

**IMPLEMENTASI MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID MATERI
FAKTOR BILANGAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA
DIDIK KELAS V MI TARBIYATUL ULUM**

Chofifah Dwi Aprilia¹, Wahyu Henky Irawan², A. Nurul Kawakip³

^{1, 2, 3}Pascasarjana UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

1230103210002@student.uin-malang.ac.id, hengky@mat.uin-malang.ac.id,

akhmad.nurul@pai.uin-malang.ac.id

ABSTRACT

Mathematics is a fundamental subject that plays a crucial role in developing logical and systematic thinking skills. However, many students struggle to understand mathematical concepts in practice, particularly in topics like number factors, including the Least Common Multiple (LCM) and Greatest Common Factor (GCF). This difficulty often arises due to reliance on conventional teaching methods, such as lectures and repetitive exercises, with limited media like textbooks and whiteboards. Such an approach reduces student motivation and hinders their comprehension of LCM and GCF. This study aims to determine whether the Android-based interactive multimedia "KPK FPB Fun" can improve mathematics learning outcomes at MI Tarbiyatul Ulum. The research employs a quantitative method with a one-group pretest-posttest design. The participants consisted of 20 fifth-grade students from MI Tarbiyatul Ulum. Data were collected using 10 multiple-choice test questions and analyzed with a paired sample t-test. The results showed a significance value of <0.001 (<0.05), leading to the acceptance of the alternative hypothesis. This indicates a significant difference in learning outcomes after applying the "KPK FPB Fun" interactive multimedia. Thus, it can be concluded that the Android-based multimedia effectively improves the mathematics learning outcomes of fifth-grade students at MI Tarbiyatul Ulum.

Keywords: Interactive Multimedia, Number Factors, Learning Outcomes

ABSTRAK

Matematika merupakan mata pelajaran fundamental yang memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis dan sistematis. Namun, pada praktiknya, banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika, terutama pada materi faktor bilangan, termasuk konsep Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB). Kesulitan ini sering kali disebabkan karena masih mengandalkan metode konvensional, seperti ceramah dan latihan soal, dengan media terbatas berupa buku teks dan papan tulis. Pendekatan ini menyebabkan peserta didik kurang termotivasi dan mengalami kesulitan dalam memahami materi KPK dan FPB. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah multimedia interaktif berbasis android "KPK FPB Fun" dapat meningkatkan hasil belajar matematika di MI Tarbiyatul Ulum. Metode yang digunakan adalah Kuantitatif dengan desain *one group pretest-posttest*. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V MI Tarbiyatul Ulum yang berjumlah 20 orang. Teknik pengumpulan data menggunakan

soal tes pilihan ganda yang berjumlah 10 soal. Data dianalisis menggunakan uji *paired sample t-test*, dari hasil uji tersebut didapatkan nilai signifikansi dari hasil *pretest* dan *posttest* sebesar $<0,001 < 0,05$ maka Hipotesis alternatif diterima yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar dengan penerapan multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun”, sehingga dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun” dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas V MI Tarbiyatul Ulum.

Kata Kunci: Multimedia Interaktif, Faktor Bilangan, Hasil Belajar

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan (Fricticarani dkk., 2023). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi di era digital ini menjadi suatu keniscayaan untuk menciptakan proses belajar yang lebih menarik, interaktif, dan efektif. Salah satu inovasi yang dapat dikembangkan adalah multimedia interaktif berbasis android, yang memanfaatkan perangkat *mobile* sebagai sarana pembelajaran. Penggunaan multimedia interaktif dinilai mampu meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar, dan hasil belajar peserta didik, khususnya pada materi-materi yang bersifat abstrak seperti matematika (Hilyana, 2021).

Matematika merupakan mata pelajaran fundamental yang memiliki peran penting dalam membentuk

kemampuan berpikir logis dan sistematis (Saputra, 2024). Namun, pada praktiknya, banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika, terutama pada materi faktor bilangan, termasuk konsep Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB). Kesulitan ini sering kali disebabkan oleh metode pembelajaran yang masih konvensional, kurangnya variasi media, serta minimnya interaktivitas dalam proses belajar (Amtaran, 2024). Akibatnya, hasil belajar peserta didik cenderung rendah, dan pemahaman konsep tidak tercapai secara optimal.

Hasil observasi awal di MI Tarbiyatul Ulum menunjukkan bahwa pembelajaran matematika kelas V masih mengandalkan metode konvensional, seperti ceramah dan latihan soal, dengan media terbatas berupa buku teks dan papan tulis. Pendekatan ini menyebabkan peserta

didik kurang termotivasi dan mengalami kesulitan dalam memahami materi KPK dan FPB. Dampaknya, tercermin pada rendahnya nilai ulangan harian, di mana sebagian besar peserta didik belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Selain itu, hasil observasi menunjukkan bahwa kesulitan peserta didik dalam menguasai KPK dan FPB meliputi banyak aspek. Pertama, penyelesaian soal KPK dan FPB memerlukan penguasaan konsep bertahap, termasuk pemahaman tentang bilangan prima, faktorisasi, kelipatan, dan operasi dasar perkalian/pembagian. Kedua, peserta didik kerap kebingungan dengan istilah-istilah teknis (misalnya, "faktor", "kelipatan") serta kesulitan menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika. Ketiga, sifat abstrak konsep KPK dan FPB membutuhkan kemampuan berpikir hierarkis yang belum sepenuhnya dimiliki oleh peserta didik tingkat dasar. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Izzah dkk., 2024; Saragih, 2022), yang menyoroti rendahnya pemahaman konseptual dan lemahnya keterampilan perhitungan dasar sebagai akar permasalahan.

Kondisi ini mempertegas urgensi pengembangan media pembelajaran inovatif yang mampu memvisualisasikan konsep abstrak, menyederhanakan langkah penyelesaian masalah, dan meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik.

Multimedia interaktif berbasis android menawarkan solusi potensial untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dengan fitur-fitur seperti animasi, simulasi, video, dan kuis interaktif, multimedia ini dapat menyajikan materi KPK dan FPB secara visual dan dinamis, sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami konsep abstrak melalui pendekatan konkret. Selain itu, pembelajaran berbasis android memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri, kapan pun dan di mana pun.

Penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas multimedia interaktif dalam meningkatkan hasil belajar. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh (Mahartania dkk., 2021) menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif berbasis android sangat valid dan praktis untuk diaplikasikan dalam pembelajaran matematika terkhusus

pada materi KPK dan FPB. Temuan serupa juga diungkapkan oleh (Kansa dkk., 2024), yang menyatakan bahwa pengimplementasian media interaktif berbasis android mampu meningkatkan motivasi, partisipasi aktif peserta didik, dan hasil belajar matematika secara signifikan. Dengan demikian, pengembangan dan implementasi multimedia interaktif berbasis android untuk materi faktor bilangan di MI Tarbiyatul Ulum memiliki landasan teoretis dan empiris yang kuat.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan multimedia interaktif berbasis android pada materi faktor bilangan guna meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas V MI Tarbiyatul Ulum. Diharapkan, inovasi ini tidak hanya mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika, tetapi juga membentuk pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *one group pretest-posttest* untuk mengukur perbedaan hasil sebelum dan setelah pemberian perlakuan

(Emzir, 2009). Subjek penelitian terdiri dari 20 peserta didik kelas V MI Tarbiyatul Ulum yang dipilih secara purposif. Data dikumpulkan melalui tes berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 10 soal. Tes diberikan pada dua tahap, yaitu *pretest* yang dilakukan sebelum pembelajaran dan *posttest* yang dilakukan setelah pembelajaran.

Analisis data dilakukan dengan uji *Paired Sample T-Test* menggunakan SPSS 29 untuk membandingkan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* (Nurgiyantoro dkk., 2004). Hipotesis yang diuji adalah:

- a. Nilai $\text{sig} < 0.05$ maka (Hipotesis alternatif) H_a diterima sehingga terdapat perbedaan dalam peningkatan hasil belajar peserta didik setelah mengimplementasikan multimedia interaktif berbasis android "KPK FPB Fun".
- b. Nilai $\text{sig} > 0.05$ maka (Hipotesis nol) H_0 diterima sehingga tidak terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar peserta didik setelah mengimplementasikan multimedia interaktif berbasis android "KPK FPB Fun".

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di kelas V MI Tarbiyatul Ulum dengan jumlah subyek sebanyak 20 peserta didik. Pertemuan dilakukan sebanyak dua kali, pertemuan pertama digunakan untuk mengerjakan *pretest* untuk mengetahui hasil belajar peserta didik sebelum diberi perlakuan dan pertemuan kedua digunakan untuk implementasi multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun” kepada peserta didik. Multimedia interaktif berbasis android yang diimplementasikan berisikan berbagai macam menu materi tentang KPK dan FPB yang dilengkapi dengan animasi, video, serta latihan soal yang menarik. Setelah dilakukan perlakuan dengan implementasi multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun”, selanjutnya peserta didik diberikan soal *posttest* untuk mengetahui hasil belajar mereka. Hasil nilai *pretest* dan *posttest* dalam pembelajaran matematika dengan memanfaatkan multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun” tercantum dalam Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Hasil Nilai *Pretest-Posttest*

No	Subjek	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	AHA	40	90
2	APZF	60	50
3	AFM	40	90
4	AFNM	20	100
5	AR	60	80
6	AA	40	80
7	ASPA	30	90
8	BAZ	40	90
9	FNA	50	100
10	FAPR	40	90
11	ISP	10	40
12	MAZS	30	90
13	MZA	10	60
14	MAPP	30	70
15	MF	50	80
16	PDEF	20	70
17	RQA	50	100
18	SFA	60	90
19	SVZ	40	90
20	TFZ	50	80

Nilai *pretest* dan *posttest* yang tercantum dalam tabel 1 di atas, perlu dilakukan uji normalitas terlebih dahulu sebelum dilakukan uji *paired sample t-test*. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai pretest	.189	20	.059	.928	20	.143
new nilai posttest	.198	20	.040	.906	20	.054

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 2 (*Tests of Normality*), nilai signifikansi *pretest* adalah 0,143, sedangkan nilai signifikansi *posttest* adalah 0,054. Karena kedua nilai signifikansi

tersebut lebih besar dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Hasil ini memenuhi asumsi normalitas dalam uji paired sample t-test. Selanjutnya, uji paired sample t-test dilakukan untuk menguji perbedaan signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Hasil uji tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3 Hasil Uji Paired Sample T-test

	Paired Samples Test										
	Paired Differences					95% Confidence Interval of the Difference				Significance	
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	One-Sided p	Two-Sided p		
Pair 1 nilai pretest- new nilai posttest	38.50000000	21.73305985	4.85965992	28.32981489	48.67138511	7.922	19	<.001	<.001		

Berdasarkan Tabel 3 (*Uji Paired Samples T-Test*), nilai signifikansi antara *pretest* dan *posttest* adalah $<0,001 < 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis alternatif (H_a) diterima, artinya terdapat perbedaan signifikan dalam hasil belajar peserta didik setelah menggunakan multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun” di kelas V. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun” berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah perlakuan.

Aktivitas pertama yang dilakukan oleh peneliti adalah memberikan soal *pretest* berbentuk pilihan ganda yang berjumlah 10 soal untuk mengukur kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan berupa implementasi multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun”. Selanjutnya, peneliti melakukan pembelajaran kepada peserta didik dengan mengimplementasikan multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun”. Implementasi dilakukan dengan cara memberikan stimulus awal berupa permasalahan tentang KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan tersebut harus diselesaikan oleh peserta didik dengan cara berdiskusi dengan teman satu kelompok. Untuk dapat menyelesaikan permasalahan, peserta didik dapat mencari dan memahami materi yang tercantum dalam multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun”. Materi dimuat dalam multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun” dalam bentuk teks, animasi, dan video.

Setelah peserta didik berhasil menyelesaikan permasalahan yang diberikan, selanjutnya peserta didik dan guru menarik kesimpulan dari

materi yang telah dipelajari. Guru memberikan penguatan materi tentang KPK dan FPB. Dari hasil implementasi multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun”, terlihat bahwa peserta didik antusias untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Peserta didik terlihat aktif dalam proses diskusi untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Sese kali peserta didik mengajukan pertanyaan apabila ada yang kurang dipahami oleh mereka. Pembelajaran berjalan cukup kondusif dan penerapan multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun” berjalan dengan lancar.

Setelah proses pembelajaran selesai, peneliti memberikan soal *posttest* untuk mengukur hasil belajar peserta didik setelah implementasi multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun”. Soal *posttest* terdiri atas 10 butir pilihan ganda. Hasil nilai *pretest* dan *posttest* kemudian diuji untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar peserta didik antara sebelum dan sesudah perlakuan berupa implementasi multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun”. Uji yang dilakukan adalah uji *paired sample t-test*. Berdasarkan hasil uji

data yang telah dilakukan, ditemukan bahwa H_a diterima dengan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar peserta didik antara sebelum dan sesudah implementasi multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun”.

Rata-rata nilai *pretest* yang didapatkan peserta didik sebelum diberikan perlakuan adalah 38,5, dan rata-rata *posttest* yang didapatkan peserta didik setelah implementasi multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun” adalah 81,5. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata sebanyak 43,00. Selain itu, pada tes awal (*pretest*) tidak ada peserta didik yang nilainya mencapai nilai KKM ≥ 70 . Sedangkan pada tes akhir (*posttest*) jumlah peserta didik yang nilainya mencapai KKM ≥ 70 sebanyak 17 dari 20 peserta didik. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun” berhasil meningkatkan hasil belajar matematika materi KPK dan FPB pada peserta didik kelas V MI Tarbiyatul Ulum.

Penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Khansa

(Kansa dkk., 2024) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Berbantuan *Power Point* Dan *I-Spring Suite 11* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 SD” (2024) yang mengungkapkan bahwa pengimplementasian media interaktif berbasis android mampu meningkatkan motivasi, partisipasi aktif peserta didik, dan hasil belajar secara signifikan. Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa media interaktif berbasis android sudah memperoleh kriteria valid, praktis, dan efektif untuk diaplikasikan dalam pembelajaran matematika terutama pada materi KPK dan FPB.

E. Kesimpulan

Penelitian ini dilakukan dengan mengimplementasikan multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun” pada pembelajaran matematika materi faktor bilangan, yaitu KPK dan FPB di kelas V MI Tarbiyatul Ulum. Multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun” berisikan materi KPK dan FPB yang dikemas dalam bentuk teks, animasi, dan video yang menarik serta dilengkapi dengan latihan soal. Multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun” membantu peserta

didik untuk lebih mudah memahami materi yang bersifat abstrak. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa hasil rata-rata dari nilai *pretest* dan *posttest* meningkat sebanyak 43,00. Selain itu, berdasarkan uji *paired sample t-test* signifikansi data menunjukkan nilai sebesar $<0.001 < 0,05$, yang dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis android “KPK FPB Fun” dapat meningkatkan hasil belajar matematika materi KPK dan FPB pada peserta didik kelas V MI Tarbiyatul Ulum.

DAFTAR PUSTAKA

- Amtaran, S. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Inovatif Dan Interaktif Pembelajaran Matematika Kelas 5 Sd Gmit Atambua III. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 4(12).
- Emzir. (2009). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan Kualitatif* (1–2 ed.). PT. Raja Grafindo Persada.
- Frictarani, A., Hayati, A., Hoirunisa, I., & Rosdalina, G. M. (2023). Strategi pendidikan untuk sukses di era teknologi 5.0. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 4(1), 56–68.

- <https://doi.org/10.52060/pti.v4i1.1173>
- Hilyana, N. (2021). *Pengembangan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Perkalian Kelas II di SDN Duri Kosambi 06 Pagi*.
<https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/58550>
- Izzah, Z. N., Humairah, H., & Kharisma, A. I. (2024). Analisis Penyebab Kurangnya Kemampuan Berhitung pada Materi KPK dan FPB Siswa Kelas V SDN Canditunggal. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 4(1), 167–177.
<https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i1.505>
- Kansa, S. S., Umam, M. L. K., Udhiyanny, R. S., Hidayat, W., Prancisca, D., & Hadi, F. R. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Berbantuan Power Point dan I-Spring Suite 11 untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 SD. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 10(1), 51–60.
<https://doi.org/10.9644/sindoro.v10i1.8835>
- Mahartania, S. Q. G., Nuraini, N. L. S., & Ahdhianto, E. (2021). Pengembangan multimedia interaktif matematika berbasis Ispring materi FPB dan KPK untuk siswa kelas IV sekolah. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, Dan Pengelolaan Pendidikan*, 1(6), 430–439.
<https://doi.org/10.17977/um065v1i62021p430-439>
- Nurgiyantoro, B., Gunawan, & Marzuki. (2004). *Statistik Terapan untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial* (3 ed.). Gadjah Mada University Press.
- Saputra, H. (2024). Perkembangan Berpikir Matematis Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *JEMARI (Jurnal Edukasi Madrasah Ibtidaiyah)*, 6(2), 53–64.
- Saragih, H. A. (2022). *Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Materi KPK dan FPB Siswa Kelas IV SD Negeri 48 Pekanbaru*.