



## Pengembangan Media Pembelajaran PafE (Papan KPK FPB) pada Pembelajaran Matematika Kelas V SDN 47 Gresik

Annisa Ajeng Syamilah<sup>1\*</sup>, Arissona Dia Indah Sari<sup>2</sup>, Arya Setya Nugroho<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup> Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Gresik, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: : [annisaajengggg@gmail.com](mailto:annisaajengggg@gmail.com)

**Abstract.** *This study aims to develop a PAFE (KPK FPB BOARD) learning medium for KPK and FPB materials for fifth-grade students at SDN 47 Gresik. This research uses the ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate) model, which focuses on the analysis, design, development, implementation, evaluation, and feasibility testing of the resulting learning media. This media was developed as an interactive tool capable of increasing learning interest, strengthening conceptual understanding, and providing a more enjoyable learning experience. The results indicate that Math Space media meets three main aspects of educational media development: validity, practicality, and effectiveness. In terms of validity, the media expert's assessment obtained a percentage of 95% and a percentage of 80.9%, respectively. Based on the average of the two results, the percentage obtained was 87.9%, making it highly valid. In terms of practicality and effectiveness, the N-gain calculation result of 0.80 is categorized as very effective, thus demonstrating that the use of the media significantly improves understanding of the KPK and FPB concepts. In terms of practicality, student responses reached 92.8%, indicating that this media is highly practical, easy to use, engaging, and supports independent learning. Overall, the PAFE (KPK FPB BOARD) learning media was deemed feasible, practical, and effective for use in mathematics learning, particularly in KPK and FPB. Furthermore, this media is flexible and can be used for both in-class and out-of-class learning.*

**Keywords:** Elementary School; FPB; KPK; Media Development; PafE.

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran PAFE (PAPAN KPK FPB) pada materi KPK dan FPB untuk siswa kelas V SDN 47 Gresik. Penelitian ini merupakan jenis penelitian yang menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement and Evaluate*) yang berfokus pada proses analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, evaluasi serta pengujian kelayakan media pembelajaran yang dihasilkan. Media ini dikembangkan sebagai alat interaktif mampu meningkatkan minat belajar, memperkuat pemahaman konsep, dan menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media Math Space memenuhi tiga aspek utama pengembangan media pendidikan, yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Pada aspek kevalidan, penilaian ahli media memperoleh persentase 95% dan ahli media memperoleh persentase 80,9%, berdasarkan rata-rata kedua hasil tersebut memperoleh persentase 87,9% hingga dinyatakan sangat valid. Dari aspek keefektifan kepraktisan, hasil perhitungan N-gain sebesar 0,80 berada pada kategori sangat efektif, sehingga penggunaan media terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep KPK dan FPB secara signifikan. Pada aspek kepraktisan, respon peserta didik mencapai 92,8%, yang menunjukkan bahwa media ini sangat praktis, mudah digunakan, menarik, dan mendukung pembelajaran mandiri. Secara keseluruhan, media pembelajaran PAFE (PAPAN KPK FPB) dinyatakan layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya materi KPK dan FPB. Selain itu, media ini bersifat fleksibel karena dapat digunakan pada pembelajaran di dalam kelas maupun di luar kelas.

**Kata Kunci:** FPB; KPK; PafE; Pengembangan Media; Sekolah Dasar.

### 1. PENDAHULUAN

Upaya meningkatkan kapasitas dan mutu sumber daya manusia merupakan peranan pendidikan, karena melalui proses pendidikan setiap individu dibekali pengetahuan, keterampilan, serta prinsip yang esensial untuk menghadapi tantangan hidup dan pembangunan, serta mengembangkan potensi beragam setiap individu. Proses pendidikan idealnya tidak sekedar mengejar capaian prestasi akademik semata, melainkan juga menitik beratkan pada pembentukan kepribadian peserta didik dan internalisasi nilai-nilai etika yang

bisa diimplementasikan pada kegiatan sehari-hari. Pemaknaan tersebut sejalan dengan definisi pendidikan sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menegaskan bahwa pendidikan merupakan suatu upaya sadar dan terencana untuk menciptakan kondisi serta proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik berperan aktif dalam mengembangkan potensi dirinya. Potensi ini melibatkan pengembangan karakter, kemampuan pengendalian diri, pengembangan kecerdasan, penumbuhan moral yang tinggi, dimensi spiritual dan religius serta penguasaan kompetensi yang penting untuk kebutuhan individu interaksi sosial, berbangsa, dan bernegara. Pernyataan ini menegaskan bahwa pendidikan memegang fungsi yang krusial dalam menciptakan individu yang tidak hanya terampil secara intelektual, melainkan juga berkarakter, integritas, rasa peduli dan rasa tanggung jawab terhadap masyarakat di sekitarnya.

Keberadaan tenaga pengajar, seperti dosen dan guru, merupakan salah satu elemen utama yang sangat memengaruhi upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui bidang pendidikan (Purnomo, 2021). Sebagai seorang guru memiliki beragam variasi dalam penyampaian materi pembelajaran sangatlah penting, misalnya dengan menggunakan media pembelajaran. Saat ini, proses pendidikan di Indonesia telah memanfaatkan berbagai media pembelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran dapat menghadirkan lingkungan belajar interaktif serta menarik, sehingga peserta didik terdorong memahami serta menguasai pelajaran yang diajarkan. Guru dapat membawa mata pelajaran ke dalam kelas dengan memanfaatkan berbagai media pembelajaran, seperti gambar, musik, dan elemen visual lainnya (Ummah, 2021). Media pembelajaran berfungsi sebagai alat atau sarana yang dimanfaatkan guru untuk mentransfer pengetahuan kepada peserta didik (Saleh et al., 2023).

Sejumlah peserta didik yang mengungkapkan keluhan mengenai hambatan dalam mencerna pelajaran matematika, di mana salah satu tantangan utamanya terletak pada pokok bahasan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB). Erna Himawati (2011) menjelaskan bahwa angka positif maksimal yang bisa membagi dua atau lebih bilangan secara sempurna tanpa meninggalkan sisa merupakan FPB. Sementara itu, KPK merupakan kependekan dari Kelipatan Persekutuan Terkecil, yaitu angka positif terkecil yang dibagi habis dua bilangan atau lebih. Pemahaman terhadap konsep FPB dan KPK menuntut peserta didik untuk menguasai konsep faktor suatu bilangan serta prosedur dalam menentukan kelipatan persekutuan terkecil dari bilangan bersangkutan (Kurnia et al., 2023). Oleh karena itu, penyampaian materi pelajaran perlu didukung oleh penggunaan media pembelajaran yang cocok dan relevan dengan topik KPK serta FPB, sehingga kegiatan belajar di kelas dapat dilaksanakan secara efisien. Pemanfaatan media yang tepat diharapkan mampu memudahkan

peserta didik memahami konsep matematika, sebab setiap konsep dalam matematika saling terkait dan menyusun suatu kesatuan yang komprehensif. Hal tersebut selaras dengan pendapat (Ruqoyyah et al., 2020) ketika peserta didik mengalami kebingungan atau melakukan kesalahan dalam memahami suatu konsep, peserta didik akan menghadapi kesulitan dan mungkin juga melakukan kesalahan saat berusaha memahami konsep-konsep berikutnya.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Siregar et al. (2025) dengan judul “Analisis Pemahaman Konsep Dasar Matematika Kelas V Sekolah Dasar pada Materi KPK dan FPB”, diperoleh temuan bahwa tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi tersebut masih tergolong rendah. Peserta didik hanya mampu menyatakan kembali konsep dengan persentase sebesar 60%, memahami konsep bilangan sebesar 52%, serta memahami bilangan prima sebesar 40%. Sementara itu, kemampuan dalam menentukan kelipatan bilangan tercatat sebesar 28%, dan kemampuan menentukan KPK dan FPB hanya mencapai 10%. Kurangnya capaian tersebut dipicu oleh keterbatasan penguasaan pemahaman konsep dasar matematika, adanya ketidaktepatan dalam prosedur faktorisasi prima, sekaligus belum optimalnya implementasi metode pembelajaran yang bersifat kontekstual. Pernyataan diatas diperkuat studi yang dilakukan oleh Azhari et al. (2021) yang menunjukkan bahwa pada indikator translation adalah 35,83%, interpretation 40%, dan ekstrapolation 20%, sehingga total indikator mencapai 34,33% dengan kategori rendah. Faktor tersebut berasal dari minimnya alat peraga selama kegiatan pembelajaran, yang menyebabkan peserta didik kesulitan dalam menguasai suatu konsep matematika yang lebih kompleks.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilaksanakan di UPT SDN 47 Gresik mengungkapkan bahwa peserta didik masih menghadapi hambatan dalam memahami topik KPK dan FPB. Kesulitan tersebut disebabkan oleh rendahnya penguasaan terhadap konsep dasar matematika. Kondisi ini diperparah oleh keterbatasan guru dalam memanfaatkan media yang efektif untuk menguatkan pemahaman konsep sekaligus menumbuhkan motivasi belajar peserta didik terhadap topik KPK dan FPB. Dalam pelaksanaannya, proses pembelajaran cenderung hanya bertumpu pada penggunaan buku teks serta metode permainan yang bersifat monoton, sehingga menimbulkan kejenuhan dan menurunkan keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan penjelasan mengenai hasil analisis kebutuhan di atas, ditemukan adanya keterbatasan dalam penggunaan media pembelajaran dikarenakan waktu persiapan yang terbatas dan Guru menghadapi kendala dalam menentukan suatu media yang relevan serta sesuai karakteristik peserta didik untuk topik KPK dan FPB, sehingga guru kelas V membutuhkan media yang efektif dalam menguatkan pemahaman peserta didik terhadap

materi tersebut dengan lebih optimal. Kondisi ini menegaskan pentingnya mengembangkan media pembelajaran berbentuk konkret dalam mata pelajaran matematika yang disebut PAFE (Papan KPK FPB). Media PAFE (Papan KPK FPB) adalah media pembelajaran berbentuk papan interaktif yang memfasilitasi peserta didik untuk berpartisipasi langsung dalam aktivitas belajar topik KPK FPB melalui media konkret. Media ini menjelaskan kepada peserta didik bahwa materi KPK dan FPB tidak hanya dapat diselesaikan menggunakan metode pohon faktor, tetapi juga bisa menggunakan media nyata yang dapat dipegang, tahan lama, serta dapat digunakan secara individual maupun kelompok.

Media PAFE ini dirancang sepraktis dan seefisien mungkin, dengan berbentuk persegi panjang tanpa sudut runcing di setiap sisinya, sehingga mudah dilipat dan disimpan. Media ini terbuat dari kayu yang aman untuk peserta didik, sehingga selain mudah digunakan dan memiliki banyak manfaat media ini juga kuat dan tahan lama. Media pembelajaran PAFE memiliki keunggulan dalam membantu peserta didik memahami konsep KPK dan FPB. Penggunaan media ini mampu membuat materi KPK dan FPB lebih menarik, sehingga sepanjang kegiatan pembelajaran berlangsung peserta didik lebih antusias, bahagia serta aktif (Kadullah et al., 2024; Nurhasanah et al., 2022; Nurlaila & Istiyati, 2022).

Meninjau hasil penelitian terdahulu telah dilakukan Ningsih et al. (2023) berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Smart Board pada Materi KPK dan FPB Kelas IV Sekolah Dasar”. Temuan yang diperoleh dari studi tersebut memperoleh skor kevalidan sebesar 85%, kepraktisan sebesar 90% dan keefektifan sebesar 89%. Data tersebut menunjukkan media pembelajaran yang dikembangkan mampu memberikan kontribusi baik pada kemajuan prestasi peserta didik. Selain itu, media tersebut telah memenuhi kriteria validitas yang ditetapkan serta menghadirkan pengalaman aktivitas pembelajaran yang lebih efektif.

Lebih lanjut, dengan meninjau studi yang dilakukan (Prayitno & Faizah, 2019) berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran untuk Materi FPB dan KPK bagi Siswa Sekolah Dasar Kelas IV” turut berkontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran interaktif di bidang matematika. Diketahui bahwa media yang telah dikembangkan peneliti tergolong pada kriteria valid didasari dengan penilaian validasi yang mencapai 3,8. Meskipun demikian, media tersebut masih memiliki beberapa keterbatasan, antara lain perlunya melakukan penggantian pin magnet yang digunakan dengan pin magnet berukuran lebih kecil, menambah jumlah kartu soal yang disediakan, serta memperbaiki warna media yang kurang cerah agar lebih menarik bagi peserta didik.

## **2. KAJIAN PUSTAKA**

### **Teori Media Pembelajaran**

Pembahasan mengenai media pembelajaran merupakan bagian penting dalam kajian teori pendidikan karena berkaitan erat dengan efektivitas proses penyampaian pesan pembelajaran kepada peserta didik. Gagne dan Briggs (1991) menyatakan bahwa media pembelajaran meliputi beragam perangkat, bahan, serta fasilitas yang bisa diaplikasikan dalam menunjang proses pembelajaran untuk membantu menyampaikan suatu materi. (Prahesti & Fauziah, 2022; Rohani, 2020). Media pembelajaran tidak hanya dipahami sebagai sarana fisik semata, melainkan sebagai instrumen strategis yang memiliki peran dalam mengelola, menyusun, dan menyampaikan pesan pembelajaran secara sistematis sehingga pesan tersebut lebih mudah diterima serta dipahami oleh peserta didik secara lebih efektif. Diharapkan bisa mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal dengan pemanfaatan media pembelajaran yang sesuai, kegiatan belajar mengajar dapat berjalan secara terstruktur, menarik, dan bermakna.

### **Teori Jean Piaget**

Teori Jean Piaget menjelaskan bahwa anak usia sekolah dasar berada pada fase operasional konkret, yaitu rentang usia 7-12 tahun. Dalam fase tahap operasional konkret peserta didik dalam menyelesaikan persoalan dan berfikir logis masih sangat bergantung pada penggunaan berbagai objek yang konkret serta dapat diamati secara langsung oleh para peserta didik. perkembangan kognitif individu berlangsung melalui beberapa tahapan, yaitu tahap sensorimotor pada usia 0–2 tahun, tahap praoperasional pada usia 2–7 tahun, tahap operasional konkret pada usia 7–11 tahun, serta tahap operasional formal pada usia 11–15 tahun (Handika et al., 2022). Dengan demikian, pelaksanaan pembelajaran di sekolah dasar memerlukan penggunaan media bersifat konkret dan dapat digunakan secara langsung oleh peserta didik, sehingga mampu meningkatkan partisipasi aktif peserta didik selama kegiatan belajar berlangsung (Sari & Rahmadani, 2023).

### **Teori Kerucut Pengalaman Edgar Dale**

Kerucut pengalaman (cone of experience) oleh Edgar Dale berfungsi sebagai landasan bagi guru dalam memilih media ajar yang mampu mendorong keaktifan peserta didik selama aktivitas pembelajaran (Widyasari & Listyaningsih, 2023). Model ini menekankan bahwa semakin nyata pengalaman yang didapat peserta didik, semakin dalam pula tingkat pemahaman peserta didik (Cahyani et al., 2024). Penguasaan teori ini bertujuan supaya menjadi fondasi utama bagi guru untuk secara selektif dalam mengintegrasikan media serta sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan serta karakteristik peserta didik sehingga mampu mencapai secara maksimal tujuan pembelajaran.

## **Media Pembelajaran**

Pemanfaatan alat perantara atau media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran di kelas memiliki peranan penting dalam menyalurkan materi dari guru kepada peserta didik agar memperoleh kemudahan dalam menerima informasi dalam proses belajar mengajar. Meskipun guru sudah berupaya maksimal, penyampaian materi pelajaran melalui media audio atau video belum tentu efektif karena tidak seluruh peserta didik mampu langsung memahaminya. Pemanfaatan media pembelajaran konkret memungkinkan peserta didik memperoleh pemahaman materi pembelajaran secara lebih mendalam. Secara etimologis, istilah media berasal dari bahasa Latin, yaitu bentuk jamak dari kata *medium* yang bermakna sebagai perantara atau pengantar dalam proses penyampaian pesan pembelajaran (Nurfadhillah et al., 2021). Association for Education and Communication Technology (AECT) dalam Mashuri (2019) memaknai sebuah istilah media sebagai sebuah bentuk-bentuk dan alat sekaligus sarana yang dimanfaatkan selama proses komunikasi pembelajaran.

### **Media PAFE**

Media PAFE adalah media pembelajaran yang berbentuk sebuah papan interaktif dengan rancangan dari material kayu dengan bentuk persegi panjang serta setiap sudutnya didesain yang tumpul. Papan ini dirancang agar dapat dibuka dan ditutup, sehingga memudahkan dalam penyimpanan. Selain itu, media pembelajaran PAFE merupakan kombinasi antara papan interaktif dan permainan dakon. Tujuan menggabungkan kedua elemen ini supaya peserta didik aktif selama proses belajar di kelas, sekaligus mendukung peserta didik menguasai dan mengimplementasikan konsep topik KPK dan FPB dengan lebih mendalam dengan cara lebih menyenangkan dan interaktif.

### **Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar**

Menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas Pasal 1 ayat 20, “pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”. Pendapat ini sejalan dengan pendapat Octavia (2020) bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi antara guru dan peserta didik, baik secara langsung maupun tidak langsung menggunakan dukungan media pembelajaran. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang terjadi dalam lingkungan pendidikan adalah proses interaksi antara guru dan peserta didik. Dengan demikian, media pembelajaran tidak sekedar berfungsi sebagai sarana menyampaikan pengetahuan secara lebih menarik, melainkan juga berperan krusial untuk memperdalam pemahaman peserta didik terhadap topik materi yang dipelajari.

## **KPK dan FPB**

Pembelajaran tentang materi KPK dan FPB di tingkat SD memiliki tujuan guna membantu peserta didik Ketika memahami hubungan antar bilangan serta memperkenalkan peserta didik pada konsep faktor dan kelipatan (Nurhaswinda et al., 2024). Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) merupakan bilangan bulat positif dengan nilai tertinggi yang mampu membagi dua bilangan secara tepat tanpa menghasilkan sisa pembagian. Sementara itu, KPK, atau Kelipatan Persekutuan Terkecil, adalah bilangan bulat positif terkecil yang dapat dibagi habis oleh kedua bilangan tersebut. (Erna Himawati, 2011).

## **Pemahaman Konsep**

Dalam konteks Pendidikan matematika, penguasaan pemahaman konsep menjadi elemen penting yang wajib dikuasai oleh peserta didik. Penguasaan konsep menjadi kunci utama yang akan memudahkan peserta didik dalam menguasai materi pelajaran (Febriyanto et al., 2018). Sejalan dengan pendapat Dini et al. (2018) yang menegaskan kemampuan suatu pemahaman konsep sangat diperlukan peserta didik supaya menguasai materi ajar secara utuh dan mengaplikasikan berbagai prosedur di dalamnya secara fleksibel, tepat, akurat dan efisien.

## **3. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan (Research and Development atau R&D) yang mengacu pada model ADDIE. Penggunaan model ADDIE dalam penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan media pembelajaran yang telah teruji validitas, kepraktisan, dan efektivitasnya, sehingga kualitas pembelajaran dapat terus ditingkatkan. Data diperoleh dari hasil evaluasi berupa tanggapan dan respons peserta didik terhadap media pembelajaran yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Subjek penelitian terdiri atas validator ahli (ahli materi dan ahli media) serta peserta didik kelas V UPT SDN 47 Gresik yang berjumlah 30 orang sebagai subjek uji coba lapangan dengan desain pretest–posttest. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan tes, di mana angket digunakan untuk mengukur validitas dan kepraktisan media, sedangkan tes digunakan untuk mengukur efektivitas melalui pemahaman konsep peserta didik. Teknik analisis data meliputi analisis kevalidan menggunakan persentase skor validasi, analisis kepraktisan berdasarkan persentase respons peserta didik, serta analisis keefektifan menggunakan perhitungan N-gain dari hasil pretest dan posttest.

#### 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

##### Validasi Media

##### *Hasil validasi media pembelajaran PAFE (PAPAN KPK FPB)*

**Tabel 1.** Validasi Ahli Media I dan II.

No	Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh dari proses validasi media	
		Ahli Media 1	Ahli Media 2
<b>Kepraktisan Media</b>			
1.	Fleksibilitas media dalam penggunaannya	5	5
2.	Kemudahan penggunaan media oleh guru dan peserta didik	5	5
3.	Ketahanan dan keberulangan penggunaan media	5	4
4.	Kesesuaian ukuran media dengan ruang kelas	5	5
<b>Tampilan Media</b>			
5.	Desain media menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik	5	5
6.	Tampilan warna dan tata letak tampilan menarik	5	3
7.	Kejelasan jenis huruf dan tata letak tampilan	5	4
<b>Kelayakan Grafikan</b>			
8.	Kesesuaian gambar dan ilustrasi dengan konsep materi	5	5
9.	Proporsi antara teks dan gambar dalam media	5	4
<b>Keterpaduan Media dengan Materi</b>			
10.	Media telah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.	5	5
11.	Media yang dikembangkan telah sesuai dengan karakteristik peserta didik	5	4
12.	Petunjuk penggunaan media mudah dipahami guru dan peserta didik	5	5
Jumlah skor		60	54
Presentase		100%	90%
Rata-rata		95%	

Berdasarkan penilaian yang didapat dapat diketahui bahwa setiap kriteria mendapatkan skor yang sesuai dengan indikator yang telah ditentukan. Tingkat kevalidan ditentukan melalui perhitungan nilai rata-rata dari seluruh kriteria penilaian, dengan perincian sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Validasi (V)} &= \frac{60+54}{120} \times 100\% \\ &= 95\% \end{aligned}$$

Dengan diperolehnya hasil skor penilaian validasi ahli media yang menunjukkan persentase 95%, maka media pembelajaran PAFE (PAPAN KPK FPB) termasuk kriteria yang tergolong sangat valid. Hasil validasi mengindikasikan bahwa media pembelajaran PAFE (PAPAN KPK FPB) telah memenuhi standar kriteria yang ditetapkan pada kegiatan pembelajaran.

## Hasil validasi ahli materi

**Tabel 2.** Validasi Ahli Materi I dan II.

No	Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh dari proses validasi media	
		Ahli Materi 1	Ahli Materi 2
Kesesuaian dengan Tujuan dan Kurikulum			
1.	Media telah sesuai dengan antara isi materi dan kompetensi dasar (KD)	5	4
2.	Kesesuaian antara isi materi dengan indikator pembelajaran	4	4
3.	Media sesuai dengan kurikulum	4	3
Motivasi dan Partisipasi			
4.	Materi mampu memotivasi peserta didik	4	4
5.	Materi dan media dapat mendorong partisipasi aktif peserta didik	4	4
Kesesuaian Media dengan Materi			
6.	Penentuan judul yang menarik	4	4
7.	Media sesuai dengan materi yang dipelajari	4	4
Keefektifan Penggunaan			
8.	Media pembelajaran cocok digunakan untuk kelompok kecil	4	4
9.	Media pembelajaran dapat digunakan dengan mudah	4	4
Kelayakan Kebahasaan			
10.	Bahasa yang digunakan dapat dengan mudah dimengerti oleh peserta didik	4	4
11.	Penulisan yang digunakan dapat dengan mudah dibaca oleh peserta didik	4	5
Jumlah skor		45	44
Presentase		81,8%	80%
Rata-rata		80,9%	

Berdasarkan penilaian yang didapat dapat diketahui bahwa setiap kriteria mendapatkan skor yang sesuai dengan indikator yang telah ditentukan. Tingkat kevalidan ditentukan melalui perhitungan nilai rata-rata dari seluruh kriteria penilaian, dengan perincian sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Validasi (V)} &= \frac{44+45}{110} \times 100\% \\ &= 80,9\% \end{aligned}$$

Dengan diperolehnya hasil skor penilaian validasi ahli materi yang menunjukkan persentase 80,9%, maka media pembelajaran PAFE (PAPAN KPK FPB) termasuk kriteria valid. Hasil validasi membuktikan bahwa media PAFE (PAPAN KPK FPB) telah memenuhi standar kriteria yang ditetapkan pada kegiatan pembelajaran.

Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media menunjukkan tingkat kevalidan sebesar 95% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Sementara itu, hasil penilaian dari ahli materi memperoleh persentase kevalidan sebesar 80,9% yang termasuk dalam kategori valid. Jika perolehan rata-rata kedua hasil tersebut dihitung, diperoleh skor 87,9%, sehingga produk pengembangan media pembelajaran dikategorikan sebagai sangat valid.

**Tabel 3.** Hasil Validator.

No.	Validator	Skor Rata-Rata
1	Ahli Media	95%
2	Ahli Materi	80,9%
<b>Rata-Rata</b>		<b>87,9%</b>

Berdasarkan tabel yang disajikan, terlihat bahwa skor rata-rata keseluruhan hasil penilaian oleh semua validator mencapai 87,9% dan termasuk dalam kategori sangat valid.

### Hasil perolehan tes pemahaman konsep peserta didik

**Tabel 4.** Hasil Perolehan Tes Pemahaman Konsep.

No.	Kode Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttes	Kenaikan Nilai
1.	FRA	50	80	30
2.	AF	40	90	50
3.	NWA	60	90	30
4.	FZ	50	90	40
5.	RCL	70	95	25
6.	KNR	40	80	40
7.	AM	60	90	30
8.	AR	60	90	30
9.	HBB	60	95	35
10.	DVN	40	80	40
11.	DA	60	95	35
12.	NFL	70	95	25
13.	ABD	60	90	30
14.	ABL	80	100	20
15.	ABR	50	80	30
16.	AZM	50	90	40
17.	KNZ	40	85	45
18.	GLG	70	100	30
19.	FRM	60	95	35
20.	LRS	60	90	30
21.	ASH	50	90	40
22.	BM	60	80	20
23.	ENZ	50	80	30
24.	ABR	70	100	30
25.	VN	60	95	35
26.	AA	70	95	25
27.	BQS	60	100	40
28.	SF	70	100	30
29.	FF	60	90	30
30.	LN	60	100	40

Untuk mengukur peningkatan penguasaan konsep KPK dan FPB data dinormalisasi dengan SPSS menggunakan rumus N-Gain (gain ternormalisasi) disajikan sebagai berikut:

**Tabel 6.** N-Gain Score.

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_skor	30	.50	1.00	.8039	.13513
Ngain_persen	30	50.00	100.00	80.3889	13.51304
Valid N (listwise)	30				

Berdasarkan hasil analisis data pretest dan posttest melalui perhitungan N-Gain Score, diperoleh nilai N-Gain sebesar 0,80 yang berada pada kategori peningkatan tinggi. Selain itu, persentase N gain score mencapai 80,39% yang menunjukkan bahwa media pembelajaran PAFE (PAPAN KPK FPB) berada pada kategori sangat efektif. Kategori peningkatan dan efektivitas tersebut mengacu pada kriteria yang dikutip dalam (Yulianti et al., 2024) yang menyatakan bahwa nilai N-gain > 0,7 termasuk peningkatan tinggi dan persentase efektivitas > 70 dikategorikan sangat efektif. Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran PAFE (PAPAN KPK FPB) di UPT SDN 47 Gresik terbukti mampu meningkatkan hasil penguasaan konsep peserta didik terhadap topik KPK dan FPB secara signifikan.

#### Hasil angket respon peserta didik

**Tabel 5.** Hasil Angket Respon Peserta Didik.

No.	Kode Nama Siswa	Respon Siswa				Skor	
		STS	TS	KS	S		
1.	FRA			2	2	6	44
2.	AF				5	5	45
3.	NWA					10	50
4.	FZ					10	50
5.	RCL				4	6	46
6.	KNR				1	9	49
7.	AM				1	9	49
8.	AR			3	5	3	42
9.	HBB					10	50
10.	DVN					10	50
11.	DA			1	1	8	47
12.	NFL			1	3	6	45
13.	ABD					10	50
14.	ABL				1	9	49
15.	ABR				4	6	46
16.	AZM			2	3	5	41
17.	KNZ				4	6	46
18.	GLG				2	8	48
19.	FRM				5	5	45
20.	LRS					10	50
21.	ASH			1	2	7	46
22.	BM					10	50
23.	ENZ			2	3	5	40
24.	ABR				4	6	46
25.	VN			2	4	4	41
26.	AA				2	8	48
27.	BQS			2	3	6	45
28.	SF			2	4	4	42
29.	FF				4	6	46
4630.	LN				4	6	46
<b>Jumlah Skor</b>							<b>1392</b>

Berdasarkan tabel 7 yang memuat hasil rekapitulasi angket respon peserta didik disajikan melalui kode identitas untuk menjaga kerahasiaan. Kategori respon diberikan dalam lima kategori, yaitu STS, TS, KS, S dan SS yang kemudian dijumlahkan untuk menghasilkan skor setiap individu. Secara keseluruhan total skor mencapai 1392, hal tersebut mengindikasikan bahwa kebanyakan peserta didik memberikan respons positif terhadap penggunaan media pembelajaran terhadap pernyataan dalam angket dan mendukung kualitas aspek yang di ukur dalam penelitian.

Keterangan

STS (Sangat Tidak setuju)	= 1
TS (Tidak Setuju)	= 2
KS (Kurang Setuju)	= 3
S (Setuju)	= 4
SS (Sangat Setuju)	= 5

Untuk mengetahui tingkat kepraktisan media pembelajaran, maka skor tersebut dianalisis menggunakan rumus penilaian kepraktisan yang dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Presentase Kelayakan Media} &= \frac{1392}{1500} \times 100\% \\ &= 92,8\% \end{aligned}$$

Hasil data angket memperlihatkan bahwa media PAFE (PAPAN KPK FPB) pada materi KPK dan FPB memperoleh skor 92,8% yang berada pada kategori sangat praktis. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa media yang dikembangkan memiliki tingkat kepraktisan yang tinggi serta memberikan dampak positif terhadap aktifitas proses pembelajaran, khususnya dalam mendukung peserta didik untuk menguasai topik KPK FPB secara lebih efektif.

### ***Evaluation (evaluasi)***

**Tabel 6.** Rekapitulasi Hasil Validasi Media PAFE.

No.	Validator	Skor Rata-Rata
1	Ahli Media	95%
2	Ahli Materi	80,9%
<b>Rata-Rata</b>		<b>87,9%</b>

Memuat tabel rekapitulasi hasil oleh para ahli diatas rata-rata keseluruhan dari masing-masing validator mencapai 87,9% yang dikategorikan sangat valid.

**Tabel 7.** rekapitulasi hasil angket respon peserta didik.

No.	Aspek	Rata-Rata Persentase
1.	Respon Peserta Didik	92,8%

Memuat tabel rekapitulasi hasil kuis dari umpan balik yang diberikan peserta didik memperoleh skor sebesar 92,8% yang dikategorikan sangat praktis. Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa media PAFE (Papan KPK FPB) memiliki tingkat kevalidan yang 92,8% sangat tinggi dan sangat layak digunakan untuk diimplementasikan dalam kegiatan pengajaran di ruang kelas.

## **Pembahasan**

### **Kevalidan Media**

Meninjau dari hasil validasi yang melibatkan para validator menunjukkan bahwa media PAFE (PAPAN KPK FPB) telah memenuhi kriteria kelayakan yang tinggi sebagai media pembelajaran. Ahli media memberikan presentase kevalidan sebesar 95%, sementara penilaian dari ahli materi memperoleh persentase kevalidan sebesar 80,9% kemudian kedua nilai ini dirata-ratakan sehingga memperoleh skor keseluruhan sebesar 87,9%. Berdasarkan klasifikasi penilaian yang dirujuk dari Akbar (dalam Sari, 2023), persentase tersebut menempatkan produk media pembelajaran ini pada kategori sangat valid. Dari penilaian tersebut dapat diketahui dari beberapa aspek yang dinilai oleh para ahli media mendapatkan skor rata-rata 5 dan 4.

Keunggulan pertama terletak pada penilaian media PAFE fleksibel dalam penggunaannya memperoleh skor 5 karena media PAFE dirancang dengan bentuk menyerupai koper sehingga memudahkan dalam membawa, menyimpan dan mengoperasikan di berbagai situasi pembelajaran. Selain itu, pada penilaian media PAFE praktis digunakan oleh guru serta peserta didik juga mendapatkan tingkat skor tinggi yakni 5 karena dilihat media tersebut dapat membantu guru sekaligus peserta didik dalam kegiatan proses pembelajaran. Pada penilaian media PAFE dapat diaplikasikan secara berulang mendapatkan skor 4 dan 5 hal ini dikarenakan adanya kendala pada daya rekat wallpaper yang gampang mengelupas pada bagian yang ditempel. Pada penilaian ukuran media sesuai untuk digunakan di kelas mendapatkan skor 5 karena desain media dirancang minimalis sehingga tidak memerlukan ruang yang luas dalam proses pengoperasiannya. Pada penilaian desain media menarik serta dinilai sesuai dengan karakteristik dari peserta didik memperoleh skor 5 yang mengindikasikan bahwa perancangan media telah sesuai dengan karakteristik peserta didik. Namun, pada penilaian kombinasi warna dan tata letak menarik serta konsisten mendapatkan skor 3 dan 5 disebabkan karena warna yang

digunakan pada pion magnet masih belum merepresentasikan dengan jumlah bilangan yang akan dicari.

Pada penilaian jenis huruf dan urutan font yang jelas dan mudah dibaca memperoleh skor 4 dan 5 karena pada bagian petunjuk penggunaan media dinilai font yang digunakan kurang jelas bagi keterbacaan peserta didik. Pada penilaian gambar dan ilustrasi sesuai dengan materi KPK FPB mendapatkan skor 5 karena media dirancang khusus untuk mendukung pemahaman konsep materi KPK dan FPB. Pada penilaian gambar dan tulisan proposional serta mudah dikenali peserta didik memperoleh skor 4 dan 5 karena menyesuaikan ukuran elemen agar Peserta didik mampu dengan cepat memahami informasi yang disampaikan.

Pada penilaian tampilan media mendukung penyampaian materi secara efektif dan efisien mendapatkan skor 5 yang membuktikan bahwasanya penggunaan media PAFE secara signifikan mampu meningkatkan efektivitas dalam konteks penyampaian materi pembelajaran. Pada penilaian petunjuk penggunaan media mudah dipahami guru dan peserta didik mendapatkan skor 4 dan 5 karena petunjuk penggunaan media disusun dengan bahasa yang sederhana sehingga sebagian besar peserta didik maupun guru dapat memahaminya dengan baik. Pada penilaian media mendukung pembelajaran masalah dan kolaboratif mendapatkan skor 5 karena media tersebut berfungsi dalam memfasilitasi pemecahan masalah serta menyelesaikan tugas.

Hasil penilaian dari para validator pada media PAFE cocok digunakan untuk kelompok kecil mendapatkan skor 4 dan 5 karena media berukuran tidak terlalu besar sehingga cocok digunakan untuk berkelompok. Pada penilaian penentuan judul yang menarik mendapatkan skor 4 karena pemilihan judul yang digunakan gampang dihafalkan. Pada penilaian materi mampu memotivasi peserta didik memperoleh skor 4 karena media mampu menciptakan suasana dalam konteks pembelajaran yang menumbuhkan rasa menyenangkan sehingga memotivasi peserta didik untuk belajar. Pada penilaian materi dan media dapat mendorong partisipasi aktif peserta didik mendapatkan skor 4 karena struktur media mengondisikan peserta didik untuk aktif berpartisipasi dalam mengoperasikan media tersebut.

Pada penilaian media sesuai dengan isi materi pelajaran yang sedang dipelajari oleh peserta didik mendapatkan skor 4 karena pada kelas V peserta didik sudah mempelajari materi KPK dan FPB secara mendalam. Pada penilaian media sesuai kurikulum mendapatkan skor 3 dan 4 karena adanya perubahan pada tujuan pembelajaran (TP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP) sehingga fokus penelitian yang semula ditargetkan pada kelas IV menjadi difokuskan pada kelas V.

Pada penilaian kesesuaian antara isi materi dan kompetensi dasar (KD) memperoleh skor 4 Hal tersebut disebabkan karena isi materi yang dipaparkan telah sesuai dengan kompetensi dasar (KD) yang berlaku serta sesuai dengan karakteristik materi pada jenjang sekolah dasar kelas V. Pada penilaian kesesuaian isi materi dengan indikator mendapatkan skor 4 karena materi yang disajikan sudah sesuai indikator. Pada penilaian bahasa yang digunakan dapat dengan mudah dimengerti oleh peserta didik mendapatkan skor 4 karena bahasa yang dipilih disesuaikan dengan karakteristik peserta didik guna mempermudah untuk menangkap isi materi. Pada penilaian penulisan yang digunakan dapat dengan mudah dimengerti oleh peserta didik memperoleh skor 4 karena menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh peserta didik. Pada aspek kemudahan penggunaan, media pembelajaran memperoleh skor 4 dan 5, yang menunjukkan bahwa media tersebut memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang tinggi, sehingga mampu meminimalkan kendala teknis selama proses pembelajaran berlangsung.

Penelitian ini selaras dengan penelitian pengembangan media rumah bilangan oleh Ar Rahmah & Wiryanto (2025) yang memperoleh hasil dari validator dengan tingkatan kategori yang tergolong sangat valid. Selain itu penelitian oleh rayitno & Faizah (2019) yang menunjukkan hasil validasi media camat FPB KPK yang mendapatkan kategori sangat valid terutama pada faktor kesesuaian dengan materi dan kesesuaian dengan tingkat kognitif peserta didik. Penelitian serupa juga oleh Ningsih et al. (2023) mengenai media smartboard yang juga mendapatkan hasil validitas dengan kategori sangat valid.

Tingginya tingkat validitas yang diperoleh pada temuan ini menegaskan bahwa media PAFE (PAPAN KPK FPB) siap untuk diimplementasikan pada tahap berikutnya karena telah melalui proses penilaian yang komprehensif. Hasil validitas yang diperoleh tidak hanya sekadar menunjukkan kelayakan teori, tetapi juga memberikan keyakinan bahwa media ini memiliki potensi besar untuk mendukung kegiatan belajar di sekolah karena menghasilkan lingkungan belajar yang menyenangkan. Pemanfaatan media pembelajaran yang menarik mampu mendukung penyampaian materi secara optimal dan memfasilitasi proses belajar mengajar (Zaharah et al., 2024). Dengan demikian, hasil validitas ini menjadi dasar bagi peneliti untuk melanjutkan proses ke tahap berikutnya yakni implementasi uji coba yang bertujuan untuk menilai kinerja media secara langsung di lingkungan kelas. Hal ini dilaksanakan untuk menjamin bahwa setiap elemen media dapat mendukung pemahaman konsep peserta didik.

## **Keefektivan Media**

Keefektivan media dievaluasi melalui analisis kemajuan hasil belajar peserta didik memanfaatkan desain pretest dan posttest. Pengukuran ini memungkinkan perubahan kompetensi peserta didik diamati secara objektif sebelum dan sesudah penggunaan media PAFE (PAPAN KPK FPB). Hasil perhitungan N-gain memperoleh skor sebesar 0,80 atau 80,39% yang berdasarkan klasifikasi efektifitas menurut Hake (dalam Mundanti et al., 2023) termasuk dalam kategori sangat efektif.

Temuan ini membuktikan bahwa penggunaan media PAFE (PAPAN KPK FPB) mampu memberikan kontribusi positif yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep KPK dan FPB. Sejalan dengan hasil studi yang dilakukan oleh Mulyani et al. (2025) yang menyatakan bahwa papan KPK FPB mampu memfasilitasi pemahaman konsep peserta didik secara terstruktur melalui keikutsertaan peserta didik selama kegiatan pembelajaran. Selain itu, pembelajaran matematika yang memanfaatkan media visual lebih efektif meningkatkan motivasi serta pemahaman konsep peserta didik (Damayanti et al., 2025). Dengan demikian, media PAFE (PAPAN KPK FPB) terbukti efektif sebagai alat bantu dalam pembelajaran yang tidak hanya menguatkan pemahaman konsep peserta didik tetapi juga menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.

Efektifitas ini tidak hanya ditunjukkan melalui peningkatan skor, tetapi juga dilihat melalui pengamatan selama proses pembelajaran yang menunjukkan setelah menggunakan media PAFE, peserta didik terlihat lebih memilih menggunakan cara mencari kelipatan satu per satu untuk mencari KPK daripada memakai cara pohon faktor atau tabel. Hal ini dikarenakan peserta didik menganggap cara mencari kelipatan satu per satu lebih mudah dan sederhana untuk menentukan KPK. Temuan ini didukung oleh teori perkembangan kognitif Jean Piaget yang menjelaskan bahwa peserta didik memerlukan objek-objek konkret untuk membangun pemahaman konsep yang lebih baik karena peserta didik jenjang sekolah dasar berada dalam tahap operasional konkret (Nabila, 2021). Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa penggunaan media PAFE (PAPAN KPK FPB) memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, baik dalam aspek pemahaman konsep maupun tahap kognitif peserta didik.

## **Kepraktisan Media**

Tingkat kepraktisan media pembelajaran diukur melalui angket respons peserta didik yang diberikan setelah aktivitas pembelajaran berlangsung. Hasil perhitungan menunjukkan bahwasanya media PAFE (PAPAN KPK FPB) yang telah dikembangkan memperoleh persentase kepraktisan sebesar 92,8% berdasarkan kriteria kepraktisan yang dikemukakan oleh

Akbar (dalam Sari, 2023) sehingga dapat dikategorikan sebagai media yang sangat praktis. Persentase ini menyatakan bahwa media mudah dioperasikan oleh peserta didik dan memiliki tampilan yang menarik sehingga selama aktivitas pembelajaran berlangsung peserta didik tidak mudah merasa bosan.

Peserta didik memberikan respon positif yang membuktikan bahwa media yang dikembangkan tidak hanya unggul dari sisi kualitas dan desain, tetapi juga memiliki nilai kepraktisan dalam mendukung interaksi pembelajaran. Media ini mampu menghasilkan lingkungan belajar yang memberikan pengalaman belajar bermakna melalui keterlibatan aktif peserta didik. Kondisi tersebut sejalan dengan prinsip pembelajaran mendalam yang menekankan penciptaan suasana pembelajaran yang menggembirakan (joyfull) dan bermakna (meaningfull) (Rahmawati et al., 2025).

Temuan ini diperkuat oleh hasil dari studi sebelumnya yang dilakukan (Kuncoro, 2020) menekankan nyatanya media konkret berupa koper fk (kotak persoalan FPB dan KPK) dinilai sangat praktis karena dapat mendukung dalam menguasai topik FPB dan KPK melalui tampilan visual. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rintana & Mulyawati, 2025) menegaskan bahwa melalui pengalaman belajar yang menarik dengan penggunaan papan musi (multi fungsi) sebagai media konkret mampu meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik. Selain itu, penelitian (Retnowati et al., 2023) juga menguatkan bahwa media tamfak dengan mudah dioperasikan oleh peserta didik dalam pembelajaran FPB dan KPK serta memperoleh respon yang sangat positif dalam implementasinya di sekolah. Secara keseluruhan, temuan tersebut tetap menegaskan bahwa media PAFE (PAPAN KPK FPB) memiliki tingkat kepraktisan yang memadai dan memiliki tingkat kelayakan yang baik apabila diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di ruang kelas.

## **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

Secara keseluruhan, hasil penelitian pengembangan media PAFE (Papan KPK FPB) menunjukkan bahwa media yang dihasilkan telah memenuhi tiga aspek utama dalam kualitas pengembangan media pembelajaran, yaitu kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan. Dari aspek kevalidan, media ini dinyatakan sangat valid berdasarkan penilaian ahli media dan ahli materi dengan persentase masing-masing sebesar 95% dan 80,9%, yang menunjukkan bahwa media telah sesuai baik secara substansi maupun teknis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi KPK dan FPB. Dari aspek keefektifan, hasil tes pemahaman konsep dengan desain pretest-posttest menunjukkan nilai N-gain sebesar 0,80 atau 80,39% yang termasuk dalam kategori sangat efektif, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan media

PAFE mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik secara signifikan, yang juga didukung oleh meningkatnya keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Sementara itu, dari aspek kepraktisan, hasil angket respons peserta didik menunjukkan persentase sebesar 92,8% dengan kategori sangat praktis, yang berarti media mudah digunakan, memiliki tampilan menarik, serta tidak menimbulkan kesulitan dalam penggunaannya di kelas.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, beberapa saran dapat diberikan, baik untuk peneliti selanjutnya maupun untuk implementasi di sekolah. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan media yang lebih inovatif dengan memperluas variasi angka serta memanfaatkan teknologi digital agar penggunaan media menjadi lebih efisien dan tidak memerlukan waktu yang lama. Sementara itu, bagi guru yang akan mengimplementasikan media PAFE, disarankan untuk menggunakan lebih dari satu unit media dalam proses pembelajaran agar waktu pembelajaran dapat lebih optimal serta kegiatan belajar mengajar tetap berjalan secara kondusif dan efektif. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran di masa mendatang diharapkan mampu menghasilkan inovasi yang lebih adaptif terhadap perkembangan dunia pendidikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ar Rahmah, S. F., & Wiryanto. (2025). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KONKRET “ RUMAH BILANGAN ” PADA MATERI KPK DAN FPB digunakan pada materi KPK dan FPB untuk peserta didik kelas V di SD Negeri Balas*. 13(6), 1664–1679.
- Azhari, M. Y., Jelita, & Fenny Anggreni. (2021). Pemanfaatan Alat Peraga Dakota untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *At-Taqdir*, 14(2), 106–115. <https://doi.org/10.32505/at.v14i2.3311>
- Cahyani, A., Rahayu, W., & Hidajat, F. A. (2024). Studi Literatur: Pemilihan Media Pembelajaran Matematika untuk Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 6(1), 70–80.
- Damayanti, A., Choirudin, C., Anwar, M. S., Wawan, W., Ningsih, E. F., & Setiawan, A. (2025). Efektivitas Model Problem Based Learning dengan Media Papan Multifungsi dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 6(2), 220–228. <https://doi.org/10.54371/ainj.v6i2.859>
- Dini, M., Wijaya, T. T., & Sugandi, A. I. (2018). Pengaruh Self Confidence Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa Smp. *JURNAL SILOGISME : Kajian Ilmu Matematika Dan Pembelajarannya*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.24269/js.v3i1.936>
- Erna Himawati, S. S. (2011). *Menghitung Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) & Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)*. Be Champion.

- Febriyanto, B., Haryanti, Y. D., & Komalasari, O. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Penggunaan Media Kantong Bergambar Pada Materi Perkalian Bilangan Di Kelas Ii Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(2), 32. <https://doi.org/10.31949/jcp.v4i2.1073>
- Handika, H., Zubaidah, T., & Witarsa, R. (2022). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 22(2).
- Kadullah, P., Oyata, L. G., & Djafar, F. (2020). *PENGGUNAAN MEDIA PAPAN MULTI FUNGSI DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATA PELAJARAN MATEMATIKA*. 4(1), 90.
- Kuncoro, P. (2020). Pengembangan Media KOPER FK (Kotak Persoalan FPB dan KPK) Pada Materi FPB dan KPK untuk Siswa Kelas IV SDN Bendan Ngisor Semarang. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 3(2), 107. <https://doi.org/10.33603/cjiipd.v3i2.3064>
- Kurnia, E., Dia, A., & Sari, I. (2023). Pembelajaran Matematika Pada Materi Konsep Dasar KPK Berbasis Permainan Tradisional Congklak. *Jurnal Al-Hikmah Way Kanan*, 4, 71–82.
- Mashuri, S. (2019). *Media Pembelajaran Matematika*. Deepublish.
- Mulyani, A., Pratiwi, A., & Setiani, E. (2025). Penerapan Media Pembelajaran Papan KPK & FPB di Kelas V SD Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Dalam Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Sang Surya*, 11(1), 597–602.
- Mundanti, S. A., Ramadianti, W., & Jumri, R. (2023). Efektivitas Penggunaan Soal Penalaran Matematis Pada Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Untuk Kemampuan Penalaran. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, 7(3), 363–370.
- Nabila, N. (2021). Konsep pembelajaran matematika SD berdasarkan teori kognitif Jean Piaget. *JKPD) Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 6(1), 69–79.
- Nurhasanah, F., Sumarni, S., & Riyadi, M. (2022). Pengembangan E-Modul Materi Barisan Dan Deret Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 104–117. <https://doi.org/10.26618/sigma.v14i2.9320>
- Nurhaswinda, Yolanda, Ningsih, S. K., Mulyani, S., & Saputra, I. (2024). *Hubungan media pembelajaran dengan materi FPB dan KPK pada siswa SD*. 1(1), 11–15.
- Nurlaila, & Istiyati, M. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Papan Musi (Multi Fungsi) pada Materi KPK dan FPB Kelas IV SD. *Jurnal Ilmiah Telaah*, 7(1), 61. <https://doi.org/10.31764/telaah.v7i1.6619>
- Prahesti, S. I., & Fauziah, S. (2022). Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Kearifan Lokal Kabupaten Semarang. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 505–512. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i1.879>
- Prayitno, S. H., & Faizah, H. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Materi FPB dan KPK bagi Siswa Sekolah Dasar Kelas IV. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(3), 317–328. <https://doi.org/10.30738/union.v7i3.5935>
- Purnomo, D. (2021). *Keterampilan Guru dalam Berprofesi*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).

- Rahmawati, Y., Mu'ti, A., Suyanto, & Herianingtyas, N. L. R. (2025). Pembelajaran Mendalam: Transformasi Pembelajaran Menuju Pendidikan Bermutu. *Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan*, 18(1), 1–16.
- Retnowati, R., Karlimah, K., & Wahid Muharram, M. R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Tamfak Untuk Pembelajaran Fpb Dan Kpk Pada Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(2), 298–307. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v10i2.62883>
- Rintana, A. A. P., & Mulyawati, I. (2025). Pengembangan Media Interaktif Papan Musi Menggunakan Model ADDIE terhadap Pemecahan Masalah Matematika Materi KPK dan FPB Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia (JPTI)*, 5(9), 2856–2865.
- Ruqoyyah, S., Murni, S., & Linda, L. (2020). *KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN RESILIENSI MATEMATIKA DENGAN VBA MICROSOFT EXCEL*. Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie.
- Saleh & Syahrudin, D. (2023). *Media Pembelajaran*. 1–77.
- Sari, A. D. I. (2023). *Audiobook Berbasis RME Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep, Pemecahan Masalah, dan Minat Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar*. 106–129.
- Sari, A. D. iNDAH, & Rahmadani, Z. P. (2023). Penggunaan Media Benda Konkret Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Materi Perkalian Siswa Kelas 3 Sekolah Dasar. *Al Qodiri Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Keagamaan*, 21(2).
- Siregar, Suci Khairani Fadhilah, D., Siagian, M. I., & Maulida, F. (2025). Analisis Pemahaman Konsep Dasar Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar pada Materi KPK dan FPB. *Jurnal Basicedu*, 9(5), 415–420.
- Ummah, S. K. (2021). *Media Pembelajaran Matematika*. UMMPress.
- Widyasari, S. E. N., & Listyaningsih. (2023). Pengaruh Media Monopoli Baper Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP NEGERI 9 SURABAYA. *Kajian Moral Dan Kewarganegaraan*, 11(2), 553–567.
- Yulianti, Y., Muslimah, & Abdullah. (2024). Gamifikasi sebagai Pendekatan Inovatif untuk Peningkatan Pemahaman Siswa. *Jurnal Intelektualita: Keislaman, Sosial Dan Sains*, 13(2). <https://doi.org/10.19109/intelektualita.v13i2.24904>
- Zaharah, F., Husna, M., Sa'bani, N., Aminah, S., & Wismanto, W. (2024). How To Develop Dalam Fungsi Dan Manfaat Media Pembelajaran Di Sekolah Dasar aplikasi media pembelajaran tingkat SD , begitu pula pengelompokan dalam media. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Bahasa*, 3(2), 41–50.