

# **Pengembangan Media “Papan Tempel Data” Pada Pembelajaran Matematika Materi Diagram Kelas 1 SDN 03 Jembatan Lima**

Artha Mahira Syahwa<sup>a,1</sup>, Rudi Ritonga<sup>b,2</sup>

<sup>a,b</sup> *Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Bisnis dan Humaniora, Fakultas Ekonomi, Universitas Trilogi, Jl. Kampus Trilogi/Stekpi No. 1 Kalibata-Jakarta*

<sup>1</sup> [arthamahira16@gmail.com](mailto:arthamahira16@gmail.com); <sup>2</sup> [rudi\\_ritonga@trilogi.ac.id](mailto:rudi_ritonga@trilogi.ac.id)

\* [arthamahira16@gmail.com](mailto:arthamahira16@gmail.com)

## **INFO ARTIKEL**

*Sejarah Artikel:*

Diterima: 27 Februari 2025

Direvisi: 15 Mei 2025

Disetujui: 21 Juni 2025

Tersedia Daring: 31 Juli 2025

*Kata Kunci:*

Media Pembelajaran

Diagram

Matematika

Sekolah Dasar

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Papan Tempel Data guna meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi diagram dalam pembelajaran matematika kelas 1 sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model Borg dan Gall, melalui sepuluh tahap pengembangan. Media dirancang dalam bentuk papan magnetik dengan pion tempel dan dilengkapi QR code yang terhubung ke video pembelajaran serta permainan edukatif. Hasil validasi menunjukkan tingkat kelayakan media yang sangat tinggi, yaitu 82% dari ahli media dan 88% dari ahli materi. Uji coba skala kecil dilakukan pada 7 siswa, dengan rata-rata nilai pre-test sebesar 62,52 dan post-test sebesar 81,90. Sedangkan uji coba skala besar dilakukan pada 15 siswa, dengan rata-rata nilai pre-test sebesar 68,44 dan post-test sebesar 84, serta nilai N-Gain sebesar 0,52 (kategori sedang). Selain itu, respon siswa terhadap media mencapai 94,75%, yang termasuk dalam kategori sangat positif. Penelitian ini menawarkan kebaruan berupa integrasi alat konkret dan digital dalam satu media interaktif yang sesuai dengan karakteristik siswa kelas rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Papan Tempel Data layak dan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi diagram secara menyenangkan, konkret, dan bermakna.

## **ABSTRACT**

*Keywords:*  
*Instructional Media*  
*Diagram*  
*Mathematics*  
*Elementary Education*

*This study aims to develop an instructional medium called Papan Tempel Data to enhance students' understanding of diagram material in first-grade elementary mathematics. The research employs a Research and Development (R&D) method using the Borg and Gall model, which involves ten stages of development. The media is designed as a magnetic board with attachable pictorial tokens and is equipped with a QR code linked to instructional videos and educational games. The validation results indicate a very high level of feasibility, with 82% from the media expert and 88% from the material expert. A small-scale trial was conducted with 7 students, yielding an average pre-test score of 62.52 and a post-test score of 81.90. Meanwhile, a large-scale trial involving 15 students resulted in an average pre-test score of 68.44 and a post-test score of 84, with an N-Gain score of 0.52, categorized as moderate. In addition, student responses toward the media reached 94.75%, which falls into the very positive category. This study offers innovation by integrating both concrete and digital tools into a single interactive medium tailored to the characteristics of lower-grade students. The findings indicate that Papan Tempel Data is both feasible and effective for improving students' learning outcomes in diagram-related material in a fun, concrete, and meaningful way.*

©2025, Artha Mahira Syahwa, Rudi Ritonga  
This is an open access article under CC BY-SA license



## 1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu usaha yang disusun secara terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mengembangkan potensi dalam dirinya (Risdianto, 2019). Pendidikan dapat terjadi dimana saja dan kapan saja, yang dirancang untuk membantu siswa memahami dan mengoptimalkan kemampuan diri (Ulfah & Arifudin, 2023). Dalam usaha membantu siswa memahami, mengembangkan serta mengoptimalkan kemampuan dirinya, diperlukan suatu cara efektif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Salah satunya ialah dengan memberikan proses pembelajaran yang aktif dan bermakna. Dalam usaha memberikan pembelajaran yang aktif dan bermakna, perlu disesuaikan dengan minat belajar siswa untuk merancang suatu pembelajaran. Minat belajar yang dimaksud ialah perasaan senang pada pembelajaran, timbulnya fokus pada proses pembelajaran, dan timbulnya rasa semangat dalam keaktifan pada proses pembelajaran (Friantini & Winata, 2019). Minat belajar juga diibaratkan sebagai suatu keadaan dimana siswa merasa tertarik pada suatu pelajaran dan menunjukkan sikap yang positif pada saat proses pembelajaran berlangsung (Putri et al., 2019). Minat belajar merupakan hal penting dalam proses merencanakan suatu pembelajaran, karena minat belajar dalam diri siswa akan berpengaruh pada proses pembelajaran serta hasil belajar yang diraih oleh siswa (Ndraha et al., 2022). Dengan memahami dan menyesuaikan dengan minat belajar yang dimiliki siswa, maka akan membantu siswa dalam upaya mencapai potensi belajar secara maksimal.

Salah satu tantangan dalam proses pembelajaran ialah kurangnya minat belajar siswa, khususnya pada mata pelajaran matematika. Hal ini didasari oleh pandangan siswa yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, sehingga menimbulkan rasa kurang percaya diri serta rendahnya motivasi siswa (Bernard et al., 2019). Pandangan tersebut bukan tanpa alasan, hal ini berkaitan dengan karakter pelajaran matematika itu sendiri. Matematika merupakan suatu pelajaran yang berkaitan dengan penalaran, atau alasan-alasan logis yang dapat diterima oleh akal (Andriliani et al., 2022). Matematika menjadi sarana memecahkan masalah dengan menggunakan pengetahuan tentang berhitung, dan menghubungkan suatu kemungkinan (Aledya, 2019). Maka diketahui matematika merupakan pelajaran yang berifat abstrak dan kompleks yang memiliki tujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan logis siswa pada suatu pembelajaran dan kehidupan sehari-harinya.

Dalam usaha memberikan pembelajaran yang bersifat abstrak dan kompleks, maka diperlukan penyesuaian dengan karakteristik siswa berdasarkan dengan tingkatannya. Pada umumnya, karakteristik siswa kelas rendah pada proses pembelajaran ialah lebih menikmati kegiatan yang melibatkan tindakan nyata daripada hanya mengamati, senang berkerjasama dalam tim, dan senang bermain (Sri Tulasmini, 2022). Siswa kelas rendah memerlukan contoh konkret agar dapat memahami suatu pelajaran dan perlu menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, agar menarik minat belajar siswa (Astini Ni & Rini Purwati, 2020). Siswa kelas rendah akan lebih mudah memahami materi dengan penyajian alat peraga yang menggunakan benda nyata di sekitarnya (Riyana et al., 2020). Maka pada perencanaan proses pembelajaran matematika untuk siswa kelas rendah, dibutuhkan media yang dapat membantu pemahaman siswa dengan memberikan contoh yang ada di sekitar kehidupan mereka sehari-hari. Selain itu pembelajaran matematika harus dirancang semenarik dan interaktif mungkin agar siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Keaktifan siswa pada proses pembelajaran akan berpengaruh pada hasil belajar mereka. Semakin aktif mereka pada proses pembelajaran, maka akan semakin baik hasil belajar yang akan diperolehnya. Proses pembelajaran matematika tidak selalu mendapatkan hasil yang memuaskan, melainkan banyak faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar matematika. Rendahnya hasil belajar matematika disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor

internal dan eksternal. Faktor internal yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar siswa adalah kesulitan siswa dalam memahami matematika dan kurang termotivasi dalam pembelajaran matematika (Nabillah & Abadi, 2019). Faktor eksternal mencakup kondisi lingkungan belajar yang tidak kondusif, kurang efektifnya metode pembelajaran yang digunakan, dan media pembelajaran yang kurang menarik (U. Oktaviani et al., 2020).

Untuk mengetahui bagaimana proses pembelajaran matematika di kelas 1 SDN 03 Jembatan Lima peneliti melakukan observasi dan ditemukan rendahnya nilai pada pembelajaran matematika materi mengenal diagram. Berdasarkan observasi tersebut peneliti juga menemukan kesulitan siswa dalam mengelompokan data, dimana siswa tidak memahami proses mengelompokan objek, siswa masih bingung bagaimana cara membaca daftar, tabel dan diagram gambar serta tidak bisa menginterpretasikan diagram gambar. Temuan ini didukung oleh data hasil belajar matematika pada materi mengenal diagram, dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) hasil belajar yang ditetapkan sebesar 75. Dari 30 siswa hanya 8 siswa yang mencapai KKM, sementara 4 siswa mendapatkan nilai 70, 6 siswa mendapat nilai 65, 5 siswa mendapatkan nilai 60, 2 siswa mendapatkan nilai 55, dan 5 siswa mendapatkan nilai 50.

Rendahnya hasil belajar diduga karena pembelajaran matematika merupakan pelajaran yang sulit, maka perlu menggunakan media pembelajaran yang menarik dan relevan pada proses pembelajaran. Tanpa menggunakan media pembelajaran yang menarik dan relevan, siswa akan mengalami kesulitan memahami materi. Dan tidak akan tercapainya tujuan pembelajaran sehingga menyebabkan rendahnya hasil belajar. Terlebih pada siswa kelas 1 SD, mereka sangat membutuhkan pembelajaran yang menggunakan konsep konkret, agar dapat memahami materi pembelajaran. Dan ketersediaan media pembelajaran di sekolah masih minim, sehingga sangat diperlukan media pembelajaran yang lebih variatif. Permasalahan utama yang terlihat pada kelas 1 SDN 03 Jembatan Lima meliputi proses pembelajaran yang kurang interaktif, rendahnya minat belajar matematika, rendahnya hasil belajar matematika, dan kurangnya media pembelajaran yang tersedia. Berdasarkan masalah tersebut, penulis yakin bahwa pengembangan dan penggunaan media pembelajaran dapat menjadi solusi untuk meningkatkan minat belajar dan hasil belajar siswa, karena hal ini berkaitan dengan kebutuhan proses pembelajaran berdasarkan karakteristik siswa kelas rendah dan kebutuhan siswa kelas 1 SDN 03 Jembatan Lima.

Penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran dengan lebih baik. Media pembelajaran merupakan alat komunikasi yang dirancang untuk menyampaikan informasi kepada siswa dengan tujuan menciptakan suasana belajar yang efisien dan efektif (Kharissidqi & Firmansyah, 2022). Media pembelajaran merupakan suatu penunjang pembelajaran bagi siswa agar proses pembelajaran menjadi lebih bermakna (Anjarani et al., 2020). Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aristia et al., (2020), yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran celengan gambar sangat efektif dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selanjutnya Putri et al., (2019) menyatakan bahwa, penggunaan media pembelajaran dapat menarik perhatian siswa dan membawa suasana belajar yang menyenangkan. Sehingga materi yang diberikan dapat diterima dengan baik dan menghasilkan peningkatan prestasi belajar siswa.

Selain itu diperkuat kembali oleh hasil penelitian yang dilakukan Mukholifah et al., (2020) menyatakan bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa, membantu guru dalam menyampaikan materi secara menarik, serta berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Adapun hasil penelitian yang dilakukan oleh Aulia & Mintohari (2023) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena memberikan pengalaman baru yang memicu semangat belajar dan mempermudah pemahaman konsep. Hasil penelitian yang dilakukan

Nurfadillah & Azhar (2021) menyatakan bahwa media pembelajaran memberikan manfaat dan kontribusi dalam meningkatkan keaktifan serta efektivitas proses pembelajaran di Sekolah Dasar serta mendukung peningkatan hasil belajar. Maka dapat disimpulkan bahwasannya media pembelajaran memiliki pengaruh yang efektif pada proses meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Ketika bahan pelajaran disajikan melalui media pembelajaran, siswa merasa seolah mereka sedang bermain, dan suasana kelas menjadi lebih menarik, sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi mereka.

Dari referensi diatas maka dapat disimpulkan pengembangan media pembelajaran dapat mengatasi masalah tersebut. Salah satu media yang dapat digunakan adalah "Papan Tempel Data", sebuah media yang akan membuat siswa untuk secara langsung mengorganisir dan menginterpretasikan data melalui kegiatan tempel-menempel. Dengan menggunakan papan tempel, siswa dapat lebih mudah memahami konsep diagram dan pengorganisasian data dengan cara yang menyenangkan dan interaktif. Media ini juga dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan motorik halus, kemampuan berpikir logis, dan keterampilan sosial saat berkolaborasi dengan teman-teman mereka.

Berdasarkan masalah pada latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media interaktif "Papan Tempel Data" dalam pembelajaran matematika materi diagram kelas 1 SD. Pengembangan media ini menggunakan metode Research and Development (R&D), yang bertujuan untuk merancang, mengembangkan, serta mengevaluasi efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan. Dengan penelitian yang berjudul "Pengembangan Media ‘Papan Tempel Data’ Pada Pembelajaran Matematika Materi Diagram Kelas 1 SD", diharapkan dapat menjadi solusi dari permasalahan yang ada pada kelas 1 SDN 03 Jembatan Lima, yaitu meningkatkan pemahaman siswa dalam konsep diagram secara lebih efektif dan menyenangkan.

## 2. Metode

Dalam penelitian ini peneliti mengembangkan media pembelajaran yang akan dibuat. Penelitian R&D ini terdapat dua jenis data, yaitu kualitatif dan kuantitatif. Data yang diperoleh oleh penulis merupakan informasi yang dihasilkan berdasarkan fakta di lapangan. Pada penelitian kali ini, penulis mengumpulkan data melalui wawancara dan observasi. Adapun langkah-langkah yang dilakukan penulis dalam proses pengumpulan data adalah sebagai berikut:

a. Wawancara

Teknik wawancara dilakukan dengan mengajukan pertanyaan kepada guru terkait kondisi siswa dalam proses pembelajaran matematika. Pertanyaan akan diperkecil terkait masalah yang dialami siswa dalam proses pembelajaran, kebutuhan yang diperlukan siswa, dan solusi dari permasalahan yang dialami siswa dalam proses pembelajaran matematika materi diagram.

b. Angket

Teknik angket dilakukan dengan memberikan pertanyaan kepada siswa dan guru untuk memvalidasi kelayakan media "Papan Tempel Data" yang telah dibuat dan digunakan. Dalam penelitian ini bagian dari responden uji validasi diberikan kepada guru mata pelajaran dan siswa kelas 1 SD yang dipilih secara acak. Dalam pengisian angket dilakukan dengan memberikan tanda ceklis pada kolom 'YA' atau 'TIDAK', hal ini dilakukan agar membantu responden dalam mengisi angket.

c. Tes

Teknik tes dilakukan kepada siswa untuk mengetahui hasil pembelajaran sebelum dan sesudah digunakan media "Papan Tempel Data". Tes diakukan sebanyak dua kali yaitu

tahap sebelum penggunaan media (Pre-Test) dan tahap sesudah penggunaan media (Post-Test).

### **3. Hasil dan Pembahasan**

#### **Deskripsi Umum Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 03 Jembatan Lima, yang terletak di wilayah Jakarta Barat. Waktu pelaksanaan penelitian berlangsung selama lima bulan, dimulai pada bulan Januari hingga Juni 2025. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada hasil observasi awal dan wawancara dengan guru kelas 1 SD yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika, khususnya pada materi mengenal diagram, masih menghadapi berbagai kendala seperti rendahnya minat belajar, kurangnya media yang konkret, serta kesulitan siswa dalam memahami dan menginterpretasikan data. Subjek dalam penelitian ini dilakukan adalah 32 siswa kelas 1 SDN 03 Jembatan Lima, yang terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Kelas 1 Sekolah Dasar dipilih karena siswa pada tahap ini masih berada dalam tahap berpikir konkret (operasional konkret menurut Piaget), sehingga sangat membutuhkan media pembelajaran yang dapat dimanipulasi secara langsung dan berwarna menarik agar mempermudah pemahaman terhadap konsep-konsep matematika dasar seperti mengelompokkan dan membaca data.

Media yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media manipulatif berbasis visual yang dinamakan "Papan Tempel Data". Media ini dirancang untuk membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran matematika tentang penyajian data dan diagram gambar. Komponen utama media terdiri dari papan magnetik, pion-pion gambar yang dapat ditempel dan dipindah-pindah, serta dilengkapi dengan QR code yang terhubung ke materi video, game edukatif, dan latihan soal sebagai bentuk inovasi digital yang memudahkan guru dalam mengakses konten pembelajaran tambahan. Tujuan utama dari pengembangan media ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui penggunaan media konkret yang menyenangkan, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik siswa Sekolah Dasar. Dengan menggunakan media ini, siswa tidak hanya diajak untuk melihat dan mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan menempel, mengelompokkan, dan membaca data secara langsung. Diharapkan dengan media ini, siswa mampu memahami konsep dasar diagram secara lebih baik dan dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model Borg and Gall, yang terdiri dari beberapa tahapan mulai dari identifikasi masalah, perencanaan, pengembangan prototipe, uji coba terbatas, validasi ahli, revisi produk, hingga implementasi terbatas di lapangan. Setiap tahapan dilakukan secara sistematis untuk menghasilkan media pembelajaran yang tidak hanya layak secara tampilan dan isi, tetapi juga efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.

Penelitian dilakukan secara bertahap, mulai dari melakukan observasi dan wawancara. Observasi dilakukan pada tanggal 13 Januari 2025 pada kelas 1 SDN 03 Jembatan Lima. Peneliti melakukan observasi untuk mengetahui lebih dalam terkait karakteristik kelas 1 SD. Setelah melakukan observasi, peneliti melakukan wawancara lebih dalam pada guru kelas 1 Sekolah Dasar, untuk mengetahui kebutuhan siswa pada pembelajaran matematika khususnya materi mengenal diagram. Setelah mengetahui kebutuhan dan solusinya, peneliti merancang media yang akan dikembangkan. Setelah media selesai dikembangkan peneliti melakukan uji media kepada ahli media dan ahli materi. Setelah mendapatkan hasil uji media, peneliti melakukan uji validitas dan reliabilitas soal uji coba pada 10 siswa. Sebelum melakukan uji validitas dan reliabel, peneliti melakukan uji validasi soal terlebih dahulu kepada guru kelas 1 SDN 03 Jembatan Lima. Setelah mendapatkan hasilnya peneliti melakukan analisis terkait hasil uji tersebut, dan merevisi soal yang tidak valid. Penelitian dilanjut kembali pada tanggal

26 mei 2025 untuk melakukan pemberian materi dan tanggal 27 - 28 mei melakukan uji skala kecil. Pada tanggal 2 mei - 3 juni 2025 dilakukan pembelajaran skala besar dan pada tanggal 4 juni melakukan uji angket respon siswa pada penggunaan media.

### **Hasil Tahapan Pengembangan Media**

Penelitian ini mengadaptasi tahapan pengembangan model Borg & Gall untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berupa Papan Tempel Data. Setiap tahap dirancang dan dilaksanakan secara sistematis, mulai dari pengumpulan informasi awal, perencanaan, pengembangan produk awal, hingga uji coba terbatas dan uji coba luas. Tahapan ini dirancang agar media yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan siswa kelas 1 SD dan efektif dalam meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi mengenal diagram.

#### **1) Tahap Research and Information Collecting**

Pada tahap pengumpulan informasi, peneliti melakukan wawancara mendalam dengan guru kelas 1 SD dilakukan di SDN 03 Jembatan Lima, bersama Ibu Zakiyah, S. Pd untuk mengetahui hambatan serta kebutuhan saat proses pembelajaran matematika, khususnya pada materi mengenal diagram berlangsung. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa kelas 1 SD mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar materi mengenal diagram, seperti tidak memahami cara mengelompokkan objek, bingung membaca daftar, tabel, dan diagram gambar, serta tidak mampu menginterpretasikan diagram karena materi disampaikan secara abstrak tanpa bantuan media yang konkret. Guru juga menyampaikan bahwa sebagian besar siswa belum mampu membaca tabel atau menyusun data dalam bentuk gambar karena tidak terbiasa melihat contoh nyata dalam kegiatan belajar.

Proses pembelajaran cenderung bersifat satu arah, di mana guru menjelaskan melalui buku paket tanpa ada kegiatan manipulatif yang dapat melibatkan siswa secara aktif. Di sisi lain, ketersediaan media pembelajaran di sekolah masih sangat terbatas dan kurang variatif, sehingga menjadi kendala dalam mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Akibatnya, banyak siswa terlihat pasif dan kurang antusias selama pelajaran matematika. Dari wawancara ini, guru menyarankan agar pengembangan media pembelajaran yang dilakukan dengan pendekatan visual dan manipulatif, agar siswa dapat berinteraksi langsung dengan materi dan membangun pemahaman secara lebih konkret. Hal ini memperkuat temuan peneliti bahwa diperlukan upaya menciptakan media pembelajaran yang lebih inovatif dan menarik untuk meningkatkan minat belajar serta pemahaman siswa pada pembelajaran matematika materi mengenal diagram.

#### **2) Tahap Planning**

Setelah melakukan studi pendahuluan dan mendapatkan informasi untuk memenuhi kebutuhan siswa pada proses pembelajaran matematika. Peneliti melakukan perencanaan untuk menciptakan media pembelajaran yang inovatif dan menarik dalam upaya meningkatkan minat belajar serta pemahaman siswa pada pembelajaran matematika. Perencanaan tersebut terdiri dari menentukan bentuk media pembelajaran, merumuskan tujuan pengembangan media “Papan Tempel Data”, dan merancang instrumen evaluasi berupa pre-test dan post-test.

#### **3) Tahap Development of Preliminary Form of Product**

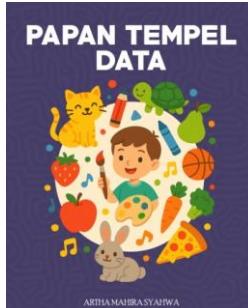
Tahap ini merupakan realisasi dari rancangan yang telah disusun sebelumnya. Peneliti mulai mengembangkan bentuk awal dari media Papan Tempel Data secara konkret. Media ini terdiri atas desain cover depan dan belakang, desain halaman dalam yang digunakan sebagai alat pembelajaran, desain pion-pion tempel yang akan digunakan siswa untuk dipindah dan ditempelkan pada halaman dalam, serta menambahkan konten pada bagian QR Code yang mengarah ke konten digital seperti video pembelajaran,

game interaktif dan soal atihan. Peneliti juga membuat soal uji coba pre-test dan post test.

Bagian cover depan terdiri atas nama media dan gambar yang menarik serta representatif. Bagian halaman dalam yang digunakan sebagai alat pembelajaran terdiri atas dua halaman, halaman pertama terdapat tabel dan halaman kedua terdapat diagram serta kolom pertanyaan. Berikutnya desain pion dibuat menarik dan berwarna untuk meningkatkan daya tarik visual bagi siswa kelas 1 SD yang masih berada dalam tahap operasional konkret, pion-pion berisi gambar objek yang sesuai materi (seperti buah, hewan, alat tulis, dll). Selain itu pada bagian cover belakang terdiri atas QR Code yang dapat dipindai/scan menggunakan ponsel guru yang dapat ditampilkan melalui proyektor kelas, dan mengarahkan ke konten tambahan seperti video penjelasan materi, latihan soal interaktif, serta permainan edukatif. Dengan perpaduan antara elemen fisik dan digital ini, diharapkan media Papan Tempel Data dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan mudah dipahami siswa. Terdapat juga biodata penulis pada bagian bawah konten.

Pembuatan soal uji coba pre-test dan post-test juga disesuaikan dengan tujuan pembelajaran materi mengenal diagram. Adapun isi pada lembar soal terdiri atas, nama siswa, no absen siswa, hari dan tanggal. Soal uji coba terdiri atas 15 soal, yang sesuai dengan tujuan pembelajaran serta dipenuhi dengan gambar yang menarik. Secara keseluruhan media papan tempel data memiliki 8 komponen penting, diantaranya sebagai berikut:

**Tabel 1 Hasil Pengembangan Produk Media Papan Tempel Data**

No	Keterangan	Tampilan Awal
1	Cover Depan	 The image shows the front cover of the 'Papan Tempel Data' product. It features a dark blue background with the title 'PAPAN TEMPEL DATA' in large white letters at the top. Below the title is a colorful illustration of a boy painting a picture of a cat and various fruits and vegetables like apples, carrots, and a pizza. There are also musical notes and a rabbit. The Artha Mahira Syahwa logo is visible at the bottom right.
2	Cover Belakang	 The image shows the back cover of the 'Papan Tempel Data' product. It features a dark purple background with a large QR code in the center. Above the QR code is a purple button with the text 'SCAN DISINI!'. Below the QR code, there is text that reads 'BAHAN PENDUKUNG PEMBELAJARAN DALAM PENGGUNAAN MEDIA PAPAN TEMPEL DATA'. At the very bottom, it says 'Artha Mahira Syahwa Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Islam Negeri'.

No	Keterangan	Tampilan Awal
3	Halaman 1	
4	Halaman 2	
5	Konten QR Code	

No	Keterangan	Tampilan Awal
7	Petunjuk Penggunaan	 <p>The graphic is titled "Cara Penggunaan PAPAN TEMPEL DATA". It features a group of children at the top. Below them are eight numbered steps in colored clouds:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>01. Tuang pion-pion ke atas meja</li> <li>02. Kelengkapi pion berdasarkan gambar yang sama dan gambar yang berbeda</li> <li>03. Pilih kategori dan cocokkan pion sesuai gambar</li> <li>04. Tempelkan pion ke bagian A pada tabel</li> <li>05. Hitung jumlah pion di setiap kategori pada bagian A</li> <li>06. Cari pion-pion yang memiliki gambar yang sama</li> <li>07. Tempelkan pion tersebut ke bagian B dan hitung jumlahnya</li> <li>08. Jawab pertanyaan di bagian C</li> </ul>

Selain 8 komponen penting pada media papan tempel data, peneliti juga membuat konten untuk bagian QR Code. Konten pada QR Code terdapat 2 bagian, ialah sebagai berikut:

**Tabel 2 Hasil Pengembangan Konten pada QR Code**

No	Keterangan	Visual								
1	Video Pembelajaran	 <p>Jenis Snek   Jumlah</p> <table border="1"> <tr> <td>permen stroberi</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>biskuit coklat</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>wafer keju</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>donat</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>Informasi yang diperoleh:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Snek terbanyak adalah permen stroberi.</li> <li>2. Jumlah biskuit coklat sama dengan wafer keju.</li> <li>3. Snek paling sedikit adalah donat.</li> </ol>	permen stroberi	4	biskuit coklat	4	wafer keju	10	donat	2
permen stroberi	4									
biskuit coklat	4									
wafer keju	10									
donat	2									
2	Games	 <p>Banyak buah paling sedikit adalah</p> <p>A Anggur      B Pisang      C jeruk</p> <p>Skor x2      30:50      Waktu Tambah</p> <p>2 dari 5</p> <p>Mengenal diagram kelas 1 sd</p>								

**Tabel 3 Hasil Pengembangan Soal Uji Coba**

No	Keterangan	Visual																																																
1	Soal Pre-Test & Post Test																																																	
		<p style="text-align: center;">SOAL UJI CERA KELAYAKAN MEDIA "PAPAN TEMPEL DATA" PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI DIAGRAM KELAS 1 SD</p> <p>Nama _____ Noh _____ Tanggal _____</p> <p>1. Perhatikan gambar pesi wana di bawah ini!</p>  <p>Ada berapa jumlah peniti berwarna kuning pada gambar di samping...</p> <p>a. 3 b. 4 c. 2</p> <p>2. Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Ada berapa jumlah totak pada gambar di samping...</p> <p>a. 4 b. 5 c. 3</p> <p>3. Paket tempe porsi gurih, termasuk kedalam ketompek...</p> <p>a. Makanan b. Bahan c. Bahan</p> <p>4. Angka tersebut dalam kelompok perabutan rumah tangga...</p> <p>a. Sepatu b. Baju c. Bonita</p> <p>5. Ibu Melika memiliki 8 sapit dan Gilang memiliki 9 sapit, siapa yang memiliki...</p> <p>a. Gilang b. Melika c. Rizki</p> <p>6. Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Berapa jumlah buah anggur ditambah buah kiwi...</p> <p>a. 6 b. 5 c. 7</p>																																																
		1 Halaman 1																																																
		<p>7. Apelita Viola memiliki 10 keteng, Faith memiliki 15 keteng, dan Ridwan memiliki 12 keteng. Siapa yang memiliki keteng yang sedikit...</p> <p>a. Viola b. Ridwan c. Faith</p> <p>8. Gita memiliki ada 2 bonita dan 5 bule. Benda yang pertama kali sedikit adiran...</p> <p>a. Bonita b. Bule c. Gita</p> <p>9. Perhatikan tabel di bawah ini!</p> <table border="1" style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>Makanan</th> <th>Rambutan</th> <th>Keteng</th> <th>Gasing</th> </tr> <tr> <td>Malih</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Bengkoang</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>7</td> </tr> </table> <p>Malih apa yang jumlahnya paling sedikit...</p> <p>a. Rambutan b. Keteng c. Gasing</p> <p>10. Perhatikan tabel di bawah ini!</p> <table border="1" style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>Bonita</th> <th>Porsi</th> <th>Pisang</th> <th>Pinggang</th> </tr> <tr> <td>Ridwan</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Urutkan bonita dari jumlah yang paling banyak ke jumlah yang paling sedikit...</p> <p>a. Ridwan b. Pinggang c. Pisang</p> <p>11. Perhatikan tabel di bawah ini!</p> <table border="1" style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>Makanan</th> <th>Ite</th> <th>Es Krim</th> <th>Onde</th> </tr> <tr> <td>Malih</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Bengkoang</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>7</td> </tr> </table> <p>Urutkan makanan dari jumlah yang paling banyak ke jumlah yang paling sedikit...</p> <p>a. Malih b. Bengkoang c. Ite</p> <p>12. Perhatikan tabel di bawah ini!</p> <table border="1" style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>Nama</th> <th>Jenis</th> <th>Usia</th> <th>Agama</th> <th>Hobby</th> </tr> <tr> <td>Arie</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>Gita</td> <td>7</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>G</td> </tr> </table> <p>Gita yang memiliki jumlah hobi...</p> <p>a. 0 b. 1 c. sedikit sama</p>	Makanan	Rambutan	Keteng	Gasing	Malih	5	10	6	Bengkoang	8	12	7	Bonita	Porsi	Pisang	Pinggang	Ridwan	4	2	3	Makanan	Ite	Es Krim	Onde	Malih	5	10	6	Bengkoang	8	12	7	Nama	Jenis	Usia	Agama	Hobby	Arie	0	0	0	F	Gita	7	0	0	G	
Makanan	Rambutan	Keteng	Gasing																																															
Malih	5	10	6																																															
Bengkoang	8	12	7																																															
Bonita	Porsi	Pisang	Pinggang																																															
Ridwan	4	2	3																																															
Makanan	Ite	Es Krim	Onde																																															
Malih	5	10	6																																															
Bengkoang	8	12	7																																															
Nama	Jenis	Usia	Agama	Hobby																																														
Arie	0	0	0	F																																														
Gita	7	0	0	G																																														
		2 Halaman 2																																																
		<p>13. Perhatikan diagram gambar di bawah ini!</p> <table border="1" style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>NO</th> <th>SISWA</th> <th>APEL</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Nanda</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ieska</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Aini</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Dari diagram gambar di samping, sepakat yang memiliki apel paling banyak...</p> <p>a. Nanda b. Ieska c. Aini</p> <p>14. Perhatikan gambar di bawah ini!</p> <table border="1" style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>NO</th> <th>HARI</th> <th>PELAJARAN</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Senin</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Selasa</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Rabu</td> <td>4</td> </tr> </table> <p>Dari diagram gambar di samping, berapakah jumlah pelajaran seluruh hari senin...</p> <p>a. 3 pelajaran b. 4 pelajaran c. 5 pelajaran</p> <p>15. Perhatikan gambar di bawah ini!</p> <table border="1" style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>NO</th> <th>HARI</th> <th>PELAJARAN</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Senin</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Selasa</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Rabu</td> <td>5</td> </tr> </table> <p>Urutkan hari dari pelajaran yang paling banyak sampai paling sedikit...</p> <p>a. Senin, Selasa, Rabu b. Senin, Rabu, Selasa c. Selasa, Rabu, Senin</p>	NO	SISWA	APEL	1	Nanda	3	2	Ieska	2	3	Aini	1	NO	HARI	PELAJARAN	1	Senin	3	2	Selasa	2	3	Rabu	4	NO	HARI	PELAJARAN	1	Senin	4	2	Selasa	3	3	Rabu	5												
NO	SISWA	APEL																																																
1	Nanda	3																																																
2	Ieska	2																																																
3	Aini	1																																																
NO	HARI	PELAJARAN																																																
1	Senin	3																																																
2	Selasa	2																																																
3	Rabu	4																																																
NO	HARI	PELAJARAN																																																
1	Senin	4																																																
2	Selasa	3																																																
3	Rabu	5																																																
		3 Halaman 3																																																
		<p>16. Perhatikan gambar di bawah ini!</p> <table border="1" style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>NO</th> <th>NAME</th> <th>HOB</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Putra</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Cici</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Koiki</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Urutkan nama yang memiliki hobi paling sedikit, sampai yang paling banyak...</p> <p>a. Putra, Cici, Koiki b. Koiki, Putra, Cici c. Cici, Putra, Koiki</p> <p>17. Perhatikan diagram gambar di bawah ini!</p> <table border="1" style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>NO</th> <th>SISWA</th> <th>APEL</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Nanda</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ieska</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Aini</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Dari diagram gambar di samping, berapa jumlah sejutaan apel dari-3 siswa</p> <p>a. 5 b. 3 c. 9</p> <p>18. Perhatikan diagram gambar di bawah ini!</p> <table border="1" style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>NO</th> <th>SISWA</th> <th>BUAH</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Nanda</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ieska</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Aini</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Dari diagram gambar di samping, sejaka yang memiliki buah paling banyak...</p> <p>a. Nanda b. Ieska c. Aini</p> <p>19. Perhatikan diagram gambar di bawah ini!</p> <table border="1" style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>NO</th> <th>SISWA</th> <th>ES KREM</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Nanda</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ieska</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Aini</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Dari diagram gambar di samping, sejaka yang memiliki es krem paling sedikit...</p> <p>a. Nanda b. Ieska c. Aini</p>	NO	NAME	HOB	1	Putra	3	2	Cici	2	3	Koiki	1	NO	SISWA	APEL	1	Nanda	5	2	Ieska	3	3	Aini	1	NO	SISWA	BUAH	1	Nanda	5	2	Ieska	3	3	Aini	1	NO	SISWA	ES KREM	1	Nanda	3	2	Ieska	2	3	Aini	1
NO	NAME	HOB																																																
1	Putra	3																																																
2	Cici	2																																																
3	Koiki	1																																																
NO	SISWA	APEL																																																
1	Nanda	5																																																
2	Ieska	3																																																
3	Aini	1																																																
NO	SISWA	BUAH																																																
1	Nanda	5																																																
2	Ieska	3																																																
3	Aini	1																																																
NO	SISWA	ES KREM																																																
1	Nanda	3																																																
2	Ieska	2																																																
3	Aini	1																																																
		4																																																

No	Keterangan	Visual
		Halaman 4

15. Dari data berikut menunjukkan hewan peliharaan yang dimiliki siswa:  
Artha 5 Kucing  
- Rizka 2 Kelinci  
- Mulya 1 Ayam  
Diagram yang tepat untuk mewakili data tersebut ialah...

a.

NAMA	PELHARAJAN
Artha	5 kucing
Rizka	2 kelinci
Mulya	1 ayam

b.

NAMA	PELHARAJAN
Artha	5 kucing
Rizka	2 kelinci
Mulya	1 ayam

c.

NAMA	PELHARAJAN
Artha	5 kucing
Rizka	2 kelinci
Mulya	1 ayam

Halaman 5

4) Tahap Preliminary Field Testing

Pada tahap ini peneliti melakukan uji coba skala kecil untuk mengukur validitas dan reliabilitas butir soal yang akan digunakan sebagai instrumen evaluasi pembelajaran. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan butir soal sebelum digunakan sebagai bahan evaluasi pembelajaran. Pada tahap ini, instrumen yang diuji adalah 20 butir soal pilihan ganda yang dirancang sebagai alat evaluasi pembelajaran dengan menggunakan media "Papan Tempel Data" pada materi Mengenal Diagram di kelas 1 SD. Uji coba soal dilakukan secara terbatas dengan melibatkan 10 siswa di SDN 03 Jembatan Lima yang dipilih berdasarkan rekomendasi guru kelas. Dalam pelaksanaan tahap ini, guru kelas 1 SD turut dilibatkan sebagai validator isi instrumen.

5) Tahap Main Product Revision

Pada tahap ini, peneliti melakukan revisi dan menyempurnakan instrumen soal berdasarkan hasil analisis validitas dan reliabilitas yang dilakukan sebelumnya. Pada tahap sebelumnya, instrumen evaluasi pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda yang digunakan sebagai pre-test dan post-test dalam pembelajaran materi "Mengenal Diagram" untuk siswa kelas I SD. Soal-soal tersebut telah diuji secara empiris menggunakan teknik korelasi Point-Biserial untuk mengukur validitas tiap butir soal, serta diuji reliabilitasnya menggunakan rumus KR-20. Berdasarkan hasil uji validitas, diperoleh bahwa dari 20 butir soal yang diuji, sebanyak 15 butir soal dinyatakan valid karena memiliki nilai korelasi di  $>r_{tabel}$  ( $r \geq 0,63$ ). Sementara itu, 5 butir soal lainnya tidak memenuhi syarat validitas dan dinyatakan tidak valid karena nilai korelasinya  $<r_{tabel}$ . Selain itu, hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa nilai KR-20 instrumen adalah sebesar 0,8598, yang termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa soal memiliki tingkat konsistensi internal yang baik dan layak digunakan untuk mengukur kemampuan siswa.

Berdasarkan temuan tersebut, peneliti melakukan revisi dengan mengeluarkan lima butir soal yang tidak valid dari instrumen. Kemudian, peneliti menyusun ulang soal-soal yang telah dinyatakan valid menjadi paket pre-test dan post-test baru yang terdiri dari 15 butir soal. Revisi juga dilakukan dengan memperhatikan masukan dari guru kelas sebagai ahli soal, untuk memastikan bahwa soal yang digunakan tidak hanya valid secara statistik, tetapi juga sesuai dengan indikator pembelajaran, kemampuan siswa kelas 1 SD, serta menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.

**Tabel 4 Hasil Tahap Main Revision Product**

No.	Keterangan	Visual																																																
1	Soal Uji coba setelah di revisi	<p>SOAL UJI COBA KELAYAKAN MEDIA "PAPAN TEMPEL DATA" PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI DIAGRAM KELAS 1 SD</p> <p>Nama ..... Ns. Absen ..... Tanggal .....</p> <p>1. Perhatikan gambar pensil wera dan bawah ini! Ada berapa jumlah pensil berwarna kuning pada gambar di samping..</p>  <p>a. 3 b. 2 c. 1</p> <p>2. Perhatikan gambar di bawah ini! Ada berapa jumlah tomat pada gambar di samping..</p>  <p>a. 3 b. 1 c. 2</p> <p>3. Manis yang termasuk dalam kelompok parabitan rumah tangga..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Apel</li> <li>b. Pisang</li> <li>c. Jeruk</li> </ul> <p>4. Ibu Hikmah memiliki 8 sapi dan Gilang memiliki 5 sapi, siswa yang memiliki sapi lebih banyak..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Cinta</li> <li>b. Hikmah</li> <li>c. Gilang</li> </ul> <p>5. Perhatikan gambar di bawah ini! Berapa jumlah buah anggur ditambah buah kiwi..</p>  <p>a. 6 b. 5 c. 4</p> <p>6. Apabila Vith memiliki 10 kereng, Fach memiliki 15 kereng, dan Ridwan memiliki 7 kereng. Siswa yang memiliki kereng yang sedikit..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Vith</li> <li>b. Fach</li> <li>c. Ridwan</li> </ul>																																																
		1																																																
		Halaman 1																																																
		<p>7. Perhatikan tabel di bawah ini!</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>Makan</th> <th>Buah</th> <th>Keleng</th> <th>Gasing</th> </tr> <tr> <td>Ranuhrea</td> <td>a</td> <td>12</td> <td>8</td> </tr> </table> <p>Manisan apa yang jumlahnya paling sedikit..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Buah</li> <li>b. Keleng</li> <li>c. Gasing</li> </ul> <p>8. Perhatikan tabel di bawah ini!</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>Benda</th> <th>Pensil</th> <th>Pulpen</th> <th>Penghapus</th> </tr> <tr> <td>Banyak</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Untukan benda dari jumlah yang puting banyak sampai yang puting sedikit..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pulpen, pensil, penghapus</li> <li>b. Pensil, pulpen, penghapus</li> <li>c. Pulpen, penghapus, pensil</li> </ul> <p>9. Perhatikan tabel di bawah ini!</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>Name</th> <th>Jenis</th> <th>Apel</th> <th>Mangga</th> </tr> <tr> <td>Kimi</td> <td>a</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Gesa</td> <td>b</td> <td>9</td> <td>6</td> </tr> </table> <p>Siswa yang memiliki jumlah buah mangga banyak..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. kimia</li> <li>b. Gesa</li> <li>c. keduaanya sama</li> </ul> <p>10. Perhatikan diagram gambar di bawah ini!</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>NO</th> <th>SISWA</th> <th>APEL</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Nanda</td> <td>●●●●●●●●●●</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Imsika</td> <td>●●●●●●●●●●</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Aini</td> <td>●●●●●●●●●●</td> </tr> </table> <p>Dari diagram gambar di samping, berapakah jumlah pelajaran pada hari senin..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 5</li> <li>b. 4</li> <li>c. 6</li> </ul>	Makan	Buah	Keleng	Gasing	Ranuhrea	a	12	8	Benda	Pensil	Pulpen	Penghapus	Banyak	4	2	3	Name	Jenis	Apel	Mangga	Kimi	a	6	7	Gesa	b	9	6	NO	SISWA	APEL	1	Nanda	●●●●●●●●●●	2	Imsika	●●●●●●●●●●	3	Aini	●●●●●●●●●●								
Makan	Buah	Keleng	Gasing																																															
Ranuhrea	a	12	8																																															
Benda	Pensil	Pulpen	Penghapus																																															
Banyak	4	2	3																																															
Name	Jenis	Apel	Mangga																																															
Kimi	a	6	7																																															
Gesa	b	9	6																																															
NO	SISWA	APEL																																																
1	Nanda	●●●●●●●●●●																																																
2	Imsika	●●●●●●●●●●																																																
3	Aini	●●●●●●●●●●																																																
		2																																																
		Halaman 2																																																
		<p>11. Perhatikan gambar di bawah ini!</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>NO</th> <th>HARI</th> <th>PELAJARAN</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Senin</td> <td>●●●●●●●●●●</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Selasa</td> <td>●●●●●●●●●●</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Rabu</td> <td>●●●●●●●●●●</td> </tr> </table> <p>Dari diagram gambar di samping, berapakah jumlah pelajaran pada hari senin..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 5</li> <li>b. 4</li> <li>c. 6</li> </ul> <p>12. Perhatikan gambar di bawah ini!</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>NO</th> <th>HARI</th> <th>PELAJARAN</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Senin</td> <td>●●●●●●●●●●</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Selasa</td> <td>●●●●●●●●●●</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Rabu</td> <td>●●●●●●●●●●</td> </tr> </table> <p>Untukan hari dari pelajaran yang puting banyak sampai pelajaran yang puting sedikit..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Senin, Selasa, Rabu</li> <li>b. Selasa, Senin, Rabu</li> <li>c. keduaanya sama</li> </ul> <p>13. Perhatikan diagram gambar di bawah ini!</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>NO</th> <th>SISWA</th> <th>APEL</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Nanda</td> <td>●●●●●●●●●●</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Imsika</td> <td>●●●●●●●●●●</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Aini</td> <td>●●●●●●●●●●</td> </tr> </table> <p>Dari diagram gambar di samping, berapakah jumlah pelajaran dari ke-3 siswa..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 5</li> <li>b. 4</li> <li>c. 9</li> </ul> <p>14. Perhatikan diagram gambar di bawah ini!</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>NO</th> <th>SISWA</th> <th>BUAH</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Nanda</td> <td>●●●●●●●●●●</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Imsika</td> <td>●●●●●●●●●●</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Aini</td> <td>●●●●●●●●●●</td> </tr> </table> <p>Dari diagram gambar di samping, siapakah yang memiliki buah banyak..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Nanda</li> <li>b. Imsika</li> <li>c. Aini</li> </ul>	NO	HARI	PELAJARAN	1	Senin	●●●●●●●●●●	2	Selasa	●●●●●●●●●●	3	Rabu	●●●●●●●●●●	NO	HARI	PELAJARAN	1	Senin	●●●●●●●●●●	2	Selasa	●●●●●●●●●●	3	Rabu	●●●●●●●●●●	NO	SISWA	APEL	1	Nanda	●●●●●●●●●●	2	Imsika	●●●●●●●●●●	3	Aini	●●●●●●●●●●	NO	SISWA	BUAH	1	Nanda	●●●●●●●●●●	2	Imsika	●●●●●●●●●●	3	Aini	●●●●●●●●●●
NO	HARI	PELAJARAN																																																
1	Senin	●●●●●●●●●●																																																
2	Selasa	●●●●●●●●●●																																																
3	Rabu	●●●●●●●●●●																																																
NO	HARI	PELAJARAN																																																
1	Senin	●●●●●●●●●●																																																
2	Selasa	●●●●●●●●●●																																																
3	Rabu	●●●●●●●●●●																																																
NO	SISWA	APEL																																																
1	Nanda	●●●●●●●●●●																																																
2	Imsika	●●●●●●●●●●																																																
3	Aini	●●●●●●●●●●																																																
NO	SISWA	BUAH																																																
1	Nanda	●●●●●●●●●●																																																
2	Imsika	●●●●●●●●●●																																																
3	Aini	●●●●●●●●●●																																																
		3																																																
		Halaman 3																																																

No.	Keterangan	Visual								
a.		<p>15. Dari data berikut menunjukkan hewan peliharaan yang dimiliki siswa: Anita : Kucing Rikie : 2 Kelinci Mulya : 1 Ayam Diagram yang tepat untuk mewakili data tersebut ialah...</p> <table border="1"><thead><tr><th>NAMA</th><th>PELHARAUAN</th></tr></thead><tbody><tr><td>Anita</td><td>1 kucing</td></tr><tr><td>Rikie</td><td>2 kelinci</td></tr><tr><td>Mulya</td><td>1 ayam</td></tr></tbody></table>	NAMA	PELHARAUAN	Anita	1 kucing	Rikie	2 kelinci	Mulya	1 ayam
NAMA	PELHARAUAN									
Anita	1 kucing									
Rikie	2 kelinci									
Mulya	1 ayam									
b.		<table border="1"><thead><tr><th>NAMA</th><th>PELHARAUAN</th></tr></thead><tbody><tr><td>Anita</td><td>3 kucing</td></tr><tr><td>Rikie</td><td>2 kelinci</td></tr><tr><td>Mulya</td><td>1 ayam</td></tr></tbody></table>	NAMA	PELHARAUAN	Anita	3 kucing	Rikie	2 kelinci	Mulya	1 ayam
NAMA	PELHARAUAN									
Anita	3 kucing									
Rikie	2 kelinci									
Mulya	1 ayam									
c.		<table border="1"><thead><tr><th>NAMA</th><th>PELHARAUAN</th></tr></thead><tbody><tr><td>Anita</td><td>3 kucing</td></tr><tr><td>Rikie</td><td>1 kelinci</td></tr><tr><td>Mulya</td><td>1 ayam</td></tr></tbody></table>	NAMA	PELHARAUAN	Anita	3 kucing	Rikie	1 kelinci	Mulya	1 ayam
NAMA	PELHARAUAN									
Anita	3 kucing									
Rikie	1 kelinci									
Mulya	1 ayam									

Halaman 4

## 6) Tahap Main Field Testing

Pada tahap ini, peneliti melakukan uji coba skala kecil kepada 7 siswa kelas 1 SDN 03 Jembatan Lima. Langkah ini dilakukan dengan pemberian materi pembelajaran, melakukan pre-test, penggunaan media, memberikan Post-Test, serta memberikan angket respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan media Papan Tempel Data. Tujuan dari uji coba skala kecil ini adalah untuk melihat efektivitas awal media pembelajaran Papan Tempel Data dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada kelompok kecil yang diuji. Uji coba ini dilakukan secara terbatas pada 7 siswa untuk mengetahui sejauh mana media ini dapat diterapkan dalam situasi pembelajaran nyata di kelas 1 SD secara klasikal. Hasil dari uji coba ini juga digunakan untuk mengevaluasi dan menyempurnakan media sebelum dilanjutkan ke tahap uji coba skala besar.

Langkah awal dimulai dengan pemberian pembelajaran awal mengenai topik Mengenal Diagram secara sederhana dan kontekstual. Pada tahap ini, peneliti menjelaskan secara singkat apa itu diagram, kegunaannya, dan contoh penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari, agar siswa memiliki gambaran awal sebelum mengerjakan soal. Penjelasan disampaikan secara lisan dan didukung gambar sederhana tanpa langsung menggunakan media utama. Langkah berikutnya ialah pemberian Pre-test untuk mengukur pemahaman awal siswa terhadap materi "Mengenal Diagram". Pemberian Pre-test menggunakan 15 butir soal pilihan ganda yang sudah dinyatakan valid dan reliabel pada tahap sebelumnya. Setelah itu, dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media "Papan Tempel Data". Proses pembelajaran diawali dengan mengenalkan materi menggunakan video pembelajaran yang dapat diakses melalui pemindai QR Code pada cover belakang media. Setelah siswa menyaksikan video pembelajaran, peneliti melanjutkan tahap pembelajaran dengan kegiatan bermain permainan edukatif yang disediakan pada QR Code. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan minat siswa pada proses pembelajaran dan meningkatkan pemahaman pada siswa, untuk memahami materi mengenal diagram.

Tahap berikutnya ialah pembelajaran menggunakan media "Papan Tempel Data" secara langsung dan berkelompok. Pada tahap ini, siswa berdiskusi pada teman kelompoknya untuk menyelesaikan setiap kegiatan pada media yang diberikan. Terdapat 3 kegiatan yang tersedia pada media, yaitu penyajian data dalam tabel, penyajian data dalam diagram, serta menjawab pertanyaan. Setiap kelompok memiliki kategori yang berbeda pada setiap medianya. Setelah siswa menyelesaikan setiap kegiatan pada medianya, siswa akan menginterpretasikannya secara berkelompok di depan kelas. Sehingga setiap siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan

menempel data, mengamati diagram, menjawab pertanyaan, membaca data, serta menyajikan data.

Setelah pembelajaran selesai, dilakukan post-test dengan soal yang sama jumlah dan tingkat kesulitannya dengan pre-test untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar setelah penggunaan media. Hasil dari pre-test dan post-test kemudian dibandingkan untuk mengukur efektivitas media dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Selain pengukuran hasil belajar, peneliti juga menyebarkan angket tanggapan siswa terhadap media yang digunakan. Angket disusun dalam bentuk soal sederhana yaitu pilihan “Ya” atau “tidak” agar dapat dipahami oleh siswa kelas 1 SD. Aspek yang dinilai meliputi tampilan media, kemudahan penggunaan, dan daya tarik media dalam pembelajaran.

#### 7) Tahap Main Field Testing

Tahap ini merupakan tahap lanjutan setelah media pembelajaran Papan Tempel Data disempurnakan melalui hasil uji coba skala kecil. Pada tahap ini, peneliti melakukan uji coba lapangan berskala besar yang melibatkan 15 peserta didik kelas 1 SDN 03 Jembatan Lima dalam konteks pembelajaran klasikal. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengukur efektivitas media dalam meningkatkan hasil belajar secara lebih luas, serta mengevaluasi keterlibatan aktif peserta didik dan respon mereka terhadap penggunaan media dalam proses pembelajaran.

Prosedur pelaksanaan dilakukan serupa dengan prosedur pada skala kecil, yaitu dimulai dengan pemberian pengantar materi yang disampaikan secara kontekstual mengenai topik “Mengenal Diagram”. Peneliti menjelaskan pengertian dasar diagram, fungsinya, serta contoh penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, sebagai upaya membangun pemahaman awal peserta didik sebelum mereka menggunakan media. Penjelasan dilakukan secara lisan dan didukung ilustrasi sederhana di papan tulis. Selanjutnya, diberikan pre-test yang terdiri atas 15 butir soal pilihan ganda yang telah divalidasi, guna mengukur pemahaman awal peserta didik terhadap materi yang akan dipelajari.

Setelah pre-test, pembelajaran dilanjutkan dengan penggunaan media Papan Tempel Data secara langsung. Peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil untuk menyelesaikan aktivitas-aktivitas yang terdapat pada media. Sebelum itu, peserta didik terlebih dahulu mengakses video pembelajaran melalui pemindaian QR Code pada media, serta memainkan permainan edukatif interaktif yang tersedia melalui tautan yang sama. Tahap ini bertujuan untuk membangun motivasi belajar dan memfasilitasi pemahaman awal terhadap konsep diagram.

Pelaksanaan inti pembelajaran dilakukan secara berkelompok, di mana setiap kelompok bekerja sama menyelesaikan tiga jenis aktivitas utama yang disediakan pada media, yaitu penyajian data dalam bentuk tabel, penyajian data dalam bentuk diagram, serta menjawab pertanyaan berdasarkan data yang ditampilkan. Setiap kelompok menyajikan hasil diskusinya secara lisan dihadapan kelas. Proses ini memungkinkan peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam menempelkan data, membaca dan menginterpretasi diagram, serta menyampaikan hasil pembelajaran secara komunikatif.

Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai, peneliti memberikan post-test dengan jumlah soal dan tingkat kesulitan yang setara dengan pre-test, untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar setelah penggunaan media. Hasil dari pre-test dan post-test kemudian dianalisis guna mengukur efektivitas media dalam meningkatkan pemahaman peserta didik. Di samping itu, peneliti juga menyebarkan angket tanggapan kepada peserta didik mengenai penggunaan media. Angket disusun dalam bentuk pernyataan sederhana dengan pilihan jawaban “Ya” dan “Tidak”, agar dapat dipahami oleh siswa

kelas 1 Sekolah Dasar. Aspek yang dinilai mencakup tampilan media, kemudahan penggunaan, serta daya tarik media dalam proses pembelajaran. Data yang diperoleh dari tahap ini menjadi dasar evaluasi akhir sebelum media direkomendasikan untuk implementasi lebih luas dalam pembelajaran matematika di jenjang sekolah dasar.

### **Hasil Validasi Media**

Validasi media bertujuan untuk menilai kelayakan media pembelajaran “Papan Tempel Data” dari segi visual, isi, fungsionalitas, dan keterpahaman siswa. Validasi ini melibatkan dua ahli, yaitu ahli media dan ahli materi, yang menilai produk berdasarkan instrumen angket skala Likert (1–5) serta memberikan komentar dan rekomendasi.

#### 1) Hasil Validasi Ahli Media

Uji validasi media dilakukan oleh ahli media yaitu Bapak Damar Rangga Putra, S.Sn., M.Ds., seorang dosen Desain Komunikasi Visual di Universitas Trilogi. Lembar validasi terdiri dari 10 pertanyaan seputar desain visual, kemudahan penggunaan, keamanan, hingga keberfungsi QR Code. Adapun hasil validasi media yang dilakukan terdapat pada bagian lampiran. Hasil yang diperoleh melalui uji validasi ahli media sebesar 41 dari skor maksimal 50. Berdasarkan skor tersebut diperoleh persentase sebesar 82% dengan kategori A atau Sangat layak dan tidak perlu revisi. Adapun komentar yang diberikan validator ialah “ukuran cukup, dan bahan oke”. Dari skor dan komentar tersebut, dapat disimpulkan bahwa media “Papan Tempel Data” layak digunakan tanpa revisi, sebagaimana validator juga mencentang opsi pertama dalam lembar validasi.

#### 2) Hasil Validasi Ahli Materi

Uji validasi media dilakukan oleh ahli materi yaitu Ibu Zakiah, S.Pd seorang Guru Kelas 1 SD di SDN 03 Jematan Lima. Lembar validasi terdiri dari 10 pertanyaan seputar kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, kemudahan penggunaan, dampak terhadap aktivitas siswa, hingga kesesuaian isi materi dengan media. Adapun hasil validasi media yang dilakukan disajikan pada bab lampiran. Hasil yang diperoleh melalui uji validasi ahli materi sebesar 44 dari skor maksimal 50. Berdasarkan skor tersebut diperoleh persentase sebesar 88% dengan kategori A atau Sangat layak dan tidak perlu revisi. Adapun komentar yang diberikan validator ialah “media sangat membantu, dan menarik”. Dari skor dan komentar tersebut, dapat disimpulkan bahwa media “Papan Tempel Data” layak digunakan tanpa revisi, sebagaimana validator juga mencentang opsi pertama dalam lembar validasi.

**Tabel 5 Rekapitulasi Hasil Validasi Media Papan Tempel Data**

No	Validator	Percentase Skor	Kategori
1	Ahli Media	82%	Sangat Layak
2	Ahli Materi	88%	Sangat Layak
Total Rata-rata Skor		85%	Sangat Layak

Berdasarkan kriteria kelayakan, rata-rata skor 85% tersebut termasuk dalam kategori “Sangat Layak”, sehingga media “Papan Tempel Data” dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika materi Mengenal Diagram di kelas 1 Sekolah Dasar. Hasil ini menunjukkan bahwa media telah memenuhi aspek kelayakan baik dari segi tampilan, isi materi, maupun keterpaduan dengan tujuan pembelajaran.

### **Hasil Angket Respon Siswa**

Setelah implementasi media pembelajaran Papan Tempel Data dalam kegiatan belajar matematika, peneliti menyebarkan angket kepada siswa untuk mengevaluasi sejauh mana media tersebut diterima dan dirasakan manfaatnya oleh peserta didik. Respon siswa sangat

penting karena menjadi indikator keberhasilan media dalam aspek keterlibatan, motivasi belajar, kemudahan memahami materi, serta kesenangan selama proses pembelajaran. Angket yang digunakan terdiri dari 10 pernyataan positif yang berkaitan dengan persepsi siswa terhadap media. Pernyataan-pernyataan tersebut mencakup semangat belajar, kecepatan memahami materi, daya tarik visual, preferensi terhadap media, hingga perubahan sikap terhadap pelajaran matematika.

Setiap siswa menjawab dengan “Ya” (skor 1) atau “Tidak” (skor 0). Dengan demikian, skor maksimum untuk setiap siswa adalah 10 poin. Data dikumpulkan setelah sesi pembelajaran selesai, dalam suasana rileks agar siswa menjawab dengan jujur. Setelah seluruh angket terkumpul, peneliti menghitung jumlah skor yang diperoleh masing-masing siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa mayoritas siswa memberikan nilai tinggi, yang mencerminkan bahwa media dinilai menyenangkan dan bermanfaat dalam pembelajaran. Rincian hasil angket respon siswa terdapat pada bagian lampiran.

Berdasarkan pengolahan seluruh skor angket, diperoleh nilai rata-rata sebagai Setelah dilakukan rekapitulasi terhadap 7 dan 15 angket siswa, dengan skor maksimal 10 ialah sebagai berikut:

**Tabel 6 Rekapitulasi Angket Respon Siswa**

No	Jenis Uji	Skor “YA”	Persentase	Keterangan
1	Skala Kecil	65/70	92,85%	Sangat Layak
2	Skala Besar	145/150	96,66%	Sangat Layak
Total Rata-rata Skor		94,75%	Sangat Layak	

Dengan demikian, secara keseluruhan, media Papan Tempel Data mendapatkan tingkat respon positif sebesar 94,75%. Berdasarkan kriteria interpretasi skor, persentase tersebut berada dalam kategori “Sangat Layak”. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan disukai dan diterima dengan baik oleh peserta didik serta dinilai efektif dalam mendukung proses pembelajaran matematika di kelas 1 SDN 03 Jembatan Lima.

### **Hasil Efektivitas Media terhadap Hasil belajar**

Untuk mengetahui efektivitas media “Papan Tempel Data” mengetahui sejauh mana media pembelajaran Papan Tempel Data berdampak terhadap peningkatan hasil belajar siswa, dilakukan evaluasi berupa pretest dan posttest. Tes ini terdiri dari 15 butir soal pilihan ganda yang telah tervalidasi secara empiris dan diberikan kepada 7 siswa saat uji skala kecil dan 15 siswa saat uji skala besar pada sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan media. Setelah diberikan pembelajaran menggunakan media, dan diperoleh hasil Pre-Test dan Post-Test kemudian dilakukan analisis lebih lanjut dengan menghitung nilai N-Gain untuk mengetahui efektivitas peningkatan yang terjadi.

#### **1) Hasil Pre-Test dan Post-Test Skala Kecil**

Hasil uji skala kecil dilakukan melalui pemberian pre-test (sebelum menggunakan media) dan post-test (setelah menggunakan media) kepada 7 siswa. Hasil pengukuran menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata yang cukup signifikan. Pada uji skala kecil, rata-rata nilai Pre-test siswa adalah 69,52 sementara nilai rata-rata posttest mencapai 81,90. Ini berarti terjadi kenaikan sebesar 12,38 poin, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami perbaikan dalam memahami materi setelah pembelajaran menggunakan media. Selain itu, distribusi ketuntasan belajar juga meningkat. Sebelum penggunaan media, hanya 2 siswa (28,57%) yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan setelah penggunaan media, jumlah siswa yang tuntas menjadi 6 siswa (85,71%).

2) Hasil Pre-Test dan Post-Test Skala Besar

Hasil uji skala besar dilakukan melalui pemberian pre-test (sebelum menggunakan media) dan post-test (setelah menggunakan media) kepada 15 siswa. Hasil pengukuran menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata yang cukup signifikan. Pada uji skala besar, rata-rata nilai Pre-test siswa adalah 68,44 sementara nilai rata-rata posttest mencapai 84. Ini berarti terjadi kenaikan sebesar 15,56 poin, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami perbaikan dalam memahami materi setelah pembelajaran menggunakan media. Selain itu, distribusi ketuntasan belajar juga meningkat. Sebelum penggunaan media, hanya 5 siswa (33,33%) yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan setelah penggunaan media, jumlah siswa yang tuntas menjadi 12 siswa (80%).

Berdasarkan hasil analisis nilai pre-test dan post-test pada uji coba skala kecil maupun skala besar, diperoleh data peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran “Papan Tempel Data”. Perbandingan rata-rata nilai pre-test dan post-test disajikan pada Tabel 4.7 berikut:

**Tabel 7 Perbandingan Rata-rata Nilai Pre-Test dan Post-Test**

No	Jenis Uji	Pre-test	Post-test	Pre-test > KKM	Post-test > KKM
1	Skala Kecil	62,52	81,90	2 Siswa	6 Siswa
2	Skala Bear	68,44	84,00	5 Siswa	12 Siswa

Peningkatan nilai ini menunjukkan bahwa media “Papan Tempel Data” efektif dalam membantu siswa memahami materi secara lebih baik melalui pendekatan konkret dan visual. Aktivitas menempel dan memindahkan elemen data membuat konsep abstrak menjadi lebih mudah dipahami siswa. Dengan demikian, hasil tes ini memberikan bukti awal bahwa penggunaan media berkontribusi terhadap perbaikan hasil belajar secara umum.

3) Hasil Analisis N-Gain

Untuk mengetahui tingkat efektivitas media secara lebih terukur, digunakan analisis N-Gain. Rumus N-Gain digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan perbandingan antara nilai pretest dan posttest yang telah disesuaikan dengan skor maksimal. Analisis dilakukan pada 7 dan 15 siswa yang terlibat dalam uji coba skala kecil dan skala besar. Hasil perbandingan pemberian Pre-Test dan Post-Test, serta analisis N-Gain terdapat pada bagian lampiran.

Analisis N-Gain dilakukan pada 22 siswa yang terlibat dalam uji coba luas. Berdasarkan analisis, diperoleh nilai N-Gain yang bervariasi antara 0 hingga 1, dengan rincian tingkat efektivitas sebagai berikut:

**Tabel 8 Rekapitulasi Hasil Analisis N-Gain**

Kategori N-Gain	Jumlah Siswa	Persentase	Keterangan
Tinggi	6 siswa	27,27%	Efektif sangat baik
Sedang	10 siswa	45,45%	Efektif
Rendah	6 siswa	27,27%	Masih dapat ditingkatkan

Berdasarkan hasil analisis pre-test, post-test, dan N-Gain, media pembelajaran “Papan Tempel Data” menunjukkan efektivitas tinggi dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi matematika. Mayoritas siswa (72%) mengalami peningkatan hasil

belajar dalam kategori “Sedang” hingga “Tinggi”, dengan hanya sedikit siswa yang berada di kategori “Rendah”. Hal ini membuktikan bahwa media “Papan Tempel Data” layak digunakan dan terbukti mampu meningkatkan efektivitas proses pembelajaran di kelas 1 SDN 03 Jembatan Lima.

### **Pembahasan**

Pembahasan ini menjelaskan keterkaitan antara proses pengembangan media, kelayakan media, dan efektivitas penggunaannya dalam pembelajaran matematika materi mengenal diagram kelas 1 SD. Ketiga aspek tersebut dianalisis berdasarkan hasil validasi dari ahli materi, ahli media, guru kelas, serta uji coba terbatas pada siswa kelas 1 SD. Media “Papan Tempel Data” dikembangkan untuk membantu siswa memahami materi “Mengenal Diagram” dengan pendekatan visual, konkret, dan interaktif. Hasil analisis menunjukkan bahwa media ini memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik, mudah digunakan dalam kegiatan pembelajaran, dan mampu memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa.

#### 1) Proses Pengembangan Media Papan Tempel Data

Proses pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) berbasis model Borg & Gall. Model ini dipilih karena sistematis dan komprehensif, mencakup seluruh tahapan yang diperlukan dalam menghasilkan produk pembelajaran yang inovatif dan tepat guna. Dalam implementasinya, peneliti melaksanakan tahapan hingga uji coba luas, dimulai dari pengumpulan informasi kebutuhan lapangan, penyusunan rencana desain media, pengembangan produk awal, validasi oleh ahli, hingga implementasi dan pengambilan data hasil uji coba. Tahap awal yaitu Research and Information Collecting dilakukan melalui wawancara dan observasi terhadap guru kelas 1 SDN 03 Jembatan Lima. Hasil pengumpulan informasi menunjukkan adanya kebutuhan mendesak akan media pembelajaran konkret, karena mayoritas siswa mengalami kesulitan memahami materi penyajian data yang disampaikan secara verbal dan abstrak melalui buku paket. Guru menyatakan bahwa metode mengajar yang digunakan masih bersifat satu arah dan belum melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini mendorong peneliti untuk mengembangkan media yang sesuai dengan karakteristik berpikir konkret siswa usia dini.

Peneliti merancang media Papan Tempel Data yaitu sebuah media manipulatif yang terdiri atas papan magnetik dan pion-pion gambar yang dapat di tempel dan dipindahkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anawati (2020), menyatakan bahwa penggunaan media manipulatif terbukti dapat membantu siswa memahami konsep abstrak secara lebih konkret melalui aktivitas langsung yang menyenangkan. Untuk menyesuaikan dengan perkembangan zaman, media ini juga diperkaya dengan komponen digital berupa QR code yang mengarah ke video pembelajaran, dan game edukatif untuk membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran.

Pengembangan media dilakukan dengan memperhatikan prinsip learning by doing, di mana siswa dilibatkan langsung dalam proses belajar seperti memilih, menempelkan, dan mengelompokkan data berdasarkan kategori. Kegiatan ini merangsang kemampuan motorik halus sekaligus berpikir logis, sesuai dengan teori Piaget tentang tahap operasional konkret yang dialami oleh anak usia kelas I SD. Dengan demikian, proses pengembangan media dalam penelitian ini tidak hanya berlandaskan teori pembelajaran, tetapi juga berdasarkan kebutuhan nyata di lapangan. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2020) menyatakan bahwa, dengan menggunakan aktivitas secara langsung, serta kegiatan bermain dapat membantu siswa lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran. Hal ini membuktikan bahwa rumusan masalah

pertama, yaitu bagaimana proses pengembangan media yang efektif, telah dijawab melalui implementasi model pengembangan yang terstruktur dan relevan dengan kondisi pembelajaran aktual.

## 2) Kelayakan Media Papan Tempel Data

Kelayakan media Papan Tempel Data dianalisis melalui dua pendekatan utama, yaitu validasi oleh ahli (materi dan media) serta respon siswa setelah penggunaan media. Validasi oleh ahli bertujuan untuk memastikan bahwa media memenuhi standar akademik dan pedagogis, sedangkan respon siswa digunakan untuk menilai penerimaan media dalam konteks praktik pembelajaran di kelas. Hasil validasi oleh Ahli Media mendapatkan skor sebesar 41 poin dari skor maksimal 50. Berdasarkan skor tersebut diperoleh persentase sebesar 82% dengan kategori A atau Sangat layak dan tidak perlu revisi. Penilaian meliputi aspek desain visual, kemudahan penggunaan, keamanan, hingga keberfungsiannya QR Code. Sedangkan hasil validasi oleh ahli materi mendapatkan poin sebesar 44 dari skor maksimal 50. Berdasarkan skor tersebut diperoleh persentase sebesar 88% dengan kategori A atau Sangat layak dan tidak perlu revisi. Penilaian dilakukan seputar kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, kemudahan penggunaan, dampak terhadap aktivitas siswa, hingga kesesuaian isi materi dengan media.

Validasi yang dilakukan oleh dua ahli memperoleh nilai maksimal, yang mengindikasikan bahwa media telah memenuhi kriteria visual dan fungsional yang sesuai untuk pembelajaran anak Sekolah dasar. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Rahmadhani et al.m (2024) , yang menunjukkan bahwa media Genius Graph Board memiliki tingkat validitas yang tinggi dalam menyajikan data matematika untuk siswa sekolah dasar. Penelitian yang dilakukan Afifah dan Fitrianawati (2021) juga mendukung bahwa media manipulatif seperti papan visual dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep abstrak, seperti diagram.

Dari sisi pengguna, hasil respon siswa terhadap media menunjukkan penerimaan yang sangat baik. Berdasarkan angket yang diisi oleh 22 siswa, diperoleh skor 94,75%. yang termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Mayoritas siswa menyatakan bahwa mereka merasa senang menggunakan media tersebut, lebih mudah memahami materi, dan tidak merasa bosan selama proses pembelajaran. Hal ini mengindikasikan bahwa media dapat memenuhi kebutuhan kognitif dan afektif siswa secara optimal.

## 3) Efektivitas Media Terhadap Pemahaman Konsep Diagram

Efektivitas media Papan Tempel Data dianalisis berdasarkan perbandingan hasil pre-test dan post-test yang diberikan kepada 22 siswa yang terbagi menjadi 2 tahap, 7 siswa pada skala kecil, dan 15 siswa pada skala besar. Pengujian dilakukan melalui pendekatan kuantitatif menggunakan analisis N-Gain. Hasil menunjukkan bahwa 6 siswa (27,27%) masuk dalam kategori peningkatan tinggi, 10 siswa (45,45%) dalam kategori sedang, 6 siswa (27,27%) dalam kategori rendah. Dengan demikian, sebanyak 72% siswa mengalami peningkatan hasil belajar yang termasuk dalam kategori efektif (sedang dan tinggi). Temuan ini menunjukkan bahwa media Papan Tempel Data mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi penyajian data, khususnya dalam mengenal, mengelompokkan, menyajikan, dan membaca informasi dari diagram gambar. Media ini memberikan pengalaman belajar langsung melalui manipulasi objek konkret, sehingga siswa dapat menghubungkan konsep abstrak dengan praktik nyata. Desain visual yang menarik juga mendorong fokus dan motivasi belajar, serta menciptakan suasana pembelajaran yang interaktif.

Hasil penelitian ini didukung oleh temuan Sari et al., (2024) yang menunjukkan bahwa media papan tempel efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika karena bersifat konkret dan tidak monoton. Selain itu, Hafilda et al., (2024) juga membuktikan

bahwa media manipulatif seperti Mabo Jurang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan representasi visual siswa. Efektivitas media ini menjawab rumusan masalah ketiga dan mendukung tujuan penelitian terkait peningkatan hasil belajar. Dengan karakteristiknya yang konkret, visual, dan interaktif, media Papan Tempel Data terbukti efektif dalam membantu siswa kelas 1 SDN 03 Jembatan Lima memahami konsep dasar diagram secara lebih mudah dan menyenangkan.

#### **4. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran “Papan Tempel Data” merupakan media yang layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika materi mengenal diagram di kelas 1 SD. Proses pengembangan media mengikuti langkah-langkah sistematis model Borg & Gall, dimulai dari tahap analisis kebutuhan, perencanaan desain, pembuatan prototipe awal, validasi oleh ahli, hingga implementasi terbatas di kelas. Proses ini menghasilkan media yang sesuai dengan karakteristik siswa kelas 1 SD, yang berada dalam tahap berpikir konkret, sehingga sangat terbantu dengan pendekatan visual dan manipulatif. Media dirancang tidak hanya dalam bentuk fisik seperti papan magnetik dan pion bergambar, tetapi juga diperkaya dengan komponen digital berupa QR code yang menghubungkan ke video, game, dan latihan interaktif, menjadikannya media pembelajaran yang bersifat multimodal dan menyenangkan bagi siswa. Dari aspek kelayakan, media dinyatakan “Sangat Layak” berdasarkan validasi ahli media dan ahli Materi. Validasi oleh ahli media mendapatkan 41 poin dari skor maksimal 50 sehingga diperoleh persentase sebesar 82% dengan kategori A atau Sangat layak dan tidak perlu revisi. Sedangkan hasil validasi oleh ahli materi mendapatkan 44 dari skor maksimal 50 sehingga diperoleh persentase sebesar 88% dengan kategori A atau Sangat layak dan tidak perlu revisi. Mayoritas siswa menyatakan bahwa media menarik, mudah digunakan, membantu memahami materi, serta membuat pelajaran matematika menjadi menyenangkan. Hal ini membuktikan bahwa media Papan Tempel Data berhasil memenuhi aspek visual, fungsional, dan pedagogis sesuai dengan kebutuhan siswa kelas 1 SD. Adapun dari segi efektivitas, hasil uji pre-test dan post-test menunjukkan bahwa penggunaan media dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Berdasarkan analisis N-Gain, 6 siswa (27,27%) masuk dalam kategori peningkatan tinggi, 10 siswa (45,45%) dalam kategori sedang, 6 siswa (27,27%) dalam kategori rendah. Dengan demikian, sebanyak 72% siswa mengalami peningkatan hasil belajar yang termasuk dalam kategori efektif (sedang dan tinggi), yang menunjukkan bahwa media ini efektif dalam membantu siswa memahami konsep diagram. Keseluruhan temuan ini menjawab tiga rumusan masalah dan sekaligus mencapai tujuan penelitian, yakni mengembangkan media yang layak dan efektif untuk pembelajaran matematika kelas 1 SDN 03 Jembatan Lima.

#### **5. Daftar Pustaka**

- Adawiyah, A. R. K. (2021). Pengembangan Media Kartu Domino pada Pembelajaran Matematika Operasi Perkalian Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu* Vol 5 No 4 Tahun 2021 P-ISSN 2580-3735 e-ISSN 2580-1147 *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2370–2376.
- Afifah, H. N., & Fitrianawati, M. (2021). Pengembangan Media Panlintarmatika (Papan Perkalian Pintar Matematika) Materi Perkalian Untuk Siswa Sekolah Dasar. WASIS: *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1), 41–47. <https://doi.org/10.24176/wasis.v2i1.5785>

- Al Arif Hidayatullah, P., Wayan Widana, I., & Ketut Suar Adnyana, I. (2022). Pengembangan Media JESSTAR Sebagai Media Pembelajaran Tematik Tema 9 Kelas VI SD. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 10(1), 74–87. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v10i1.20476>
- Aledya, V. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa. *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa*, 2(May), 0–7.
- Anawati, S. (2020). Pengaruh Media Pembelajaran Manipulatif Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 1(1), 487–491. <http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/3998>
- Andriliani, L., Amaliyah, A., Putry Prikustini, V., & Daffah, V. (2022). Analisis Pembelajaran Matematika Pada Materi Geometri. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 1(7), 1169–1178. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i7.138>
- Anjarani, A. S., Mulyadiprana, A., & Respati, R. (2020). Fun Thikers sebagai Media Pembelajaran untuk Siswa Sekolah Dasar : Kajian Hipotetik. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(4), 100–111. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v7i4.26466>
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2015). Penelitian Tindakan Kelas. PT. Bumi Aksara. <https://books.google.co.id/books?id=RwmEAAAQBAJ&printsec=copyright&hl=id#v=onepage&q=&f=false>
- Aristia, K., Nasryah, C. E., & Rahman, A. A. (2020). Efektifitas Penggunaan Media Pembelajaran Celengan Gambar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Tema Peduli Terhadap Makhluk Hidup Kelas IV SD A . Pendahuluan ( SDM ) melalui kegiatan pembelajaran , tujuan utama dalam kegiatan pembelajaran di antusias si. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(2), 16–25.
- Astini Ni, W., & Rini Purwati, N. . (2020). Strategi Pembelajaran Matematika Berdasarkan Karakteristik Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Emasains*, IX(1), 1–8.
- Aulia, W., & Mintohari. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Materi Tata Surya Kelas Vi Sekolah Dasar Abstrak. *Jpgsd*, 11, 220–234.
- Bernard, M., Akbar, P., Ansori, A., & Filiestianto, G. (2019). Improve the ability of understanding mathematics and confidence of elementary school students with a contextual approach using VBA learning media for Microsoft Excel. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012035>
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). Educational Research, An Introduction. Longman. [https://books.google.co.id/books/about/Educational\\_Research.html?hl=id&id=KcE0AAAMAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.co.id/books/about/Educational_Research.html?hl=id&id=KcE0AAAMAAJ&redir_esc=y)
- BSKAP, K. (2022a). Capaian Mata Pelajaran Matematika Fase A - Fase F. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud. <https://kurikulum.kemdikbud.go.id/file/cp/dasmen/10. CP Matematika.pdf>
- BSKAP, K. (2022b). Matematika Buku Panduan Guru Kelas 1 SD/MI. Pusat Perbukuan Kemendikbud.
- Daniyati, A., Saputri, I. B., Wijaya, R., Septiyani, S. A., & Setiawan, U. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. 1(1), 282–294.

- Dewi, Y. O. K., & Nuvitalia, D. (2024). Penerapan Media Papan Tempel untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila Siswa Kelas V SDN Pandeanlamper 04 Semarang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 19306–19315.
- Dwi, Y., & Kusuma, W. (2020). Media Pembelajaran Matematika dilengkapi.
- Fadilah, A., & Kanya, N. A. (2023). Pengertian Media , Tujuan , Fungsi , Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran. 1(2).
- Friantini, R. N., & Winata, R. (2019). Analisis Minat Belajar pada Pembelajaran Matematika. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 4(1), 6. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v4i1.870>
- Hafilda, N. E., Danawati, M. G., & Yayuk, E. (2024). Pengembangan Media Math Board Penjumlahan dan Pengurangan ( Mabo Jurang ) Materi Soal Cerita untuk Kelas 2 Sekolah Dasar. 4, 433–441.
- Heruman. (2020). Model pembelajaran matematika di sekolah dasar. Bandung Remaja Rosdakarya 2008.
- Kharissidqi, M. T., & Firmansyah, V. W. (2022). Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Yang Efektif. *Indonesian Journal Of Education and Humanity*, 2(4), 108–113. <http://ijoehm.rcipublisher.org/index.php/ijoehm/article/view/34>
- Kurniani Ningsih, S., Amaliyah, A., & Puspita Rini, C. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas Ii Sekolah Dasar. *Berajah Journal*, 2(1), 44–48. <https://doi.org/10.47353/bj.v2i1.48>
- Maryanti, E., Egok, A. S., & Febriandi, R. (2021). Pengembangan Media Board Games Berbasis Permainan Tradisional Egrang Batok untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4212–4226. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1486>
- Mukholifah, M., Tisngati, U., & Ardhyantama, V. (2020). Mengembangkan Media Pembelajaran Wayang Karakter Pada Pembelajaran Tematik. 1(4).
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2019). Faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa. 659–663.
- Nainggolan, M. G., Ayunda, R., Hasibuan, W. A., & Antika, W. (2023). Media Pembelajaran Kincir Pintar Perkalian Untuk Meningkatkan Kreativitas Anak Dalam Pembelajaran Matematika. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(11), 286–290. <https://jurnal.penerbitdaarulhuda.my.id/index.php/MAJIM/article/view/1170>
- Ndraha, I. S., Mendrofa, R. N., & Lase, R. (2022). Analisis Hubungan Minat Belajar Dengan Hasil Belajar Matematika. 1(2), 672–681.
- Nur Rahmadhani, D., Aditia Wiguna, F., Nurlaila Zunaida, F., Nusantara PGRI Kediri, U., Ahmad Dahlan No, J., Mojoroto, K., & Kediri, K. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Genius Graph Board Materi Penyajian Data Kelas 4 Sekolah Dasar. *Konstruktivisme*, 16(2), 2442–2355. <https://doi.org/10.35457/konstruk.v16i2.3490>
- Nurfadillah, S., & Azhar, C. R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sd Negeri Pinang 1. 3(April), 153–163.

- Oktaviani, S., & Arini, N. W. (2021). Pengembangan Media Animation Game Geometry Smart Choice untuk Mata Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar. Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan, 3(5), 2769–2775. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.970>
- Oktaviani, U., Kumawati, S., Apriliyani, M. N., Nugroho, H., & Susanti, E. (2020). Identifikasi Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Matematika Peserta Didik di SMK Negeri 1 Tonjong. MATH LOCUS: Jurnal Riset Dan Inovasi Pendidikan Matematika, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.31002/mathlocus.v1i1.892>
- Pagarra, H., Syawaluddin, A., Krismanto, W., & Sayidiman. (2022). Media Pembelajaran. In Badan Penerbit UNM. Badan Penerbit UNM. [https://eprints.unm.ac.id/25438/1/Buku\\_Media\\_Pembelajaran.pdf](https://eprints.unm.ac.id/25438/1/Buku_Media_Pembelajaran.pdf)
- Parwati, N. N., Suryawan, I. P. P., & Apsari, R. A. (2019). Belajar dan Pembelajaran. Rajawali Pers. [https://books.google.co.id/books?id=dzvdEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?id=dzvdEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Purwanto. (2009). Evaluasi Hasil Belajar. Pustaka Belajar.
- Putri, B. B. A., Muslim, A., & Bintaro, T. Y. (2019). Analisis Faktor Rendahnya Minat Belajar Matematika Siswa Kelas V Di Sd Negeri 4 Gumiwang. Jurnal Educatio FKIP UNMA, 5(2), 68–74. <https://doi.org/10.31949/educatio.v5i2.14>
- Risdianto, E. (2019). Analisis Pendidikan Indonesia di Era Revolusi Industri 4.0. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, January, 0–16. <http://eprints.umsida.ac.id/6400/>
- Riyana, S., Retnasari, L., & Supriyadi, A. (2020). Penggunaan Benda Konkret Sebagai Media Untuk Meningkatkan Keterampilan Menghitung Pada Pembelajaran Tematik Siswa Kelas I Sekolah Dasar. 4(November), 274–282.
- Sandra, Y. A. (2023). Desain Media Pembelajaran Inreraktif Powerpoint Pada Mata Pelajaran Sejarah Kelas Xi Ips Di Sma Negeri 1 Kecamatan Lareh Sago Halaban. EDU-RILIGIA: Jurnal Ilmu Pendidikan Islam Dan Keagamaan, 7(1), 88–94. <https://doi.org/10.47006/er.v7i1.14977>
- Sari, E. P., Malawi, I., & Susanto, D. (2024). Penerapan Media Papan Tempel Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Luas Bangun Datar Siswa Kelas Iii Sdn 01 Taman Kota Madiun Eka. Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 09(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v9i2.14097>
- Sri Tulasmini, S. P. (2022). Karakteristik Anak Masa Kelas Rendah. Joglojateng.Com. <https://joglojateng.com/2022/09/12/karakteristik-anak-masa-kelas-rendah/>
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Penerbit Alfabeta, Bandung. [https://digilib.stekom.ac.id/assets/dokumen/ebook/feb\\_35efe6a47227d6031a75569c2f3f39d44fe2db43\\_1652079047.pdf](https://digilib.stekom.ac.id/assets/dokumen/ebook/feb_35efe6a47227d6031a75569c2f3f39d44fe2db43_1652079047.pdf)
- Sukarelawan, D. M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). N-Gain vs Stacking.
- Ulfah, & Arifudin, O. (2023). Analisis Teori Taksonomi Bloom pada Pendidikan di Indonesia. Jurnal Al-Amar, 4(1), 13–22.

- Ummah, S. K. (2021). Media Pembelajaran Matematika. UMMPress.  
[https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=HWIXEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=manfaat+media+embelajaran&ots=R0kVNcvZv3&sig=U8VntS0KHCRgdHR5xmS7U7R9Q8I&redir\\_esc=y#v=onepage&q=manfaat media embelajaran&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=HWIXEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=manfaat+media+embelajaran&ots=R0kVNcvZv3&sig=U8VntS0KHCRgdHR5xmS7U7R9Q8I&redir_esc=y#v=onepage&q=manfaat media embelajaran&f=false)
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2023). VOSviewer manual. Manual for VOSviewer version 1.6.20 software documentation. Univeristeit Leiden, October, 55. [http://www.vosviewer.com/documentation/Manual\\_VOSviewer\\_1.6.1.pdf](http://www.vosviewer.com/documentation/Manual_VOSviewer_1.6.1.pdf)
- Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- Zakiyah, F. I., & Rahmawati, I. (2023). Pengembangan Media “Utama” Dalam Pembelajaran Matematika Materi Operasi Hitung Campuran Bilangan Cacah Kelas Iii Sd Farrah Inne Zakiyah. *Jpgsd*, 11(9), 1878–1891.