



PENGEMBANGAN LKPD MATERI RASIO DUA BESARAN DENGAN KONTEKS KEARIFAN LOKAL MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY

¹⁾Fitri Kusuma Wardani, ²⁾Riza Agustiani, ³⁾Ambarsari Kusuma Wardani
Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang
rizaagustiani_uin@radenfatah.ac.id

Abstract

Received:
17/01/2024

Accepted:
23/03/2024

Published:
03/06/2024

The aim of this research is to produce learning materials on ratio in the context of typical Palembang food using Augmented Reality technology that is valid and practical, and to find out the potential effect. This type of research is Research and Development (R&D) formative research type with a Tessmer formative evaluation which consists of preliminary and formative evaluation stages. This research produced (1) Learning materials using Augmented Reality technology with the criteria "Very Valid" seen from the aspects of system quality, display design, Augmented Reality, content, design, and technical quality, (2) Learning materials using Augmented Reality technology with the criteria "Very Practical" seen from the aspect of clarity, appeal, obvious errors, effectiveness, implementability, user acceptance, and organizational acceptance, and (3) Learning materials using Augmented Reality technology have a potential effect on student learning outcomes with a learning completion percentage of 84%.

Keywords: *learning materials, Ratio, Augmented Reality*

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan bahan ajar pada materi rasio dengan konteks makanan khas Palembang menggunakan teknologi *Augmented Reality* yang valid dan praktis, dan untuk mengetahui efek potensialnya. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* tipe *formative research* dengan alur *formative evaluation* Tessmer yang terdiri dari tahap *preliminary* dan *formative evaluation*. Penelitian ini menghasilkan (1) Bahan ajar menggunakan teknologi *Augmented Reality* dengan kriteria "Sangat Valid" dilihat dari aspek kualitas sistem, desain tampilan, *Augmented Reality*, konten materi, desain, dan kualitas teknik, (2) Bahan ajar menggunakan teknologi *Augmented Reality* dengan kriteria "Sangat Praktis" dilihat dari aspek kejelasan, daya tarik, kesalahan yang jelas, efektivitas, kemenarikan, daya implementasi, penerimaan pengguna, dan penerimaan organisasi, dan (3) Bahan ajar menggunakan teknologi *Augmented Reality* mempunyai efek potensial terhadap hasil belajar peserta didik dengan persentase ketuntasan belajar 84%.

Kata Kunci: *bahan ajar, Rasio, Augmented Reality*

1. Pendahuluan

Kegiatan pembelajaran adalah suatu aktivitas yang melibatkan banyak komponen. Bahan ajar merupakan salah satu komponen yang harus ada, karena bahan ajar dijadikan sebagai sarana belajar bagi siswa. Guru memiliki peran penting dalam memilih bahan ajar agar sesuai dengan materi yang akan dikuasai oleh siswa. Untuk itu, pendidik harus melakukan inovasi dan penyediaan bahan ajar yang dapat menstimulasi anak untuk aktif dan berkembang dengan maksimal (Najamuddin, Fitriani, & Puspandini, 2022)

Sementara itu, dalam realistik pendidikan di lapangan dapat dilihat bahwa bahan ajar yang digunakan guru masih berfokus pada buku cetak saja sehingga menjadikan

peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran (Putra et al., 2017). Berdasarkan hasil penelitian Irkhamni et al. (2021) minat peserta didik terhadap pembelajaran matematika sangat rendah dikarenakan penggunaan bahan ajar yang kurang menarik. Apriyanto & Herlina (2020) menyebutkan bahwa matematika adalah salah satu mata pelajaran yang kurang disukai peserta didik karena matematika itu adalah pelajaran yang sulit dan tidak mudah dipahami. Oleh karena itu, dibutuhkan keterampilan tenaga pendidik untuk memanfaatkan teknologi yang ada sebagai upaya meningkatkan minat peserta didik terhadap pelajaran matematika dan memfasilitasi peserta didik dengan berbagai inovasi (Ilmi et al., 2021). Salah satu hal yang dapat dilakukan agar pembelajaran matematika menjadi menarik ialah dengan melibatkan bahan ajar yang menggunakan aplikasi dan teknologi seperti bahan ajar dengan teknologi *Augmented Reality*.

Augmented Reality merupakan salah satu teknologi yang saat ini ramai digunakan khususnya dalam pembelajaran matematika. *Augmented Reality* adalah sebuah teknologi yang menggabungkan objek buatan computer, dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata sekitar pengguna secara *Real-time* (Ismayani, 2020). Kelebihan dari *Augmented Reality* adalah tampilan visual yang menarik, karena dapat menampilkan objek 3D beserta animasinya yang seakan-akan ada pada lingkungan nyata dan disandingkan dengan informasi tentang objek 3D berupa suara diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran yang menarik.

Sejalan dengan hal tersebut Salvifah (2021) berpendapat bahwa agar pembelajaran matematika tidak terkesan sulit, dapat dilakukan dengan cara memasukkan nilai-nilai kearifan lokal ke dalam pelajaran matematika. Dengan memanfaatkan budaya lokal yang mempunyai hubungan dengan pelajaran matematika diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih konkret dan peserta didik dapat mengenal budaya-budaya yang ada disekitar mereka. Salah satu materi yang dirasa sulit dalam pembelajaran matematika adalah rasio (Dimiyati & Maya, 2023). Berdasarkan hasil penelitian Saryanto (2019) mengindikasikan bahwa kesulitan siswa dalam mengerjakan soal rasio dikarenakan siswa tidak memahami suatu konsep materi rasio yang mengakibatkan siswa salah dalam mengerjakan soal.

Banyak cara yang dapat dilakukan guru untuk mengurangi kesulitan-kesulitan siswa yaitu salah satunya dengan pemberian bahan ajar berupa LKPD dengan menggunakan konteks dan juga menggunakan teknologi *Augmented Reality* untuk mejadikannya menarik. Konteks yang dirasa cocok digunakan dalam pembelajaran pada

penelitian ini adalah Konteks Makanan Khas. Dalam proses pembelajaran siswa dapat mengenal lebih jauh mengenai Makanan Khas Daerah. Dengan teknologi *Augmented Reality* berbantuan android diharapkan pembelajaran akan jadi lebih menarik. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan LKPD yang valid, praktis, dan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar peserta didik.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Adapun tahapan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua tahap, yaitu tahap *preliminary* dan tahap *formative evaluation* (Tessmer, 1993) yang dalam hal ini akan menggunakan alur desain *formative evaluation*. Tahap *preliminary* terdiri dari tahap persiapan dan tahap pendesainan (*prototyping*). Pada tahap persiapan peneliti melakukan analisis terhadap kurikulum, materi, serta identifikasi kebutuhan peserta didik. Sedangkan pada tahap pendesainan (*prototyping*) peneliti mendesain *prototype* awal berupa LKPD yang difokuskan pada isi, konstruk, dan bahasa.

Pada tahap *formative evaluation* terdiri dari *self-evaluation*, *expert-review* dan *one-to-one*, *small group*, dan *field test*. Pada tahap *self-evaluation*, peneliti mengkaji ulang dan mengevaluasi *prototype* awal yang sudah di desain sendiri oleh peneliti kemudian direvisi dan menghasilkan *prototype* 1. Kemudian *prototype* 1 yang telah didesain dan dievaluasi oleh peneliti sendiri diberikan pada pakar untuk diriview dan dikomentari. Pada tahap ini, tanggapan dan saran dari para pakar (validator) tentang desain yang telah dibuat ditulis pada lembar validasi sebagai bahan merevisi *prototype* 1. Tahap *one-to-one* dilakukan bersamaan dengan tahap *Expert Review*, pada tahap ini *prototype* 1 yang akan diuji cobakan kepada 6 orang peserta didik. Hasil yang didapat setelah melakukan tahap *expert review* dan tahap *one-to-one* kemudian di evaluasi dan direvisi oleh peneliti. Hasil revisi *prototype* 1 tersebut disebut sebagai *prototype* 2 kemudian akan diujicobakan pada tahap *small group*. Pada tahap *small group* bahan ajar diujicobakan ke tiga kelompok yang terdiri dari 5 orang peserta didik. Hasil dari angket dan komentar siswa akan dianalisis dan digunakan untuk merevisi bahan ajar. Hasil revisi ini dinamakan *prototype* 3, dan kemudian dilanjutkan ke tahap *field test*. Pada tahap *field test*, *prototype* yang diujicobakan adalah *prototype* 3, Pada tahap ini juga akan diamati efek potensial hasil belajar peserta didik dalam menjawab soal-soal tentang materi rasio dengan tes formatif berupa tes uraian yang ada dalam LKPD.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar validasi, angket, wawancara, dan tes hasil belajar. Tabel 1 menunjukkan kisi-kisi pernyataan ahli media (Yuniar, 2021) dan ahli materi.

Tabel 1. Kisi-kisi Lembar Pernyataan Ahli Media dan Materi

Jenis Validasi	Aspek	Penyataan
Ahli media	Kualitas Sistem	Kemudahan instalasi Fungsionalitas tombol navigasi Scan ke scan terbuka dengan baik Scan marker dapat digunakan dengan baik tanpa adanya hang crash
	Desain Tampilan	Desain tampilan mudah dimengerti Ketepatan penempatan button Ketepatan pemilihan ukuran dan jenis font Ketepatan pemilihan perpaduan warn
	Augmented Reality	Kualitas objek yang ditampilkan jelas Warna dan tekstur sesuai Teknologi Augmented Reality pada lembar kerja peserta didik dapat digunakan sebagai bahan ajar
Ahli materi	Konten Materi	Kesesuaian LKPD dengan materi rasio Kesesuaian LKPD dengan Tujuan Pembelajaran Kesesuaian LKPD dengan konteks Kesesuaian materi dengan tingkat pengetahuan peserta didik LKPD mengarahkan peserta didik untuk menganalisis masalah untuk membangun konsep berdasarkan pengetahuan awal yang dimilikinya Kesesuaian LKPD dengan kaidah Bahasa Indonesia
	Desain	Memuat unsur-unsur LKPD Tampilan bahan ajar LKPD menarik ditinjau dari segi pewarnaan Font yang digunakan terbaca dengan jelas Tampilan aplikasi Augmented Reality menarik Informasi pada aplikasi Augmented Reality jelas
	Kualitas Teknik	Kecepatan munculnya objek saat scan marker Kamera Augmented Reality berfungsi dengan baik Respon tombol pada aplikasi bekerja dengan baik

Penskoran setiap pernyataan dilakukan menggunakan skala Likert 1 (Sangat Tidak Setuju) hingga 5 (Sangat Setuju). Skor yang diperoleh dari lembar validasi selanjutnya dikonversikan menjadi nilai dalam rentang 1-100 dengan rumus:

$$\text{Hasil validasi} = \frac{\text{Jumlah skor validasi}}{\text{skor total maksimum}} \times 100$$

Skor validasi selanjutnya dikategorikan berdasarkan kriteria yang dikembangkan oleh Arikunto (2013) seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Skor Hasil Kevalidan

Skor	Kategori
$80 < \bar{X} \leq 100$	Sangat Valid
$66 < \bar{X} \leq 79$	Valid
$56 < \bar{X} \leq 65$	Cukup Valid
$40 < \bar{X} \leq 55$	Kurang Valid
$\bar{X} \leq 39$	Sangat Kurang Valid

Angket diberikan kepada peserta didik sebagai alat evaluasi untuk mengetahui kriteria kepraktisan LKPD yang telah dikembangkan. Angket kepraktisan ini juga berisi komentar-komentar peserta didik apabila terdapat kesulitan bagi peserta didik dalam mengerjakan LKPD. Angket kepraktisan dikembangkan berdasarkan aspek-aspek yang ditunjukkan pada Tabel 3 (Tessmer, 1993).

Tabel 3. Aspek Angket Kepraktisan Peserta Didik

No.	Aspek
1	Clarity
2	Appeal
3	Obviour errors
4	Effectiviness
5	Implementability
6	User acceptance
7	Organization acceptance

Setelah persentase nilai kepraktisan diperoleh dilakukan pengelompokkan sesuai kriteria pada Tabel 4 (Arikunto, 2013).

Tabel 4. Kriteria Pemberian Nilai Kepraktisan

Nilai Pratikum	Kriteria Praktisan
$80 < \bar{X} \leq 100$	Sangat Praktis
$66 < \bar{X} \leq 79$	Praktis
$56 < \bar{X} \leq 65$	Cukup Praktis
$40 < \bar{X} \leq 55$	Kurang Praktis
$\bar{X} \leq 39$	Tidak Praktis

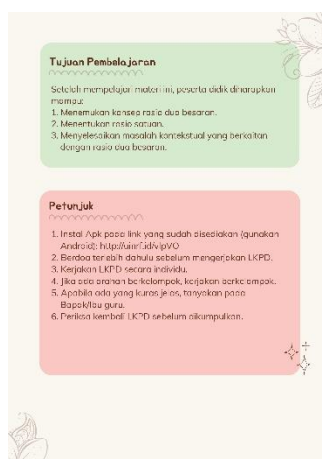
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

Gambar 1 hingga Gambar 3 menunjukkan tampilan desain LKPD.



Gambar 1. Cover LKPD



Gambar 2. Tujuan Pembelajaran dan Petunjuk



Gambar 3. Halaman aktivitas

Tabel 5 menunjukkan hasil validasi bersama 3 validator.

Tabel 5. Hasil Validasi

Validator	Skor	Kategori
Ahli Media	96,3	Sangat valid
Ahli Materi 1	90	Sangat valid
Ahli Materi 2	86,8	Sangat valid

Produk LKPD dengan teknologi *Augmented Reality* ini dinyatakan valid secara kualitatif, karena validator telah memberikan keputusan layak untuk diuji cobakan dengan merevisi berdasarkan komentar dan saran yang diberikan validator. Selanjutnya berdasarkan kuantitatif LKPD dikategorikan sangat valid dengan hasil kevalidan 91,39.

Berdasarkan angket respon peserta didik diperoleh LKPD yang dikembangkan dinyatakan sangat praktis, adapun hasil dari angket kepraktisan peserta didik dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Angket Kepraktisan

Tahap	Skor	Kategori
<i>One-to-One</i>	92,05	Sangat praktis
<i>Small Group</i>	94,95	Sangat praktis
<i>Field test</i>	92,96	Sangat praktis

Selanjutnya, setelah mengerjakan LKPD dan mengisi angket kepraktisan peserta didik diberikan soal evaluasi untuk melihat efek potensial setelah belajar menggunakan LKPD yang telah dikembangkan. Tabel 7 menunjukkan perolehan nilai peserta didik pada saat mengernajakan soal evaluasi.

Tabel 7. Hasil Nilai Peserta Didik

No	Nama	Nilai	Keterangan
1	AAI	73	Tuntas
2	ADA	68	Belum Tuntas
3	APS	95	Tuntas
4	ASI	90	Tuntas
5	ASIS	87	Tuntas
6	D	80	Tuntas
7	DR	72	Tuntas
8	HP	67	Belum Tuntas
9	HRA	89	Tuntas
10	IA	100	Tuntas
11	KAN	87	Tuntas
12	MAA	92	Tuntas
13	MAC	90	Tuntas
14	MDA	81	Tuntas
15	MFRA	85	Tuntas
16	MU	92	Tuntas
17	MUS	100	Tuntas
18	NA	90	Tuntas
19	NAA	60	Belum Tuntas
20	ND	63	Belum Tuntas
21	NFE	93	Tuntas
22	NKR	95	Tuntas
23	NRD	96	Tuntas
24	QYC	100	Tuntas
25	YAO	59	Belum Tuntas
Rata-rata			84,16

$$\begin{aligned}\text{Persentase Ketuntasan} &= \frac{21}{25} \times 100\% \\ &= 84\%\end{aligned}$$

LKPD yang dikembangkan dikatakan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar siswa jika $> 75\%$ siswa dikelas mendapat nilai $\geq$ KKM atau telah tuntas belajarnya (Jawasi, Putri, & Testiana, 2015). Dari perhitungan tersebut, diperoleh hasil bahwa LKPD yang dikembangkan memiliki efek potensial dengan persentase ketuntasan 84%.

3.2 Pembahasan

Setelah menerima jawaban angket dan komentar dari setiap tahap, peneliti menyatakan LKPD menggunakan teknologi *Augmented Reality* dinyatakan valid dan praktis secara kualitatif. Hasil penelitian tersebut, sejalan dengan hasil penelitian yang menjadi rujukan peneliti dalam mengembangkan LKPD ini. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari (2021) juga memperoleh hasil kesimpulan bahwa LKPD yang dibuat valid oleh validator tanpa revisi. Sedangkan LKPD yang dikembangkan peneliti dinyatakan valid dan layak digunakan dengan skor 91,93 berdasarkan komentar validator bahwa aplikasi *Augmented Reality* sudah berfungsi dengan baik dan dapat digunakan tanpa adanya *hang crash*, kesesuaian LKPD dengan materi, tujuan pembelajaran dan juga tingkat pengetahuan peserta didik, dan layak digunakan dengan revisi sesuai saran. LKPD dinyatakan praktis berdasarkan hasil angket respon peserta didik dengan skor rata-rata 93,3 bahwa LKPD yang dikembangkan sudah jelas dan mudah dipahami, tampilan LKPD menarik, dan dapat digunakan dengan mudah. LKPD pada materi rasio dengan konteks makanan khas Palembang menggunakan teknologi *Augmented Reality* memiliki efek potensial dengan persentase 84% peserta didik tuntas belajar. Peserta didik sudah mampu memahami konsep rasio, menentukan rasio satuan, dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio dua besaran sehingga tujuan pembelajaran dapat dikatakan sudah tercapai.

Produk bahan ajar pada materi rasio dengan konteks makanan khas Palembang menggunakan teknologi *Augmented Reality* memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran (Santi & Santosa, 2016).

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, LKPD Materi Rasio Dua Besaran dengan Konteks Kearifan Lokal Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* memiliki kriteria sangat valid dengan skor rata-rata 91,93. LKPD Materi Rasio Dua Besaran dengan Konteks Kearifan Lokal Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* memiliki kriteria sangat praktis dengan skor rata-rata 93,32. LKPD Materi Rasio Dua Besaran dengan Konteks Kearifan Lokal Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* memiliki efek potensial terhadap hasil belajar dengan persentase ketuntasan 84% tuntas belajar.

Adapun saran untuk peneliti selanjutnya agar dapat mengembangkan bahan ajar dengan teknologi *Augmented Reality* pada materi lain. *Augmented Reality* tidak hanya dapat diinstal di *android* tapi juga di *IOS*.

Pustaka

- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Apriyanto, M. T., & Herlina, L. (2020). Analisis Prestasi Belajar Matematika pada Masa Pandemi Ditinjau dari Minat Belajar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional dan Diskusi Panel Pendidikan Matematika* (p. 135). Jakarta Timur: Universitas Indraprasta PGRI Jakarta.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Dimiyati, H., & Maya, R. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Perbandingan Kelas VII SMPN 02 Cililin. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(5), 2023-2023.
- Ilmi, R., Arnawa, M., Yerizon, & Bakar, N. N. (2021). Development of an Android-Based for Math E-Module by using Adobe Flash Professional CS6 for Grade X Students of Senior High School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1-7.
- Irkhamni, I., Izza, A. Z., Salsabila, W. T., & Nurina Hidayah. (2021). Pemanfaatan Canva sebagai E-modul Pembelajaran Matematika Terhadap Minat Belajar Peserta Didik. *Konferensi Ilmiah Pendidikan 2021* (pp. 127 - 134). Pekalongan: Universitas Pekalongan.
- Ismayani, A. (2020). *Membuat Sendiri Aplikasi Augmented Reality*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Jawasi, Putri, A. D., & Testiana, G. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Multimedia Untuk Materi Dimensi Tiga di Kelas X MAN 2 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika JPM*, 1(1), 21-40.
- Najamuddin, Fitriani, R., & Puspandini, M. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM) Berbasis Loose Part untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Anak Usia Dini. *Jurnal BASICEDU*, 6(1), 954-964.
- Putra, Rizki Wahyu Yunian; , Nurwani; Putra, Fredi Ganda; Putra, Nugraha Wisnu;. (2017). Pengembangan Desain Didaktis Bahan Ajar Materi Pemfaktoran Bentuk Aljabar pada Pembelajaran Matematika SMP. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 97-102.
- Salvifah, M. A. (2021). *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Kearifan Lokal Sumatera Utara Menggunakan Strategi React Pada Siswa SMP*. Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

- Santi, K. L., & Santosa, R. H. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Saintifik pada Materi Pokok Geometri Ruang SMP. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 35-44.
- Sari, R. I. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Augmented Reality (AR) pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung*. Surabaya: UIN Sunan Ampel.
- Saryanto, T. (2019). Problematika Siswa SMP dalam Mempelajari Perbandingan Dua Besaran dan Alternatif Penyelesaiannya . *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 9(1), 1-14.
- Tessmer, M. (1993). *Planning and Conducting Formative Evaluations*. Bristol, UK: Taylor and Francis.
- Yuniar, A. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Materi IPA Siklus Air di Kelas V Sekolah Dasar*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.