

PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP PECAHAN MELALUI APLIKASI EBS-PBM APPS PADA SISWA KELAS V SD

Rita Haryati

Universitas Pendidikan Indonesia

ritaharyati745@upi.edu

Isrok'atun

Universitas Pendidikan Indonesia

isrokatun@upi.edu

Riana Irawati

Universitas Pendidikan Indonesia

rianairawati@upi.edu

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur penggunaan aplikasi EBS-PBM Apps berbasis Android terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi pecahan di SD Negeri Ciluluk II, Kabupaten Sumedang. Desain penelitian yang digunakan di dalam penelitian ini yaitu Nonequivalent Control Group Design dengan sistem pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Subjek penelitian adalah dua kelas yang terdiri dari kelas kontrol yaitu V-A dan kelas eksperimen yaitu V-B. Perlakuan pada dua kelas sampel dibedakan dengan penggunaan media pembelajaran aplikasi EBS-PBM Apps berbasis android pada kelas eksperimen sedangkan pada kelas kontrol tidak. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes soal uraian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) uji t dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai pretest dan posttest di kelas eksperimen. Selain itu, perolehan rata-rata N-Gain siswa di kelas eksperimen mencapai 0,4225, yang termasuk dalam kategori sedang. (2) pada kelas kontrol nilai signifikansi sebesar 0,000 yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai pretest dan posttest. Namun, rata-rata gain siswa di kelas kontrol adalah 0,25, yang masuk dalam kategori rendah. (3) Berdasarkan uji beda rata-rata nilai gain kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,008. Artinya terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep materi pecahan pada siswa karena nilai signifikansi $< 0,05$.
Kata Kunci: EBS-PBM Apps, Pemahaman Konsep, Pembelajaran Berbasis Android

Abstract

This study aims to measure the utilization of Android-based EBS-PBM Applications in improving students' conceptual understanding of fraction material at SDN Ciluluk II, Sumedang Regency. The research design used in this study is Nonequivalent Control Group Design with a sampling system using purposive sampling. The subjects of the study were two classes consisting of a control class, namely V-A and an experimental class, namely V-B. The treatment of the two sample classes was distinguished based on the utilization of learning media based on Android-based EBS-PBM Apps in the experimental class while in the control class it was not. The instrument used was a descriptive test instrument. The results of the study showed that: (1) the t-test with a significance value of 0.000 showed a significant difference between the average pretest and posttest scores in the experimental class. In addition, the average N-Gain of students in the experimental class reached 0.4225 which is included in the moderate category. (2) In the control class, the significance value was 0.000 which showed a significant difference between the average pretest and posttest scores. However, the average gain of students in the control class was 0.25 which is included in the low category. (3) Based on the test of the difference in the average gain values of the experimental class and the control

class, a significance value of 0.008 was obtained. This means that there is a difference in the increase in students' understanding of the concept of fraction material because the significance value is < 0.05.

Keywords: EBS-PBM Apps, Conceptual Understanding, Android-Based Learning



© Author(s) 2025

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

PENDAHULUAN

Tujuan utama pendidikan matematika adalah untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif, serta menumbuhkan rasa percaya diri dalam diri mereka.¹ Pembelajaran matematika dimulai sejak sekolah dasar dengan tujuan untuk melatih kemampuan berpikir analitis, sistematis, dan kritis siswa.² Hal ini diharapkan dapat membantu siswa mencapai hasil belajar yang optimal dan berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

Salah satu materi matematika yang diajarkan pada jenjang sekolah dasar adalah pecahan. Kemampuan seorang siswa dalam menghitung pecahan merupakan indikator penting apakah seorang siswa berhasil menyelesaikan masalah matematika. Jika siswa tidak memahami konsep dasar pecahan, kemungkinan besar mereka akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika. Oleh karena itu, sangat penting bagi siswa sekolah dasar untuk menguasai materi pecahan.³ Pada penelitiannya mengungkapkan permasalahannya dalam pembelajaran materi pecahan yaitu berupa kesulitan dalam mempelajari konsep, menerapkan prinsip, dan menyelesaikan masalah verbal.

Proses pembelajaran matematika di sekolah menghadapi banyak kendala dan hambatan dalam usaha meningkatkan motivasi belajar siswa, terutama karena banyaknya tuntutan pencapaian konsep yang menyebabkan motivasi belajar siswa menjadi kurang baik. Menurut Susilowati dalam Nur Hanipah dkk, masih banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan bahkan menakutkan serta membosankan yang membuat minat belajar siswa rendah.⁴ Penelitian menyebutkan beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran muatan matematika,

¹ Aziz Nur Rohmat and Witri Lestari, "Pengaruh Konsep Diri Dan Percaya Diri Terhadap Kemampuan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis," *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)* 5, no. 1 (December 29, 2019), <https://doi.org/10.30998/jkpm.v5i1.5173>.

² Isnaini Nur Azizah and Djamilah Bondan Widjajanti, "Keefektifan Pembelajaran Berbasis Proyek Ditinjau Dari Prestasi Belajar, Kemampuan Berpikir Kritis, Dan Kepercayaan Diri Siswa," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (November 30, 2019), <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i2.15927>.

³ Meta Fidayanti, Ali Shodiqin, and Suyitno Yp, "Analisis Kesulitan Dalam Pembelajaran Matematika Materi Pecahan," *Journal for Lesson and Learning Studies* 3, no. 1 (2020).

⁴ Nur Hanipah, Raisya Farahita, and Rizki Fadhillah, "Penggunaan Alat Peraga Papan Transformasi Geometri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa," *Jurnal Pendidikan Matematika* 1 (2022).

yaitu: 1) proses pembelajaran berlangsung kurang bermakna; 2) guru mendominasi proses pembelajaran melalui ceramah; 3) Kurangnya media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan kompleksitas materi, sehingga mengurangi efektivitas penyampaian dan pemahaman konsep.⁵

Menurut Mujiono dalam Rostina Sundayana proses belajar-mengajar ada empat komponen penting yang berpengaruh bagi keberhasilan belajar siswa, yaitu bahan ajar, suasana belajar, media dan sumber belajar, serta guru sebagai subjek pembelajaran.⁶ Pemanfaatan teknologi modern dalam pendidikan menawarkan solusi inovatif untuk mengatasi salah satu hambatan belajar-mengajar. Teknologi dapat menjadi alat untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ada. Kecanggihan teknologi semakin terlihat dengan penggunaan gadget, terutama smartphone, yang sudah menjadi bagian tak terpisahkan dari masyarakat. Pemanfaatan smartphone sebagai media pembelajaran harus dilakukan dengan bijak dan terarah agar memberikan manfaat yang optimal bagi siswa.

Menurut Ida dan Gusti, media pembelajaran merupakan alat untuk membantu dalam kegiatan belajar-mengajar guna merangsang minat belajar dan membangkitkan motivasi siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.⁷ Media pembelajaran merupakan salah satu faktor pendukung yang penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.⁸ Di zaman modern saat ini, perkembangan media pembelajaran yang mengandalkan teknologi dan informasi sedang berkembang pesat, sehingga hal ini menjadi suatu keharusan yang harus dikuasai baik oleh guru maupun siswa.⁹

Pemanfaatan media pembelajaran aplikasi berbasis android merupakan alternatif yang cocok dalam pemanfaatan teknologi dan dapat meningkatkan mutu pendidikan. Dalam menggunakan internet dan smartphone seperti makanan sehari-hari bagi siswa, karena teknologi

⁵ Gede Yoga Mahardika Arsa Putra and I Gusti Ayu Tri Agustiana, "ELKPD Materi Pecahan Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar," *MIMBAR PGSD Undiksha* 9, no. 2 (July 9, 2021), <https://doi.org/10.23887/jjpsd.v9i2.35813>.

⁶ rostina Sundayana, *Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*, ed. Imas Komariah and Daeng Nurjamal (Bandung: Alfabeta, 2015).

⁷ Ida Ayu Made Ariska Putri and Gusti Ngurah Agustika, "Pemanfaatan Video Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Datar Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar," *Mimbar Ilmu* 27, no. 2 (August 23, 2022), <https://doi.org/10.23887/mi.v27i2.50699>.

⁸ Puputri Alda, M. Jaya Adi Putra, and Erlisnawati Erlisnawati, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Game Tournament Berbantuan Media Monopoli Hidrosfer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar," *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 11, no. 6 (December 15, 2022), <https://doi.org/10.33578/jpfkip.v11i6.8986>.

⁹ Belva Saskia Permana, Lutvia Ainun Hazizah, and Yusuf Tri Herlambang, "Teknologi Pendidikan: Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Di Era Digitalisasi," *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora* 4, no. 1 (January 5, 2024), <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v4i1.2702>.

pada dasarnya adalah sesuatu yang ingin dikuasai siswa.¹⁰ Pembelajaran berbasis Android diharapkan dapat membangun keinginan siswa untuk belajar dan memberikan kebebasan belajar kapan dan bagaimana mereka mau.¹¹

Berdasarkan persoalan diatas, peneliti ingin melakukan sebuah penelitian dalam penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi android. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Apakah penggunaan aplikasi *EBS-PBM APPS* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi pecahan? (2) Apakah pembelajaran konvensional dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi pecahan? (3) Apakah terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep antara siswa kelas V SD yang menggunakan aplikasi EBS-PBM (kelas eksperimen) dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional (kelas kontrol) pada materi pecahan?

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur penggunaan aplikasi EBS-PBM APPS berbasis Android terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi pecahan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk membandingkan peningkatan pemahaman antara siswa yang menggunakan aplikasi EBS-PBM APPS dengan pembelajaran konvensional di SDN Ciluku II, kabupaten Sumedang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *kuantitatif* dengan pendekatan *quasi experimental design*. Desain penelitian ini mempunyai kelas kontrol, tetapi tidak sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.¹² Desain penelitian yang digunakan di dalam penelitian ini yaitu *Nonequivalent Control Group Design*. Model penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. *Nonequivalent Control Group Design*

Grup	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O	-	O

¹⁰ Restu Rahayu, Sofyan Iskandar, and Yunus Abidin, "Inovasi Pembelajaran Abad 21 Dan Penerapannya Di Indonesia," *Jurnal Basicedu* 6, no. 2 (February 11, 2022), <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>.

¹¹ Acep Ruswan et al., "Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Kurikulum Merdeka Sekolah Dasar," 2024.

¹² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&d* (Bandung: Alfabeta, 2013).

Keterangan:

- O : *Pretest* dan *posttest* (variabel terikat yang diobservasi)
- X : *Treatment* yang diberikan (variabel bebas)

Karena populasi pada penelitian ini merupakan siswa kelas V sekolah dasar yang ada di kecamatan Tanjungsari, maka sampel yang dipilih disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. *Purposive sampling* merupakan metode pengambilan sampel yang tepat dalam penelitian ini. Pendekatan ini digunakan untuk memastikan bahwa sampel yang dipilih mampu memberikan jawaban yang sesuai dengan kebutuhan penelitian.¹³ Sampel yang dipilih yaitu 26 siswa kelas V-A sebagai kelompok kontrol dan 26 siswa kelas V-B sebagai kelompok eksperimen di SD Negeri Ciluluk II yang ada di kecamatan tanjungsari, kabupaten Sumedang.

Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknis observasi dan teknis tes berupa esay. Observasi dilakukan untuk mengukur aktivitas guru dan siswa. Observasi aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung. peneliti atau pengamat dapat memperoleh data yang komprehensif tentang bagaimana guru mengelola kelas, menyampaikan materi, berinteraksi dengan siswa, serta menerapkan strategi pembelajaran yang efektif. Observasi siswa ini membantu pengamat atau peneliti untuk mengidentifikasi tingkat keterlibatan siswa, interaksi antara siswa, respon siswa terhadap materi yang diajarkan, serta bagaimana siswa berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran

Tes ini dilakukan dalam bentuk *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa sebelum dan setelah proses eksperimen. Tes disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep matematika menurut Depdiknas Kurikulum 2013. Indikator ini meliputi menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasi sebuah objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, memberikan contoh dan non contoh dari sebuah konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep, menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.¹⁴

¹³ Ika Lenaini, "Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling," *HISTORIS: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah* 6, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.31764/historis.vXiY.4075>.

¹⁴ Dyah Ayu Apriliyana, Siti Masfu'ah, and Lovika Ardana Riswari, "Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V Pada Materi Bangun Ruang," June 2023, <http://jiip.stkipyapisdmpu.ac.id>.

Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis data deskriptif dan analisis data inferensial hasil *pretest-posttest*. Analisis deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan setelah proses pembelajaran. Sementara itu, analisis inferensial digunakan untuk menyimpulkan pengaruh penerapan aplikasi EBS-PBM Apps terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan menggunakan aplikasi *IBM SPSS Statistics 26*. Pengujian yang dilakukan adalah uji beda rata-rata dan uji N-Gain. Namun sebelum dilakukan uji beda rata-rata dan uji N-gain, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap rata-rata skor siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Karena jumlah data subjek yang berjumlah ≤ 50 , maka uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dan untuk uji homogenitas data menggunakan uji statistik levene. Apabila data yang diperoleh memiliki sebaran normal dan homogen, analisis dilanjutkan dengan uji perbedaan rata-rata menggunakan uji *compare mean independent samples test* (uji-t). Namun, jika data tidak berdistribusi normal, maka analisis dilakukan menggunakan uji statistik non-parametrik U Mann-Whitney. Pengujian tersebut bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan seberapa besar pengaruh penggunaan aplikasi EBS-PBM Apps terhadap pemahaman siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Temuan penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematika antara kelas eksperimen yang menggunakan aplikasi EBS-PBM Apps dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil ini disajikan berdasarkan jumlah rumusan masalah yang diajukan.

Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa yang Menggunakan Aplikasi EBS-PBM Apps pada Materi Pecahan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi EBS-PBM Apps dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pecahan. Peningkatan ini ditunjukkan melalui perbandingan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*, di mana terdapat perbedaan yang mengindikasikan adanya dampak positif dari penggunaan aplikasi dalam pembelajaran. Untuk memperoleh kesimpulan data maka perlu dilakukan proses mengolah data yaitu sebagai berikut.

Uji normalitas *pretest-posttest* menggunakan uji *Shapiro-Wilk* melalui IBM SPSS statistics 26.

H0 = Data berdistribusi normal ($\alpha > 0,05$)

H1 = Data tidak berdistribusi normal ($\alpha < 0,05$)

Tabel 2. Uji Normalitas *Pretest-Posttest* Kelas Eksperimen

Eksperimen	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pretest</i>	0,986	26	0,968
<i>Posttest</i>	0,978	26	0,821

Berdasarkan Tabel 2 hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk*, data *pretest* memiliki nilai statistik sebesar 0,986 dengan nilai signifikansi (*Sig.*) 0,968, sementara data *posttest* memiliki nilai statistik sebesar 0,978 dengan nilai signifikansi 0,821. Karena nilai signifikansi untuk kedua data lebih besar dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

Tabel 3. Uji Beda Rata-Rata *Pretest-Posttest* Kelas Eksperimen

Nilai	Korelasi Sampel Berpasangan		
	<i>Mean</i>	<i>Sig.</i>	Keterangan
<i>Pretest</i>	52,50	0,000	Terdapat perbedaan rata-rata
<i>Posttest</i>	71,69		

Berikut ini tabel rata-rata *N-Gain* nilai *pre-test* dan *post-test* siswa di kelas eksperimen.

Tabel 4. *N-Gain Pretest-Posttest* Kelas Eksperimen

N	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
26	-0,04	1,00	0,42	0,24

Dari hasil perhitungan pada Tabel 4 didapatkan hasil peningkatan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,4225 dengan kategori sedang atau pembelajaran berbasis aplikasi EBS-PBM Apps meningkatkan kemampuan sebesar 42% terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa.

Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Konvensional pada Materi Pecahan

Setelah dilakukan pretest dan posttest, berikutnya dilakukan analisis statistik dari kelompok kontrol. Pertama, uji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pretest-posttest menggunakan uji Shapiro-Wilk melalui IBM SPSS statistics 26.

Tabel 5. Uji Normalitas *Pretest-Posttest* Kelas Kontrol

Kontrol	<i>Shapiro-Wilk</i>			
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,916	26	0,037	Data tidak normal
<i>Posttest</i>	0,952	26	0,265	Data berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 5 nilai *pretest* tidak berdistribusi normal, sehingga perlu menggunakan uji non-parametrik *Wilcoxon* untuk menganalisis perbedaan antara *pretest* dan *posttest* pada kelompok kontrol.

Berikut ini tabel pengujian hipotesis menggunakan uji beda rata-rata *Wilcoxon* di kelas kontrol.

Tabel 6. Tabel Uji Beda Rata-Rata *Pretest-Posttest* di Kelas Kontrol

Nilai	<i>Paired Differences</i>		
	<i>Mean</i>	<i>Sig.</i>	Keterangan
<i>Pretest</i>	46,23	0,000	Terdapat perbedaan rata-rata
<i>Posttest</i>	60,88		

Tabel 6 menunjukkan taraf signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini mengindikasikan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*.

Tabel 7. *N-Gain Pretest-Posttest* Kelas Kontrol

N	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
26	-0,10	0,74	0,25	0,20

Berdasarkan Tabel 7 didapatkan hasil peningkatan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,25 dengan kategori rendah.

Perbedaan Peningkatan Pemahaman Konsep antara Siswa Kelas V SD yang Menggunakan Aplikasi EBS-PBM Apps dan Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Konvensional pada Materi Pecahan

Berdasarkan data posttest yang dikumpulkan, pemahaman konsep materi pecahan pada siswa menunjukkan peningkatan yang berbeda setelah diberikan perlakuan selama proses pembelajaran. Untuk mengukur perbedaan efektivitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan analisis menggunakan uji N-gain.

Tabel 8. Uji Normalitas N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji Normalitas N-Gain			
Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	0,979	26	0,843
Kontrol	0,975	26	0,757

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk*, nilai signifikansi untuk N-Gain skor di kelas eksperimen adalah 0,843, sedangkan untuk kelas kontrol adalah 0,757. Karena kedua nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka H0 diterima, yang berarti data N-Gain pada kedua kelas berdistribusi normal.

Tabel 9. Uji Homogenitas N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji Homogenitas					
N-Gain Skor	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Keterangan
Based on Mean	0,703	1	50	0,406	Data Homogen
Based on Median	0,748	1	50	0,391	

Berdasarkan hasil uji homogenitas, nilai signifikansi untuk *Based on Mean* adalah 0,406, sehingga lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa varians data N-Gain antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

Tabel 10. Uji Beda Rata-Rata *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji-T					
Kelas	Nilai	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>	Keterangan
Eksperimen-Kontrol	<i>N-Gain</i>	2,768	50	0,008	Terdapat perbedaan rata-rata

Berdasarkan hasil uji-T untuk perbedaan rata-rata *N-Gain* skor antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, nilai *t* sebesar 2,768 dengan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0,008. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* skor yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pembahasan

Perbedaan utama yang diterapkan pada pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah dalam penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi EBS-PBM Apps. Aplikasi EBS-PBM Apps adalah aplikasi pembelajaran berbasis android yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika khususnya materi “Pecahan”. Gambar 1 menunjukkan beberapa tampilan menu untuk aplikasi yang digunakan.



(a)



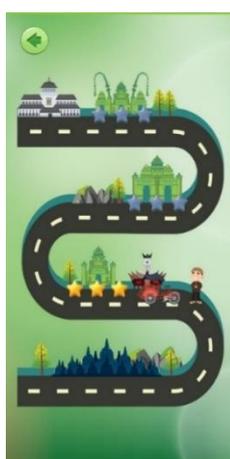
(b)



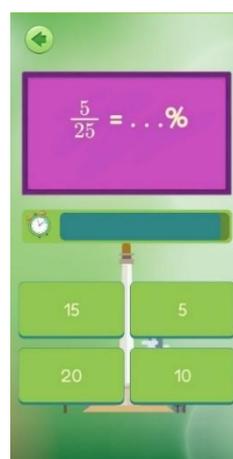
(c)



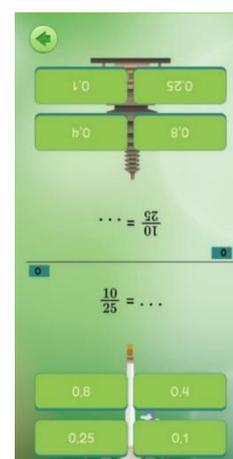
(d)



(e)



(f)

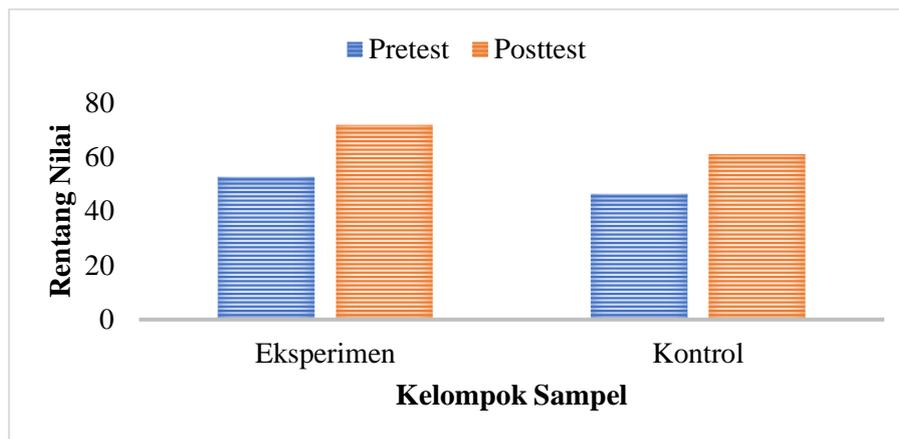


(g)

Gambar 1. (a) tampilan awal, (b) tampilan menu, (c) tampilan materi, (d) tampilan latihan soal, (e) tampilan kompetisi, (f) tampilan uji cepat, (g) tampilan adu tanding

Pelaksanaan pembelajaran disesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang terbagi menjadi 5 pertemuan baik di kelas eksperimen maupaun di kelas kontrol. Pada pertemuan awal siswa diberikan soal *pretest*, pemberian *pretest* baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol bertujuan untuk mengetahui kondisi awal pengetahuan dan pemahaman konsep siswa terhadap materi pecahan. Tahap berikutnya adalah pelaksanaan pembelajaran dengan *treatment* yang berbeda terhadap kedua kelas sampel. Kelas eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan media pembelajaran aplikasi EBS-PBM Apps berbasis android, sedangkan untuk kelas kontrol tidak menggunakan media pembelajaran aplikasi EBS-PBM Apps berbasis android. Selanjutnya di akhir pertemuan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberikan *posttest* untuk mengetahui sejauh mana perubahan aspek kognitif siswa setelah diberikan perlakuan.

Rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* siswa dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Perbandingan nilai kelas eksperimen dan kontrol

Hasil pretest dan posttest siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang tercantum pada Gambar 2 setelah diberikan perlakuan berbeda diperoleh hasil rata-rata nilai posttest kelas eksperimen dengan jumlah 26 siswa adalah 71,69. Sementara itu, rata-rata nilai posttest kelas kontrol, yang juga terdiri dari 26 siswa, adalah 60,88. Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan aplikasi EBS-PBM Apps menunjukkan adanya perubahan signifikan dalam pemahaman siswa terhadap konsep pecahan. Uji hipotesis Tabel 6 membuktikan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai pretest dan posttest siswa menggunakan uji-T independen, dengan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara rata-rata nilai pretest dan posttest di kelas eksperimen. Selain itu, perolehan rata-rata N-Gain siswa di kelas eksperimen mencapai 0,4225, yang termasuk dalam kategori sedang. Ini mengindikasikan adanya peningkatan pemahaman konsep setelah penerapan aplikasi EBS-PBM Apps pada materi pecahan. Hal ini didukung oleh penelitian Juwita bahwa aplikasi EBS-PBM Apps terbukti memberikan dampak positif bagi siswa.¹⁵

Temuan ini menegaskan pentingnya media pembelajaran sebagai alat bantu yang digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar.¹⁶ Media pembelajaran tidak hanya berfungsi untuk menarik perhatian siswa, tetapi juga meningkatkan kreativitas mereka dan membantu menyampaikan materi dengan lebih efektif.¹⁷ Media game digital, salah satu jenis media pembelajaran, memiliki keunggulan dalam membuat pembelajaran menjadi lebih interaktif,

¹⁵ Juwita Juwita, Maulana Maulana, and Riana Irawati, "Pengaruh Model Pembelajaran TGT Berbantuan EBS-PBM Apps Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa," *JURNAL PENA EDUKASI* 11, no. 2 (October 25, 2024), <https://doi.org/10.54314/jpe.v11i2.1994>.

¹⁶ Amelia Putri Wulandari et al., "Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar," *Journal on Education* 5, no. 2 (January 22, 2023), <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>.

¹⁷ Hilmi Fadhillah Akbar and Muhamad Sofian Hadi, "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Wordwall Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Siswa," *Community Development Journal* 4, no. 2 (2023).

menyenangkan, dan memotivasi siswa.¹⁸ Sejalan dengan penelitian Afidz Nurrohman bahwa permainan sangat penting bagi perkembangan anak, oleh karena itu diharapkan bagi pendidik untuk bisa memadukan unsur permainan anak dengan unsur pendidikan dan teknologi, salah satunya yaitu melalui permainan edukatif dari media pembelajaran berbasis aplikasi android.¹⁹

Di sisi lain, model pembelajaran konvensional juga mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas V sekolah dasar pada materi pecahan. Hal ini didukung oleh hasil uji statistik yang menunjukkan tingkat peningkatan nilai N-Gain sebesar 0,25, yang berada pada kategori rendah. Hal ini disebabkan metode pembelajaran di kelas kontrol lebih banyak menggunakan ceramah, yang cenderung membuat siswa merasa bosan. Meski demikian, metode ceramah tetap memiliki relevansi dan nilai penting dalam mencapai tujuan pembelajaran dari waktu ke waktu.²⁰

Namun, berdasarkan Tabel 10 uji beda rata-rata nilai gain antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,008. Ini menunjukkan adanya perbedaan peningkatan pemahaman konsep materi pecahan pada siswa, karena nilai signifikansi $< 0,05$. Dengan demikian, penggunaan aplikasi EBS-PBM Apps terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep materi pecahan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian Maklonia bahwa penggunaan media pembelajaran sangat berpengaruh untuk memudahkan dalam memahami materi pembelajaran.²¹

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian, diperoleh kesimpulan terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep antara siswa kelas V SD sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi EBS-PBM Apps. Penelitian ini memberikan dampak positif, terutama di kelas eksperimen, di mana siswa menunjukkan ketertarikan terhadap proses belajar-mengajar dengan menggunakan aplikasi EBS-PBM Apps. Mereka menjadi lebih bersemangat karena dapat belajar sambil bermain melalui fitur permainan yang tersedia dalam aplikasi.

Berdasarkan hasil penelitian ini, diharapkan aplikasi ini dapat diperkenalkan lebih lanjut kepada siswa di luar jam pelajaran sebagai bagian dari pembelajaran mandiri, untuk mendorong mereka lebih aktif dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan. Guru juga dapat memanfaatkan aplikasi ini sebagai media untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Pada

¹⁸ Irfan, Andi Prastowo, and Kharisma Romadhon, "Implementasi Aplikasi Kahoot Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Era Pandemi Covid-19 Di Sekolah Dasar," *Elementary : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8, no. 2 (December 27, 2022), <https://doi.org/10.32332/elementary.v8i2.4867>.

¹⁹ Afidz Nurrohman, "Analisis Edugame Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Di Sekolah Dasar," *Sinasis* 247, no. 1 (2021).

²⁰ Ridwan Wirabumi, "Metode Pembelajaran Ceramah," *Annual Conference on Islamic Education and Thought ACIET*, vol. I, 2020.

²¹ Maklonia Meling Moto, "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Dunia Pendidikan," *Indonesian Journal of Primary Education* 3, no. 1 (June 30, 2019), <https://doi.org/10.17509/ijpe.v3i1.16060>.

penelitian selanjutnya bisa melakukan penelitian jangka panjang untuk menilai apakah penggunaan aplikasi EBS-PBM Apps dapat memberikan dampak yang berkelanjutan terhadap pemahaman konsep siswa, tidak hanya dalam jangka waktu pendek.

DAFTAR PUSTAKA

- Alda, Puputri, M. Jaya Adi Putra, and Erlisnawati Erlisnawati. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Game Tournament Berbantuan Media Monopoli Hidrosfer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar." *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 11, no. 6 (December 15, 2022). <https://doi.org/10.33578/jpkip.v11i6.8986>.
- Apriliyana, Dyah Ayu, Siti Masfu'ah, and Lovika Ardana Riswari. "Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V Pada Materi Bangun Ruang," June 2023. <http://jiip.stkipyapisdmpu.ac.id>.
- Azizah, Isnaini Nur, and Djamilah Bondan Widjajanti. "Keefektifan Pembelajaran Berbasis Proyek Ditinjau Dari Prestasi Belajar, Kemampuan Berpikir Kritis, Dan Kepercayaan Diri Siswa." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (November 30, 2019). <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i2.15927>.
- Fadhillah Akbar, Hilmi, and Muhamad Sofian Hadi. "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Wordwall Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Siswa." *Community Development Journal* 4, no. 2 (2023).
- Fidayanti, Meta, Ali Shodiqin, and Suyitno Yp. "Analisis Kesulitan Dalam Pembelajaran Matematika Materi Pecahan." *Journal for Lesson and Learning Studies* 3, no. 1 (2020).
- Hanipah, Nur, Raisya Farahita, and Rizki Fadhillah. "Penggunaan Alat Peraga Papan Transformasi Geometri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika* 1 (2022).
- Irfan, Andi Prastowo, and Kharisma Romadhon. "Implementasi Aplikasi Kahoot Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Era Pandemi Covid-19 Di Sekolah Dasar." *Elementary: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8, no. 2 (December 27, 2022). <https://doi.org/10.32332/elementary.v8i2.4867>.
- Juwita, Juwita, Maulana Maulana, and Riana Irawati. "Pengaruh Model Pembelajaran TGT Berbantuan EBS-PBM Apps Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa." *JURNAL PENA EDUKASI* 11, no. 2 (October 25, 2024): 148. <https://doi.org/10.54314/jpe.v11i2.1994>.
- Lenaini, Ika. "Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling." *HISTORIS: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah* 6, no. 1 (2021). <https://doi.org/10.31764/historis.vXiY.4075>.
- Mahardika Arsa Putra, Gede Yoga, and I Gusti Ayu Tri Agustiana. "ELKPD Materi Pecahan Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar." *MIMBAR PGSD Undiksha* 9, no. 2 (July 9, 2021). <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v9i2.35813>.
- Moto, Maklonia Meling. "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Dunia Pendidikan." *Indonesian Journal of Primary Education* 3, no. 1 (June 30, 2019). <https://doi.org/10.17509/ijpe.v3i1.16060>.
- Nurrohman, Afidz. "Analisis Edugame Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Di Sekolah Dasar." *Sinasis* 247, no. 1 (2021).
- Permana, Belva Saskia, Lutvia Ainun Hazizah, and Yusuf Tri Herlambang. "Teknologi Pendidikan: Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Di Era Digitalisasi." *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora* 4, no. 1 (January 5, 2024).

<https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v4i1.2702>.

- Putri, Ida Ayu Made Ariska, and Gusti Ngurah Agustika. "Pemanfaatan Video Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Datar Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar." *Mimbar Ilmu* 27, no. 2 (August 23, 2022). <https://doi.org/10.23887/mi.v27i2.50699>.
- Rahayu, Restu, Sofyan Iskandar, and Yunus Abidin. "Inovasi Pembelajaran Abad 21 Dan Penerapannya Di Indonesia." *Jurnal Basicedu* 6, no. 2 (February 11, 2022). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>.
- Rohmat, Aziz Nur, and Witri Lestari. "Pengaruh Konsep Diri Dan Percaya Diri Terhadap Kemampuan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis." *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)* 5, no. 1 (December 29, 2019). <https://doi.org/10.30998/jkpm.v5i1.5173>.
- Ruswan, Acep, Primanita Sholihah Rosmana, Mufidatul Husna, Ica Nurhikmah, Sani Irsalina, Resa Azahra, Abdillah Faqih, and Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. "Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Kurikulum Merdeka Sekolah Dasar," 2024.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&d*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Sundayana, Rostina. *Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*. Edited by Imas Komariah and Daeng Nurjamal. Bandung: Alfabeta, cv, 2015.
- Wirabumi, Ridwan. "Metode Pembelajaran Ceramah." *Annual Conference on Islamic Education and Thought ACIET*. Vol. I, 2020.
- Wulandari, Amelia Putri, Annisa Anastasia Salsabila, Karina Cahyani, Tsani Shofiah Nurazizah, and Zakiah Ulfiah. "Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar." *Journal on Education* 5, no. 2 (January 22, 2023). <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>.