. Penggunaan modul ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena latihan soal dan ilustrasi gambar mendukung pemahaman materi. Hal ini sesuai dengan penelitian Setiyo & Harlin (2018) hasil belajar dapat ditingkatkan dengan penggunaan e-modul dalam pembelajaran tematik yang berbentuk *flipbook*. Hal tersebut diperkuat dengan penelitian Kunchayono (2018) bahwa e-modul lebih mudah dipahami, sehingga menarik perhatian dan motivasi siswa. Berdasarkan hasil ketiga analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa, modul memiliki kualitas valid, praktis, dan efektif, modul digital dengan model pengajaran dan pembelajaran *contextual teaching and learning* pada materi luas dan keliling bangun datar sudah layak digunakan sebagai bahan ajar.

## SIMPULAN

Penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif untuk mempelajari fenomena yang diteliti. Studi kepustakaan digunakan untuk mendukung temuan penelitian dan mendukung kesimpulan yang dibuat. Berdasarkan hasil kelayakan modul digital matematika berbasis CTL berdasarkan penilaian ahli yaitu, ahli materi 92,5%, ahli media 88,57%, ahli bahasa 70%. Hasil rata-rata gabungan presentase dari ketiga ahli yaitu sebesar 83,69 % dengan kategori "sangat valid". Untuk Tingkat kepraktisan modul digital matematika berbasis CTL berdasarkan angket guru dan siswa yaitu, angket guru 96,87%, angket siswa 87,10%. Hasil rata-rata gabungan presentase dari angket guru dan siswa yaitu sebesar 91,98 % dengan kategori "sangat baik". Hasil yang didapatkan dari test oleh siswa sebelum menggunakan modul digital berbasis CTL (*pre test*) menunjukkan presentase sebesar 64,84 setelah menggunakan modul digital berbasis CTL menunjukkan presentase sebesar 82,65. Artinya bahwa modul digital berbasis *contextual teaching and learning* pada pembelajaran matematika di SD dapat memotivasi belajar siswa dan menarik perhatian untuk belajar.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Alyusfitri, R., Sari, S. G., Jusar, I. R., & Pratiwi, N. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Multimedia Interaktif Dengan Pendekatan Kontekstual Teaching and Learning Untuk Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 302–312. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1750>
2. Etanastia, D., Jaya, W. S., & Noviyana, H. (2019). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1 Sukau Tahun Ajaran 2021/2022. 44(12), 2–8
3. Huda, A. K. (2022). *Jurnal basicedu*. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5877–5889. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1230>
4. Imansari, N., & Sunaryantiningsih, I. (2017). Pengaruh Penggunaan E-Modul Interaktif Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa pada Materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja. *VOLT : Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 11–16. <https://doi.org/10.30870/volt.v2i1.1478>
5. Jannah, Y. M., & Mudiono, A. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis Game Based Learning Materi Pengukuran Dengan Penguatan Karakter Gemar Membaca dan Menghargai Prestasi. *Jurnal Gantang*, 2(2), 179–189.
6. Kunchayono. (2018). Pengembangan E-Modul (Modul Digital) dalam Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 2(2), 219–231. <https://doi.org/10.32934/jmie.v2i2.75>
7. Laili, I., Gnefri, & Usmeldi. (2019). Efektivitas Pengembangan E-Modul Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Instalasi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(3), 306–315.
8. Nurhidayah, A. S. (2019). Upaya Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Materi Himpunan Dengan Menggunakan Pendekatan *Contextual teaching and learning* (CTL). *Journal on Education*, 2(1), 143–154. <https://doi.org/10.31004/joe.v2i1.284>
9. Oktaviana, N., Nayazik, A., Arga, H., & Rani, D. (2019). Efektivitas Penerapan E-Modul Berbasis Kvisoft Flipbook Maker Materi Satuan Panjang Kelas 3 SD. *Journal of Information Education*, 2(1), 32– 40.
10. Setiyo, E., & Harlin, Z. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flash Flip Book pada Mata Kuliah Elemen Mesin 1 di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya. *Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 18(1), 1– 6.
11. Suryani, K., Utami, I. S., Khairudin, K., Ariska, A., & Rahmadani, A. F. (2020). Pengembangan Modul Digital berbasis STEM menggunakan Aplikasi 3D FlipBook pada Mata Kuliah Sistem Operasi. *Mimbar Ilmu*, 25(3), 358–367. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/MI/article/view/28702>
12. Teni, N. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Qur'an, Hadist, Dan Tarbiyah*, 03(01), 171–187. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1321/2/022099>
13. Wardani, D. A., & Susilowibowo, J. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Flipbook Sebagai Pendukung Implementasi Pembelajaran Scientific Approach Dalam Pembelajaran Daring Pada Materi Persediaan. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 15(2), 231–241. <https://doi.org/10.19184/jpe.v15i2.26410>
14. Widiana, F. H., & Rosy, B. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Maker pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 3728–3739. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1265>