

Pengembangan Media Vennify Untuk Pembelajaran FPB dan KPK di Sekolah Dasar

Development of Vennify Media for Teaching GCF and LCM in Elementary School

NIDA AZKIYA¹, FATKHUL ARIFIN²

¹ Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. e-mail: nida22azkiya@gmail.com

² Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. e-mail: Fatkhul_arf@uinjkt.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berupa Vennify pada materi Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) dan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK), serta mengetahui kelayakan dan keefektifan media tersebut dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas V di SDN Jurang Mangu Timur 02. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Instrumen pengumpulan data meliputi angket validasi dari ahli media, ahli materi, praktisi lapangan, serta tes pemahaman konsep siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media Vennify memperoleh persentase kelayakan dari ahli media sebesar 100% dengan kategori "Sangat Layak", dari ahli materi sebesar 78% dengan kategori "Layak", dan dari praktisi lapangan sebesar 100% dengan kategori "Sangat Layak". Uji coba lapangan dilakukan pada 26 siswa kelas V, yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pemahaman konsep matematika. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata hasil pretest sebesar 59,49% dan rata-rata posttest sebesar 82%. Dengan demikian, media Vennify dinyatakan layak dan efektif digunakan sebagai alternative media pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa sekolah dasar.

Kata kunci: Media Vennify, FPB dan KPK, Pemahaman Konsep

Abstract. This study aims to develop an interactive learning media called Vennify for teaching Greatest Common Factor (GCF) and Least Common Multiple (LCM), as well as to assess its feasibility and effectiveness in enhancing the conceptual understanding of mathematics among fifth-grade students at SDN Jurang Mangu Timur 02. The research employed the ADDIE development model, which consists of five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Data collection instruments included validation questionnaires from media experts, subject matter experts, field practitioners, and conceptual understanding tests administered to students. The research findings indicate that the Vennify media received a feasibility score of 100% from the media expert (categorized as "Highly Feasible"), 78% from the subject matter expert ("Feasible"), and 100% from the field practitioner ("Highly Feasible"). A field trial was conducted involving 26 fifth-grade students, which revealed a significant improvement in their conceptual understanding of mathematics. This was evidenced by an increase in the average pre-test score of 59.49% to a post-test average of 82%. Based on these results, Vennify is deemed feasible and effective to be used as an

alternative learning media to support the improvement of elementary students' mathematical concept comprehension.

Keywords: Vennify Media, GCF and LCM, Conceptual Understanding

PENDAHULUAN

Di era transformasi digital yang ditandai oleh pesatnya kemajuan teknologi dan kompleksitas dinamika global, pendidikan holistik menjadi kunci dalam membentuk individu adaptif yang menguasai keterampilan abad 21 seperti pemecahan masalah, kreativitas, literasi digital, dan kolaborasi, sehingga mampu menghadapi tantangan era digital secara utuh, baik secara akademis, sosial, emosional, maupun spiritual (Pare & Sihotang, 2023). Menurut Anugrah dalam Safira Putri Insani dkk., pendidikan abad ke-21 menuntut guru menghadirkan pembelajaran yang menumbuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, sesuai dengan dinamika zaman (Insani et al., 2023). Pembelajaran abad ke-21 dirancang untuk mempersiapkan generasi muda agar mampu mengikuti perkembangan teknologi dan sistem informasi yang berkembang pesat. *Partnership for 21st Century Skill (P21)* menyatakan bahwa pendidikan abad ke-21 harus membekali siswa dengan keterampilan inti yang dikenal sebagai 4C: berpikir kritis (*critical thinking*), komunikasi (*communication*), kolaborasi (*collaboration*), dan kreativitas (*creativity*) sebagai soft skills yang dinilai lebih relevan dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari (Susanto & Azizah, 2025).

Matematika memegang peran strategis dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah, yang menjadi fondasi penting bagi kecerdasan intelektual siswa (Wiryana & Alim, 2023). Situasi ini menuntut agar pengajaran matematika harus mampu mengajak siswa berpikir kritis dan mengaplikasikan konsep dalam kehidupan nyata. Mengacu pada prinsip yang sejalan, National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) merilis prinsip dasar dan standar sekolah matematika yang meliputi kesetaraan, kurikulum, pengajaran, asesmen, dan teknologi, guna memastikan setiap siswa memperoleh pengalaman belajar matematika yang bermakna dan relevan (Ernawati et al., 2021).

Pada tahun 2022, PISA mencatat bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia rata-rata sebesar 366, tertinggal dari rata-rata OECD yang berada di angka 472, dan mayoritas siswa belum mencapai Level 2 sebagai standar minimal kemampuan matematika dalam kehidupan sehari-hari (OECD, 2023).

Temuan tersebut mengindikasikan rendahnya penguasaan konsep matematika siswa dan menegaskan pentingnya penerapan strategi pembelajaran yang lebih efektif, menarik, dan berbasis pengalaman langsung. *American National Research Council* menyatakan bahwa pembelajaran matematika akan lebih optimal apabila siswa terlibat aktif membangun pemahamannya melalui eksplorasi, diskusi, pemecahan masalah, dan komunikasi ide secara matematis (Haji & Yumiati, 2019)

Salah satu topik matematika yang membutuhkan pemahaman konsep sejak dini adalah Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) dan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK). Namun, dalam praktiknya, pembelajaran materi ini masih menemui berbagai hambatan. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar, yang berdampak pada rendahnya kemampuan menyelesaikan soal dan menghubungkannya dengan situasi nyata. Proses belajar yang cenderung monoton, dominasi penggunaan buku teks, serta minimnya media interaktif semakin memperburuk kondisi ini.

Hasil observasi saat kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) pada 12 September 2024 menunjukkan bahwa siswa tampak kurang antusias dalam pembelajaran, kesulitan dalam operasi perkalian, serta kurang fokus dan teliti. Situasi ini diduga berkaitan dengan pendekatan belajar yang belum bervariasi dan masih terpaku pada metode ceramah serta buku paket sebagai sumber utama. Padahal, media pembelajaran memiliki peran penting dalam menciptakan suasana belajar yang menarik, memudahkan penyampaian konsep, dan meningkatkan partisipasi siswa (Riyana et al., 2020). Media bukan hanya membantu guru menjelaskan materi, tetapi juga mendorong siswa untuk lebih aktif dan terlibat dalam proses belajar.

Meski buku teks tetap penting sebagai penghubung antara kurikulum dan isi pelajaran, penggunaan tunggal tanpa dukungan media lain sering membuat pembelajaran terasa kaku dan membosankan. Hal ini sejalan dengan laporan OECD (The Organisation for Economic Co-operation and Development) yang menunjukkan bahwa meskipun banyak negara menggunakan buku teks sebagai panduan utama, peran guru dalam memvariasikan pembelajaran sangat menentukan keberhasilan belajar siswa (OECD, 2016). Untuk itu, media konkret seperti benda nyata atau alat manipulatif perlu digunakan agar siswa dapat

memahami konsep secara langsung melalui pengalaman dan interaksi (Maisyarah et al., 2021).

Dalam pembelajaran matematika materi FPB dan KPK, media konkret sangat membantu menjembatani konsep yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Salah satu bentuknya adalah Diagram Venn, yang menggambarkan hubungan antarhimpunan secara visual sehingga mempermudah pemahaman siswa (Sutriyani & Widiyono, 2021). Berdasarkan hal itu, dikembangkanlah media Vennify, yaitu alat bantu berbasis papan magnet dengan desain diagram Venn, yang memungkinkan siswa menempatkan angka-angka secara langsung pada bagian himpunan. Angka-angka yang sama diletakkan di bagian irisan, sebagai persekutuan dari dua bilangan. Aktivitas ini membuat pembelajaran FPB dan KPK menjadi lebih konkret, interaktif, dan menyenangkan. Siswa tidak hanya menghafal langkah-langkah, tetapi juga memahami prosesnya secara visual dan logis. Dengan demikian, Vennify menjadi media yang efektif dalam membantu siswa menguasai konsep matematika yang sebelumnya dianggap sulit dan membosankan.

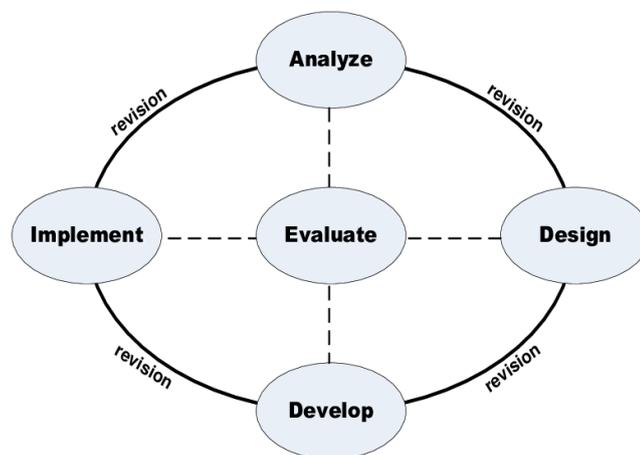
Kajian sebelumnya membuktikan bahwa media pembelajaran seperti papan multi fungsi, papan berhitung, congklak, dan ular tangga efektif membantu siswa memahami materi FPB dan KPK. Penelitian ini mengembangkan media dengan nama Vennify, yang dirancang berbeda dengan media yang lain karena berbasis Diagram Venn. Media ini menyajikan konsep faktor dan kelipatan secara visual dan konkret melalui papan magnetik dengan angka yang dapat dipindahkan, sehingga mendorong keaktifan, konsentrasi, dan pemahaman siswa melalui pengalaman langsung. Selain memperkuat pemahaman konsep, Vennify juga bertujuan meningkatkan motivasi belajar matematika secara menyenangkan. Melalui pengembangan ini, penelitian diharapkan dapat berkontribusi dalam menciptakan media inovatif, menjadi referensi bagi guru dalam merancang pembelajaran yang optimal, serta membuka peluang riset lanjutan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

METODOLOGI PENELITIAN/PENULISAN

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development,

Implementation, Evaluation) dari Branch, yang dipilih karena kerangka kerjanya sistematis dan fleksibel untuk merancang produk pendidikan yang efektif (Okpatrioka, 2023 ; Sugilar et al., 2025).

Produk yang dikembangkan berupa media konkret berbasis Diagram Venn bernama Vennify, yang dirancang untuk membantu siswa memahami materi FPB dan KPK secara visual dan interaktif. Seluruh tahapan ADDIE dilaksanakan secara terstruktur untuk memastikan kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas media dalam pembelajaran di SD. Uji coba dilakukan pada 12 siswa (kelompok kecil) dan 26 siswa (kelompok besar). Prosedur pengembangan disajikan dalam skema berikut



Gambar 1.

Tahapan Model ADDIE Menurut Branch

Pengambilan data dilakukan melalui sejumlah pendekatan yaitu observasi, penyebaran angket, uji coba pada kelompok kecil dan besar, serta dokumentasi. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Untuk mengevaluasi dan mengukur peningkatan hasil belajar siswa, digunakan beberapa teknik analisis, antara lain uji validitas, uji normalitas, uji Paired Sample t-Test, serta perhitungan N-Gain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran konkret bernama Vennify dengan metode R&D menggunakan model ADDIE yang meliputi lima tahap yaitu Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi.

1. Tahap Analisis

Tahap pertama dalam pengembangan media Vennify adalah analisis, yang dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran FPB dan KPK pada siswa kelas V SD. Melalui observasi dan kajian kebutuhan, peneliti menganalisis tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, serta hambatan dalam proses belajar. Tahap ini bertujuan memastikan bahwa permasalahan yang diangkat bersifat nyata dan perlu diselesaikan (Utami et al., 2023).

2. Tahap Perancangan

Selanjutnya, pada tahap perancangan, peneliti mulai merancang media Vennify dengan menyesuaikan desain dan alur media terhadap materi, tujuan pembelajaran, dan karakteristik peserta didik. Perancangan mencakup penyusunan sketsa media, alur penggunaan, serta instrumen penilaian kelayakan yang akan digunakan oleh ahli dan praktisi (Hussein et al., 2022).

3. Tahap Pengembangan

Tahap berikutnya adalah pengembangan, yaitu proses merealisasikan desain menjadi produk konkret berupa papan magnetik dan angka magnetik yang membentuk diagram Venn dan juga dilakukan validasi produk dari ahli media dan ahli materi. Media ini dirancang untuk menyajikan konsep FPB dan KPK secara visual, interaktif, dan mudah dipahami. Berikut ini adalah gambar yang menunjukkan bagian-bagian media Vennify yang telah dibuat.



Gambar 2.

Tampilan Papan Depan dan Belakang



Gambar 3.

Angka Magnet dan Label FPB & KPK Magnet



Gambar 4.

Kartu Soal Tampak Depan dan Belakang



Gambar 5.

Buku Panduan dan Packaging

Produk yang sudah dibuat kemudian Pada tahap pengembangan kelayakan media Vennify dinilai melalui validasi oleh ahli media, materi, dan praktisi, yang mengukur kualitas desain, isi materi, dan kesesuaian penggunaannya pada lingkungan pendidikan dasar. Berikut ini adalah data yang diperoleh dari proses validasi.

Table 1.
Validasi Ahli Media

NO	Indikator	Skor (%)	Kriteria
1	Kemudahan Serta Kesederhanaan	100%	Sangat Layak
2.	Ukuran	100%	Sangat Layak
3.	Kemenarikan	100%	Sangat Layak
Rata-Rata Skor Keseluruhan		100%	Sangat Layak

Hasil validasi dari ahli media menyatakan bahwa media Vennify sudah sangat memenuhi untuk semua kriteria, sehingga validator tidak memberikan masukan/saran.

Table 2.
Validasi Ahli Materi

NO	Indikator	Skor (%)	Kriteria
1	Kesesuaian Dengan CP	80%	Sangat Layak
2.	Keakuratan Materi	80%	Sangat Layak
3.	Kemutahiran Materi	70%	Layak
4.	Mendorong Keingintahuan	80%	Sangat Layak
5.	Teknik Penyajian	80%	Sangat Layak
Rata-Rata Skor Keseluruhan		78%	Layak

Hasil validasi ahli materi menunjukkan persentase sebesar 78%, sehingga media Vennify dikategorikan baik dan dinyatakan "layak" digunakan dengan revisi. Adapun beberapa revisi yang disarankan validator ahli materi adalah :

- soal-soal yang dibuat pada kartu kurang bervariasi dan perlu ditambahkan soal berbentuk soal cerita
- penulisan kartu angka sebaiknya tidak dalam bentuk terpisah jadi perlu dibuat kartu angka 1 sampai 100.

Table 3.
Validasi Praktisi

NO	Indikator	Skor	Kriteria
1	Kesesuaian Materi (CP)	100%	Sangat Baik
2.	Kejelasan Pembahasan Contoh dan Soal	100%	Sangat Baik
3.	Kemudahan Pemakaian Media	100%	Sangat Baik
4.	Ukuran	100%	Sangat Baik
5.	Kejelasan Informasi Materi dan Media	100%	Sangat Baik
6.	Pemahaman Siswa	100%	Sangat Baik
Rata-Rata Skor Keseluruhan		100%	Sangat Baik

Hasil validasi praktisi menunjukkan tingkat kepraktisan 100%, menandakan bahwa media Vennify "Sangat Baik" dan layak digunakan tanpa revisi. Penilaian ini membuktikan bahwa media telah memenuhi aspek kemudahan penggunaan, kejelasan informasi, dan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran FPB dan KPK.

4. Tahap Implementasi

Setelah dilakukan revisi produk berdasarkan masukan dari ahli matei, selanjutnya dilakukan uji coba produk Vennify kepada kelompok kecil dan dilanjutkan uji coba pada kelompok besar. Uji kelompok kecil bertujuan mengamati respon awal siswa dalam skala terbatas, sedangkan uji kelompok besar menilai efektivitas penggunaan media dalam situasi kelas nyata. Kedua uji ini memastikan bahwa media tidak hanya layak menurut praktisi, tetapi juga efektif digunakan langsung oleh siswa dalam pembelajaran.



Gambar 6. Uji Coba Media Vennify Kepada Siswa

Data yang diperoleh dari angket siswa yang berkaitan dengan pendapat mereka terhadap media Vennify dapat dilihat pada tabel berikut.

Table 4.

Hasil Angket Kelompok Kecil dan Besar

NO	Indikator	Skor		Kriteria
		Kel Kecil	Kel Besar	
1.	Pemahaman Isi Materi	95%	93.08%	Sangat Baik
2.	Pemahaman Soal	92%	90.51%	Sangat Baik
3.	Kemenarikan Media	93%	92.31%	Sangat Baik
4.	Ukuran Media	95%	91.92%	Sangat Baik
5.	Kualitas Media	93%	93.85%	Sangat Baik
6.	Fungsi Media	92%	90.96%	Sangat Baik
Rata-Rata Skor Keseluruhan		93%	92.10%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel di atas, hasil uji kelompok kecil menunjukkan rata-rata skor sebesar 93%, sedangkan uji kelompok besar memperoleh 92,10%. Persentase tersebut menunjukkan kepraktisan media yang tergolong "sangat baik" menurut kriteria penilaian pengguna.

Guna melihat keefektifan media Vennify, dilakukan pengukuran pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah penggunaan media Vennify. Hasil tes awal dan tes akhir diolah dan analisis dengan N-gain dan uji t. Namun, sebelum pengujian dilakukan terlebih dahulu data melalui uji prasyarat yaitu uji normalitas.

Tabel 5

Hasil Uji Normalitas

		Tests of Normality					
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
p.k	pretest	.195	26	.012	.930	26	.076
	posttest	.173	26	.044	.934	26	.099

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,076 untuk pretest sebelum penggunaan media Vennify dan 0,099 untuk posttest setelah penerapan media tersebut. Karena kedua nilai Sig. melebihi 0,05, maka

data dinyatakan berdistribusi normal dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke tahap analisis statistik berikutnya yaitu uji-t berpasangan (Paired Sample T-Test) dan uji N-Gain untuk mengidentifikasi perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan setelah penggunaan media pembelajaran adalah dengan bantuan aplikasi SPSS Statistics 25. Hasil dari analisis uji-t dan N-Gain disajikan dalam tabel 6 dan tabel 7 berikut:

Tabel 6.
 Hasil T-test

Paired Samples Test									
Paired Differences									
95% Confidence Interval of the Difference									
		Mean	Std. Dev.	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pre Test - Post Test	-22.577	5.866	1.150	-24.946	-20.207	-19.624	25	.000

Berdasarkan hasil analisis, nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) yang diperoleh adalah 0,00 lebih kecil dari 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa hipotesis nol (H₀) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata (peningkatan) yang signifikan antara hasil belajar pretest dan posttest pada materi FPB dan KPK siswa.

Tabel 7.
 Hasil N-gain

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_skore	26	.30	.90	.5749	.16445
Ngain_persen	26	29.79	90.00	57.4869	16.44467
Valid N (listwise)	26				

Berdasarkan tabel hasil uji N-gain, terdapat peningkatan hasil belajar siswa sebesar 57,49% setelah penerapan media Vennify pada materi FPB dan KPK. Peningkatan ini masuk dalam kategori sedang, sehingga menunjukkan bahwa media Vennify tergolong "cukup efektif" dalam meningkatkan prestasi belajar siswa untuk materi KPK dan FPB.

5. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi merupakan langkah penting dalam proses pengembangan untuk menilai kualitas, kepraktisan, dan efektivitas produk yang dihasilkan. Evaluasi bertujuan memastikan bahwa media yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran (valid), mudah digunakan di kelas nyata (praktis), dan berdampak positif terhadap hasil belajar siswa (efektif). Evaluasi dalam model ADDIE mencakup dua jenis, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif.

Evaluasi formatif dilakukan selama proses pengembangan, mulai dari tahap analisis hingga implementasi. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kekurangan produk secara dini dan melakukan perbaikan berkelanjutan. Dalam tahap ini, dilakukan validasi oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi (guru) untuk menilai kejelasan isi, desain visual, fungsionalitas media, serta kesesuaian dengan karakteristik siswa dan tujuan pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi yang diperoleh, media Vennify dinyatakan memiliki kualitas yang baik dan layak untuk dimanfaatkan dengan ketentuan melakukan revisi di bagian tampilan kartu angka dan penyajian soal. Selain itu, respon siswa pada uji coba terbatas (kelompok kecil) juga menunjukkan antusiasme dan penerimaan yang sangat baik, yang mengindikasikan bahwa media mampu menarik minat belajar mereka.

Sementara itu, evaluasi sumatif dilakukan setelah produk selesai dikembangkan dan diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai efektivitas media terhadap hasil belajar, serta memastikan kelayakan dan kepraktisan penggunaan dalam konteks kelas secara utuh. Berdasarkan data hasil uji coba pada kelompok besar, dapat disimpulkan bahwa media Vennify memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep siswa. Media ini tidak hanya membantu siswa memahami materi FPB dan KPK secara lebih konkret dan logis, tetapi juga menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan, interaktif, dan bermakna. Dengan demikian, evaluasi formatif dan sumatif membuktikan bahwa media Vennify layak digunakan sebagai alat bantu pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media Vennify yang dikembangkan untuk pembelajaran materi FPB dan KPK di sekolah dasar terbukti efektif dalam

meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika tersebut. Efektivitas ini tercermin dari peningkatan hasil belajar siswa setelah penggunaan media, serta respon positif yang diberikan oleh guru dan siswa terhadap aspek tampilan, fungsi, dan kemudahan penggunaannya.

Temuan ini sejalan dengan berbagai teori pembelajaran yang mendukung pentingnya visualisasi dan pengalaman konkret dalam pembelajaran matematika. Pertama, teori Bruner menekankan bahwa proses berpikir siswa berkembang melalui tiga tahap representasi: enaktif (pengalaman langsung), ikonik (visualisasi), dan simbolik (abstraksi simbol). Media Vennify mendukung proses ini dengan menyajikan materi FPB dan KPK secara visual dan interaktif (Hatip & Setiawan, 2021). Kedua, berdasarkan teori Edgar Dale tentang Cone of Experience, media yang bersifat konkret dan visual berada pada level paling efektif dalam membantu siswa memahami dan mengingat informasi. Pengalaman belajar yang melibatkan aktivitas langsung, seperti mengamati dan memanipulasi objek, terbukti lebih mampu meningkatkan retensi dan pemahaman siswa (Syamsidar et al., 2018). Ketiga, sesuai dengan teori perkembangan kognitif Jean Piaget, siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, di mana mereka lebih mudah memahami konsep matematika jika disajikan melalui objek nyata yang dapat disentuh dan diamati langsung (Santrock, 2024). Media Vennify memenuhi karakteristik ini karena menggunakan alat bantu seperti papan magnet dan angka yang dapat dimanipulasi oleh siswa secara aktif. Dengan demikian, penggunaan Vennify tidak hanya membantu siswa memahami proses penemuan FPB dan KPK secara lebih konkret dan bermakna, tetapi juga melatih keterampilan berpikir logis dan sistematis. Visualisasi bilangan dan himpunan dalam bentuk diagram Venn interaktif memungkinkan siswa melihat keterkaitan antara faktor dan kelipatan secara jelas, sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan efektif.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang menegaskan bahwa media interaktif, baik berbasis digital maupun benda nyata, berkontribusi positif terhadap hasil belajar siswa SD pada materi KPK dan FPB. Penelitian-penelitian tersebut diantaranya: penggunaan media konkret papan multi fungsi mampu meningkatkan pemahaman siswa dalam materi KPK dan FPB karena mempermudah visualisasi konsep bilangan dan relasi antar bilangan (Nurhasanah et al, 2022), media Pahima (papan hitung matematika) sangat

membantu siswa dalam mengoperasikan bilangan dan mengenali pola faktorisasi melalui aktivitas langsung (Amin & Jamilah, 2024), penggunaan media Si Pontar berbasis Android yang dirancang kontekstual dan menarik secara visual dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi aktif siswa (Ayun & Rahmawati, 2018).

Penelitian ini juga mengonfirmasi analisis kesulitan belajar yang menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep kelipatan dan faktor akibat kurangnya media visual konkret dan strategi penyampaian yang efektif (Ariska, 2020). Oleh karena itu, Vennify hadir sebagai solusi pembelajaran berbasis manipulatif yang relevan dengan tahapan berpikir operasional konkret siswa SD. Dari aspek pemecahan masalah, hasil ini juga mendukung temuan yang menegaskan pentingnya pemahaman konseptual dalam mendukung kemampuan pemecahan masalah matematika (Meilani & Maspupah, 2019). Media Vennify, yang menekankan eksplorasi dan hubungan antar bilangan melalui alat bantu visual, berkontribusi dalam membentuk pemikiran logis dan keterampilan menyusun strategi penyelesaian soal.

Secara keseluruhan, media Vennify tidak hanya memperkuat pemahaman matematis siswa, tetapi juga sejalan dengan hasil-hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa media konkret, visual, dan interaktif merupakan pendekatan yang efektif dalam pembelajaran konsep abstrak seperti KPK dan FPB. Media pembelajaran seperti Vennify memberikan alternatif yang efektif terhadap metode konvensional dalam pengajaran matematika. Media ini membantu siswa memahami materi sekaligus memudahkan guru dalam menyampaikan konsep kompleks secara lebih sederhana, sehingga berpotensi mengurangi ketergantungan pada hafalan dan meningkatkan pemahaman konseptual.

Meski demikian terdapat sejumlah keterbatasan, diantaranya cakupan materi masih terbatas pada topik FPB dan KPK, serta media memerlukan waktu persiapan yang cukup, hanya mendukung soal dengan tiga bilangan, dan belum mengakomodasi seluruh gaya belajar siswa. Selain itu, efektivitasnya bergantung pada keberadaan alat fisik yang harus dijaga kondisinya. Keterbatasan ini menjadi catatan penting bagi pengembangan media selanjutnya, baik dari aspek desain, cakupan materi, maupun penerapan di berbagai konteks pembelajaran yang lebih luas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan model ADDIE, media pembelajaran Vennify untuk materi FPB dan KPK berhasil dikembangkan melalui lima tahapan terstruktur, yaitu Analisis, Perancangan, Pengembangan, Pelaksanaan, dan Evaluasi. Proses dimulai dengan analisis kebutuhan pembelajaran dan hambatan yang dihadapi siswa, dilanjutkan dengan perancangan media, pengembangan alat bantu pembelajaran seperti papan dan angka magnetik, serta validasi oleh ahli media, materi dan praktisi. Media kemudian diimplementasikan dalam pembelajaran melalui uji coba kelompok kecil dan besar, serta dievaluasi secara formatif dan sumatif guna penyempurnaan. Berdasarkan hasil validasi, media ini mendapatkan skor 100% dari ahli media kategori "Sangat Layak" dan 78% dari ahli materi kategori "Layak", menunjukkan bahwa media Vennify dinyatakan sesuai untuk mendukung kegiatan pembelajaran siswa kelas V SD.

Selain itu, media Vennify dinilai sangat praktis dan efektif. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji kepraktisan yang memperoleh skor 100% dari guru kategori "Sangat Layak" dan respon sangat positif dari siswa, dengan skor 93,16% pada uji skala kecil dan 92,07% pada uji skala besar kategori "Sangat Baik". Uji efektivitas menggunakan Paired Sample T-test menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, yang mengindikasikan adanya peningkatan hasil belajar siswa secara signifikan setelah menggunakan media Vennify. Selain itu, hasil N-Gain sebesar 57,49% menunjukkan peningkatan pemahaman konsep berada dalam kategori "Sedang". Dengan demikian, media Vennify terbukti layak, praktis, dan cukup berkontribusi pada kelancaran dan keberhasilan pembelajaran matematika, khususnya materi FPB dan KPK di kelas V sekolah dasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada Dr. Takiddin, M.Pd selaku ahli media, Tri Suryaningsih, M.Pd selaku ahli materi, dan Nurul Laili Maftuhah, S.Pd.Gr selaku praktisi pembelajaran, atas kontribusi dan masukan yang sangat berarti dalam proses validasi media. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Fatkhul Arifin, M.Pd selaku dosen pembimbing, serta

SDN Jurang Mangu Timur 02 atas kesediaanya dalam memberikan izin serta bantuan selama proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M., & Jamilah, I. I. (2024). Introducing KPK and FPB Material Using Pahima Media (Mathematics Counting Board) for Grade V Students in Elementary School. *Journal of Insan Mulia Education*, 2(2), 69-80. *Journal of Insan Mulia Education*, 2(2), 69-80. <https://doi.org/10.59923/joinme.v2i2.182>.
- Ariska, T. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas V pada Materi KPK dan FPB Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Kota Palembang. *El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*, 3(1), 36-42. <http://dx.doi.org/10.24014/ejpe.v3i1.9674>.
- A'yun, N. Q., & Rahmawati, I. (2018). Pengembangan Media Interaktif Si Pontar Berbasis Aplikasi Android Materi KPK Dan FPB Mata Pelajaran Matematika Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(2). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/23410>
- Ernawati, E., Zulmaulida, R., Saputra, E., Munir, M., Zanthi, L. S., Rusdin, R., Wahnyuni, M., Irham, M., Akmal, N., & Nasruddin, N. (2021). *Problematika Pembelajaran Matematika*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini. https://www.researchgate.net/publication/354695651_PROBLEMATIKA_PEMBELAJARAN_MATEMATIKA
- Haji, S., & Yumiati. (2019). NCTM's Principles and Standards for Developing Conceptual Understanding in Mathematics. *Journal of Research in Mathematics Trends and Technology*, 1(2), 56-65. <https://doi.org/10.32734/jormtt.v1i2.2836>
- Hatip, A., & Setiawan, W. (2021). Teori Kognitif Bruner Dalam Pembelajaran Matematika. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 87-97. <http://dx.doi.org/10.33087/phi.v5i2.141>
- Hussein, S., Ratnaningsih, N., & Ni'mah, K. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Smart Application Creator. *PRISMA*, 11(2), 600. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i2.2621>
- Insani, S. P., Darmiany, Nurmawanti, I., & Witono, A. H. (2023). Kreativitas Guru di Abad 21 dalam Mengatasi Kejenuhan Belajar Matematika Siswa. *JCAR Journal of Classroom Action Research*, 5(3), 67. <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i3.4796>
- Maisyarah, M., Tindagen, M., & Mutmaiyah, M. (2021). Penerapan Alat Peraga Konkret Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Penjumlahan Dan

- Pengurangan Matematika Pada Siswa Kelas III. *PROSIDING Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru (PPG)*, 2. <https://doi.org/10.30872/semnasppg.v2.1013>
- Maulani, J., Kelana, J. B., & Jayadinata, A. K. (2022). Pengembangan LKPD Berbantuan Liveworksheet Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Profesi Pendidikan*, 1(2), 106–123. <https://doi.org/10.22460/jpp.v1i2.11613>
- Milala, H. F., Endryansyah, E., Joko, J., & Agung, A. I. (2021). Keefektifan Dan Kepraktisan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Player. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 11(02), 195–202. <https://doi.org/10.26740/jpte.v11n02.p195-202>.
- Meilani, M., & Maspupah, A. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah SD pada materi KPK dan FPB. *Journal On Education*, 2(1), 25-35. <https://doi.org/10.31004/joe.v2i1.264>
- Nurhasanah, A., Pribadi, R. A., & Suhayati, S. (2022). Efektivitas penggunaan media papan musi (Multi Fungsi) pada materi KPK dan FPB kelas IV SD. *Jurnal Ilmiah Telaah*, 7(1), 61-65. <https://doi.org/10.31764/telaah.v7i1.6619>
- OECD. (2016). *Equations and Inequalities: Making Mathematics Accessible to All*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264258495-en>
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. OECD. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Okpatrioka, O. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1), 89. <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>
- Pare, A., & Sihotang, H. (2023). Pendidikan Holistik untuk Mengembangkan Keterampilan Abad 21 dalam Menghadapi Tantangan Era Digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3). <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.11268>
- Qomariyah, I., Habudin, H., & Mu'awwanah, U. (2021). Pengembangan Media Cogan (Congklak Bilangan) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Materi KPK DAN FPB. *Ibtida'i: Jurnal Kependidikan Dasar*, 8(2), 133–148. <https://doi.org/10.32678/ibtidai.v8i2.5221>
- Riyana, S., Retnasari, L., & Supriyadi, A. (2020). Penggunaan Benda Konkret Sebagai Media Untuk Meningkatkan Keterampilan Menghitung Pada Pembelajaran Tematik Siswa Kelas I Sekolah Dasar. *Prosiding Pendidikan Profesi Guru*. [https://eprints.uad.ac.id/21579/1/22.%20Septi%20Riyana%20\(1623-1629\).pdf](https://eprints.uad.ac.id/21579/1/22.%20Septi%20Riyana%20(1623-1629).pdf)

- Santrock, J. W. (2024). *Adolescence Perkembangan Remaja* (6th ed.). Erlangga.
https://www.google.co.id/books/edition/Adolescence_edisi_6/Z3LWS-xbTv4C?hl=en&gbpv=1
- Siregar, T., Abadi, A. M., Andayani, S., Rangkuti, A. N., & Sungkono, J. (2025). Uji Normalitas Gain untuk Pemantapan dan Modul Dengan One Group Pre And Post Test di SMP Negeri 1 Padangsidempuan. *Dedikasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 499–504.
<https://doi.org/10.53276/dedikasi.v3i2.206>
- Sugilar, H., Herman, T., & Darhim, D. (2025). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis HTML 5 Package Materi Rasio melalui Pendekatan Representasi Matematis. *Jurnal Perspektif*, 9(1). <https://doi.org/10.15575/jp.v9i1.322>
- Susanto, S., & Azizah, H. M. (2025). Pembelajaran untuk Meningkatkan Kompetensi 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking dan Creative Thinking) untuk Menyongsong Era Abad 21. *Sejahtera: Jurnal Inspirasi Mengabdikan Untuk Negeri*, 4(1).
<https://doi.org/10.58192/sejahtera.v4i1.3028>
- Sutriyani, W., & Widiyono, A. (2021). *Konsep Dasar Matematika*. UNISNU Press.
https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=lv2yEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=diagram+venn+matematika+adalah&ots=E1eojUe34W&sig=zwXh1NTOOfEkzn7ZuFuKPkBcO-78&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Syamsidar, S., Ma'ruf, M., & Hustim, R. (2018). Pembelajaran Fisika Berbasis Cone of Experience Edgar Dale pada Materi Elastisitas dan Fluida Statis. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*, 6(1).
<https://doi.org/10.26618/jpf.v6i1.1196>
- Utami, H. S., Pramudiyanti, P., & Prakoso, B. H. (2023). Analisis Media Animasi Berbasis Model Pembelajaran Inquiri Terbimbing pada Pembelajaran Tematik untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(12), 10787–10794.
<https://doi.org/10.54371/jiip.v6i12.3404>
- Wirjana, R., & Alim, J. A. (2023). Permasalahan Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 2(3), 271–277.
<https://doi.org/10.33578/kpd.v2i3.187>