

## ANALISIS KEBUTUHAN DAN DESAIN E-BOOK INTERAKTIF BERBASIS KONTEKSTUAL PADA MATERI BANGUN DATAR

Rahmy Idris<sup>1</sup>, Usman Mulbar<sup>2</sup>

Pendidikan Matematika, Pascasarjana Universitas Negeri Makassar<sup>1,2</sup>

e-mail: [rahmyidris2308@gmail.com](mailto:rahmyidris2308@gmail.com)

### ABSTRACT

*The low level of students' conceptual understanding in plane geometry is caused by learning practices that are still oriented toward memorizing formulas, thus requiring innovative learning media that can support meaningful understanding. This study aims to analyze the needs and design a contextual-based interactive e-book for plane geometry material for eighth-grade students in junior high school. This research employs a conceptual design approach using the Research and Development (R&D) method, limited to the stages of needs analysis and product design. Data were obtained through a literature review related to digital learning media, interactive e-books, and contextual approaches, and were analyzed using descriptive qualitative techniques. The results indicate that the interactive e-book is designed with a systematic structure, including concept maps, gradual material presentation, and the integration of interactive features such as animations, videos, and exercises. The contextual approach embedded in the e-book enables students to understand mathematical concepts through their connection to real-life situations. Therefore, the contextual-based interactive e-book contributes as a potential learning medium to improve students' conceptual understanding and to support more active, interactive, and independent learning.*

### Keywords :

*Plane Figures, e-books, contextual, digital media.*

### ABSTRAK

Rendahnya pemahaman konsep siswa pada materi bangun datar disebabkan oleh pembelajaran yang masih berorientasi pada hafalan rumus sehingga diperlukan inovasi media pembelajaran yang mampu mendukung pemahaman secara bermakna. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan serta merancang e-book interaktif berbasis kontekstual pada materi bangun datar kelas VIII SMP/MTs. Penelitian ini menggunakan pendekatan desain konseptual dengan metode *Research and Development* (R&D) yang dibatasi pada tahap analisis kebutuhan dan perancangan produk. Data diperoleh melalui studi literatur yang relevan dengan media pembelajaran digital, e-book interaktif, dan pendekatan kontekstual, kemudian dianalisis menggunakan teknik deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-book interaktif dirancang dengan struktur sistematis yang meliputi peta konsep, penyajian materi secara bertahap, serta integrasi fitur interaktif seperti animasi, video, dan latihan soal. Pendekatan kontekstual dalam e-book memungkinkan siswa memahami konsep matematika melalui keterkaitan dengan situasi nyata. Dengan demikian, e-book interaktif berbasis kontekstual berkontribusi sebagai media pembelajaran yang potensial untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa serta mendukung pembelajaran yang lebih aktif, interaktif, dan mandiri.

### Kata kunci :

Bangun datar, *E-Book*, Kontekstual, Media Digital.

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan dampak yang signifikan dalam kehidupan termasuk dalam dunia pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran menjadi suatu keharusan dan menjadi kebutuhan untuk meningkatkan kualitas dan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan tujuan

pendidikan Indonesia yang menekankan pentingnya pengembangan potensi siswa secara optimal melalui proses pembelajaran yang inovatif dan bermakna. Penggunaan media pembelajaran berbasis digital menjadi salah satu alternatif yang dapat mendukung tercapainya tujuan tersebut (Fahmi, 2014).

Dalam prosesnya, pembelajaran matematika masih menghadapi berbagai

permasalahan, khususnya pada materi bangun datar di tingkat SMP/MTs. Materi bangun datar merupakan salah satu materi dasar dalam geometri yang memiliki keterkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang terkandung didalamnya, seperti sifat-sifat bangun datar, serta hubungan antar keliling dan luas. Permasalahan ini umumnya disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang masih berfokus pada hafalan rumus tanpa adanya pemberian pemahaman konseptual yang mendalam kepada siswa (Trygu, 2020).

Selain itu, proses pembelajaran yang masih didominasi oleh metode ceramah atau yang berpusat pada guru menjadi faktor yang menyebabkan rendahnya minat dan keterlibatan aktif siswa dalam belajar matematika. Siswa cenderung pasif dan tidak memiliki kesempatan belajar untuk mengeksplorasi pemahaman konsep secara mandiri. Situasi seperti ini berdampak pada rendahnya kemampuan pemahaman konsep serta kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang bersifat kontekstual (Marasabessy, Hasanah and Juandi, 2021). Maka dari itu, diperlukan suatu inovasi dalam pembelajaran yang tidak hanya menyajikan materi secara informatif, tetapi juga membangun pemahaman konsep siswa secara aktif dan bermakna.

Pendekatan berbasis kontekstual atau CTL (*Contextual Teaching and Learning*) menjadi solusi yang tepat untuk pemahaman yang lebih bermakna dan hubungan antar konsep matematika. Pendekatan ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami bagaimana konsep tersebut terbentuk dan dapat diterapkan dalam berbagai situasi. Agar pendekatan ini dapat diimplementasikan secara optimal, diperlukan media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan konsep secara jelas, tepat dan menarik.

Seiring perkembangan teknologi digital, *e-book* interaktif menjadi salah satu

media pembelajaran yang potensial untuk digunakan dalam pembelajaran matematika, *e-book* interaktif tidak hanya menyajikan materi dalam bentuk teks, tetapi juga dilengkapi dengan fitur multimedia seperti gambar, animasi, video, dan latihan interaktif yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan *e-book* interaktif juga memberikan fleksibilitas bagi siswa untuk belajar secara mandiri melalui perangkat digital yang dimiliki (Darlen, Sjarkawi and Lukman, 2015).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan *e-book* interaktif dalam pembelajaran matematika memberikan hasil yang positif. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Aditya (2018) mengungkapkan bahwa media pembelajaran berbasis digital mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan kualitas pembelajaran matematika dikelas (Aditya, 2018). Selain itu penelitian oleh Fitriain dkk (2021) menunjukkan bahwa *e-book* interaktif berbasis pembelajaran induktif mampu meningkatkan kemampuan penalaran siswa serta mendapat respon yang baik dari pengguna (Fitrianna et al., 2021). Penelitian lain oleh Khatimah dkk (2022) menemukan bahwa *e-book* interaktif berbasis kontekstual memiliki tingkat kevalidan dan kepraktisan yang tinggi serta efektif dalam membantu siswa memahami konsep matematika (Khatimah, Fatmah and Suciwati, 2022).

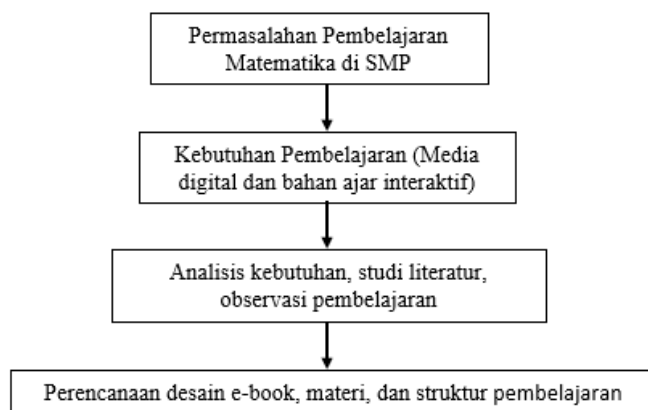
Berdasarkan hasil riset, belum banyak pengembangan yang secara spesifik menekankan pada pendekatan berbasis kontekstual dalam pembelajaran materi bangun datar. Pemahaman konsep merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, terutama pada materi geometri. Oleh karena itu, perlu adanya kajian yang berfokus pada perancangan *e-book* interaktif yang dapat membantu siswa dalam membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang *e-book* interaktif berbasis

kontekstual pada materi bangun datar kelas VIII di tingkat SMP/MTs.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat konseptual-desain dengan pendekatan pengembangan produk dengan metode *Research and Development* (R&D) berbasis model Borg and Gall, yang dibatasi dengan tahapan meliputi analisis kebutuhan melalui kajian literatur, perencanaan desain *e-book*, serta penyusunan rancangan awal produk. Penelitian ini tidak sampai pada tahap uji coba lapangan, melainkan berfokus pada pengembangan desain konseptual media

pembelajaran. Sumber data diperoleh dari studi literatur berupa jurnal ilmiah, buku referensi, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan *e-book* interaktif, pendekatan konseptual, dan pembelajaran matematika. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran serta merancang struktur dan fitur *e-book* yang sesuai. Hasil penelitian ini berupa rancangan konseptual *e-book* interaktif yang diharapkan dapat menjadi dasar untuk pengembangan dan pengujian lebih lanjut pada penelitian berikutnya.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan *e-book* interaktif berbasis kontekstual pada materi bangun datar dirancang sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan rendahnya lebih bermakna (Darlen dkk, 2015). Dalam pengembangannya, *e-book* disusun secara sistematis dengan memperhatikan struktur pembelajaran yang mendukung pemahaman konsep. *E-book* diawali dengan halaman pembuka yang menarik dan dilengkapi dengan petunjuk penggunaan agar siswa dapat dengan mudah menggunakan *e-book*. Penyajian peta konsep pada halaman berikutnya bertujuan untuk memberikan gambaran secara menyeluruh mengenai materi bangun datar (persegi, persegi

pemahaman konsep matematika siswa. Media *e-book* tidak hanya berfungsi sebagai bahan ajar digital, tetapi sebagai media yang mampu memfasilitasi proses konstruksi siswa secara mandiri dan panjang, segitiga, jajar genjang, trapesium, belah ketupat, layang-layang, lingkaran). Penyajian materi diberikan secara bertahap, dimulai dengan pengenalan konsep dasar bangun datar, sifat-sifat masing-masing bangun, hubungan keliling dan luas, hingga penerapan konsep dalam penyelesaian masalah. Dengan alur yang jelas, siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga diarahkan untuk dapat memahami hubungan antar konsep secara logis.

**Tabel 1.** Kontribusi terhadap Pemahaman Konsep

Komponen Rancangan	Spesifikasi Konseptual	Kontribusi
Isi Materi	Integrasi konsep abstrak dengan aplikasi CTL	Mengubah hafalan procedural menjadi pemahaman relasional melalui representasi konkret
Struktur	Alur bertahap dari definisi, sifat, rumus, aplikasi dengan glossary interaktif	Memfasilitasi scaffolding konstruktivis untuk Pembangunan skema kognitif bertahap.
Fitur interaktif	Animasi dinamis, simulasi manipulative, feedback cepat	Meningkatkan retensi konsep via interaksi multisensori dan refleksi diri

Tabel 1 menunjukkan kontribusi setiap komponen *e-book* terhadap penguatan pemahaman konsep siswa. Pendekatan berbasis konseptual menjadi karakteristik dalam *e-book* yang dirancang. Materi tidak disampaikan langsung dalam bentuk rumus, melainkan dimulai dengan memahami konsep lewat ilustrasi dan visual. Sebagai contoh, saat mempelajari luas bangun datar, siswa diminta untuk mengamati bentuknya dan menyusun ulang bangun datar tersebut sehingga mereka dapat menemukan konsep luas secara mandiri. Tujuannya adalah agar siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga benar-benar mengerti asal-usul dan makna dari rumus tersebut. Selain itu, penyampaian materi juga dikaitkan langsung dengan kehidupan sehari-hari agar pembelajaran lebih kontekstual dan lebih bermakna (Haryanti, Sudihartinih and Purniati, 2025).

Keunggulan lainnya dari *e-book* interaktif adalah penggabungan fitur-fitur interaktif yang mendukung proses belajar. Penggunaan gambar, animasi, dan video pembelajaran membentuk dan menjadikan ide-ide yang awalnya sulit dipahami menjadi lebih mudah. Di samping itu, terdapat latihan interaktif yang memungkinkan siswa media melalui perangkat yang hampir dimiliki oleh semua siswa di era sekarang memungkinkan siswa untuk dapat belajar dimana saja dan kapan saja, sehingga mendukung pembelajaran mandiri di luar lingkungan kelas.

Rancangan konseptual ini secara paradigmatis menjadi jawaban kesenjangan literatur yaitu minimnya kajian yang berfokus pada perancangan *e-book* interaktif

untuk langsung menguji seberapa jauh mereka memahami materi yang telah dipelajari. Fitur interaktif dirancang menggunakan *Book Creator* dan *Canva*, yang didalamnya meliputi transformasi bangun datar, menyisipkan simulasi *GeoGebra*, video kontekstual, serta kuis adaptif seperti *Quiziz*, yang secara konseptual mengakomodasi prinsip *multiple intelligences* melalui elemen visual, auditori, dan kinestetik. *Book Creator* digunakan untuk mengembangkan bahan ajar digital yang mudah diakses melalui komputer maupun perangkat lainnya (Sari and Pratama, 2021). Begitupun dengan aplikasi *canva* yang banyak digemari oleh kalangan guru untuk membuat media pembelajaran yang lebih komunikatif (Wulandari *et al.*, 2022).

*E-book* interaktif yang berbasis kontekstual memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Media *e-book* tidak hanya membantu siswa untuk memahami konsep dengan lebih baik tetapi juga dapat meningkatkan semangat dan minat belajar siswa karena cara penyajiannya yang menarik dan interaktif. Kemudahan akses

yang secara sistematis mendukung siswa dalam membangun pemahaman konsep bangun datar secara mendalam, sebagaimana dibuktikan dalam penelitian terdahulu seperti Fitriani dkk (2021) dan Khatimah dkk (2022) yang menyoroti efektivitas multimedia kontekstual namun terbatas pada validasi empiris. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang berfokus pada validasi

media, rancangan ini menekankan pada struktur konseptual yang sistematis.

Dengan adaptasi model Borg and Gall pada tahap analisis dan perencanaan, prototipe *e-book* menginternalisasi teori konstruktivisme dan CTL (*Contextual Teaching and Learning*), sehingga dapat mengatasi kesulitan siswa dalam visualisasi konsep abstrak seperti sifat diagonal belah ketupat yang saling tegak lurus melalui manipulasi digital yang merepresentasikan fenomena distributif dan manipulatif media. Oleh karena itu, pengembangan *e-book* interaktif berbasis konseptual pada materi bangun datar dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang efektif dalam membantu siswa untuk membangun pemahaman konsep matematika secara lebih bermakna. Integrasi antara pendekatan konseptual dan teknologi digital menjadikan proses pembelajaran tidak hanya menjadi menarik tetapi juga lebih relevan dengan kebutuhan siswa di era modern.

Pemanfaatan *e-book* interaktif berbasis kontekstual sebagai alternatif media pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran matematika yang lebih efektif dan bermakna menjadikan guru tidak lagi hanya berperan sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai fasilitator yang membantu siswa membangun pemahaman konsep secara mandiri. Dengan adanya *e-book* interaktif ini, guru dapat menjelaskan materi bangun datar secara visual dan kontekstual melalui integrasi gambar, animasi, dan simulasi, sehingga konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih mudah untuk dipahami siswa.

Penggunaan *e-book* interaktif berbasis kontekstual juga memberikan kemudahan bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih variatif dan inovatif. Guru dapat memanfaatkan fitur interaktif seperti kuis atau latihan soal dan memberikan umpan balik langsung untuk memantau pemahaman siswa secara berkelanjutan. Karena media ini mendukung pembelajaran mandiri, maka guru dapat mengoptimalkan waktu pembelajaran di kelas untuk kegiatan diskusi

atau pemecahan masalah. Dengan demikian, *e-book* interaktif tidak hanya digunakan sebagai bahan ajar, tetapi juga menjadi sarana untuk meningkatkan kualitas pembelajaran serta mendorong terciptanya pembelajaran yang berpusat pada siswa.

## SIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan *e-book* interaktif berbasis kontekstual pada materi bangun datar adalah suatu solusi yang inovatif dalam proses belajar matematika. Media ini dapat membantu siswa untuk lebih memahami konsep dengan cara yang lebih menyeluruh melalui penggabungan multimedia dan pendekatan berbasis konsep. *E-book* interaktif juga meningkatkan partisipasi siswa dan mendukung metode pembelajaran yang lebih otonom dan fleksibel. *E-book* ini dirancang secara sistematis dengan mengintegrasikan penyajian materi berbasis konsep, visualisasi melalui multimedia, serta fitur interaktif yang memungkinkan siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Pendekatan kontekstual yang digunakan juga membantu siswa dalam mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dengan demikian, *e-book* interaktif tidak hanya berfungsi sebagai bahan ajar digital, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang lebih inovatif, interaktif, dan berpusat pada siswa.

Guru disarankan untuk memanfaatkan *e-book* interaktif berbasis kontekstual sebagai alternatif media pembelajaran guna meningkatkan pemahaman konsep siswa serta menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan variatif. Untuk pengembangan selanjutnya perlu dilakukan hingga tahap implementasi dan uji coba lapangan untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan efektivitas *e-book* yang telah dirancang. Kemudian, penelitian lanjutan dapat mengembangkan *e-book* interaktif pada materi matematika lainnya dengan pendekatan yang serupa guna memperluas

kontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, P.T. (2018) 'PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS WEB PADA MATERI', 15(1), pp. 64–74.
- Darlen, R.F., Sjarkawi and Lukman, A. (2015) 'PENGEMBANGAN E-BOOK INTERAKTIF UNTUK PEMBELAJARAN', *Tekno-Pedagogi*, 5(1), pp. 13–23.
- Fahmi, S. (2014) 'Pengembangan Multimedia Macromedia Flash dengan Pendekatan Kontekstual dan Keefektifannya Terhadap Sikap Siswa pada Matematika', *PHYTAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1. Available at: <https://doi.org/10.21831/pg.v9i1.9071>.
- Fitrianna, A.Y., Priatna, N. and Dahlan, J.A. (2021) 'Pengembangan Model E-Book Interaktif Berbasis Pembelajaran Induktif untuk Melatihkan Kemampuan Penalaran Aljabar Siswa SMP', 05(02), pp. 1562–1577.
- Haryanti, O.I., Sudihartinih, E. and Purniati, T. (2025) 'PENERAPAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN RESILIENSI MATEMATIS SISWA SMP', *Differential: Journal on Mathematics Education*, 3, pp. 38–48. Available at: <https://doi.org/10.32502/differential.v3i1.557>.
- Khatimah, H., Fatmah and Suciayati (2022) 'Pengembangan e-book matematika interaktif berbasis kontekstual untuk siswa smp kelas viii', *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 8.
- Marasabessy, R., Hasanah, A. and Juandi, D. (2021) 'Bangun Ruang Sisi Lengkung dan Permasalahannya dalam Pembelajaran Matematika : Suatu Kajian Pustaka', 4, pp. 1–20.
- Sari, R. and Pratama, A. (2021) 'Pengembangan e-book interaktif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa', *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 2, pp. 115–123.
- trygu (2020) *Studi Literatur Problem Basid Learning untuk Masalah Motivasi Bagi Siswa dalam Belajar Matematika*. 1st edn. Gunugsitoli: Guepedia.
- Wulandari, T. et al. (2022) 'Efektivitas Penggunaan Aplikasi CANVA sebagai Media Pembelajaran IPA MI / SD', 2(1), pp. 102–118.