

## **PENGEMBANGAN MEDIA PAGABIL (PAPAN GARIS BILANGAN) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERHITUNG BILANGAN BULAT SISWA KELAS IV MI MIFTAHUL HUDA NGASEM**

Melani Albar<sup>1</sup>, Siti Khoiriyah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Keislaman, Universitas Islam Raden Rahmat Malang

<sup>2</sup>Fakultas Ilmu Keislaman, Universitas Islam Raden Rahmat Malang

[ibnu.wagir@gmail.com](mailto:ibnu.wagir@gmail.com)

[s.khoiriyah838@gmail.com](mailto:s.khoiriyah838@gmail.com)

### **Abstract**

*This study aims to: (1) determine the types of mathematics learning media that have been used at MI Miftahul Huda Ngasem, (2) develop mathematics learning media at MI Miftahul Huda Ngasem, (3) determine the effectiveness of mathematics learning media at MI Miftahul Huda Ngasem. This type of research is research and development (R&D) which uses the Borg and Gall development design model. The population of this study were fourth grade students at MI Miftahul Huda Ngasem. The study was conducted during a pandemic, so the sample was taken by random sampling. The instruments used to collect data are observation, interviews and achievement tests. The media development steps include (1) needs analysis, (2) media design, (3) media development, (4) implementation, (5) evaluation, followed by conducting expert team validation tests and media effectiveness tests. From the results of the products that have been developed, the product feasibility has been tested by material experts and media experts. Based on the results of the material validation test, it shows that PAGABIL media has a 100% feasibility level which is in the "very feasible" qualification. The results of the media alhi validation test show that PAGABIL media has a 95% feasibility level which is in the "very feasible" qualification. Practical results were carried out to 3 students by obtaining a student percentage of 98.33%. So that PAGABIL media was declared indispensable and contributed greatly to support learning.*

**Keywords:** PAGABIL Media, Counting ability, Integers.

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) mengetahui jenis media pembelajaran Matematika yang selama ini digunakan di MI Miftahul Huda Ngasem, (2) mengembangkan media pembelajaran Matematika di MI Miftahul Huda Ngasem, (3) mengetahui efektivitas media pembelajaran Matematika di MI Miftahul Huda Ngasem. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D) yang menggunakan model desain pengembangan Borg and Gall. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas IV di MI Miftahul Huda Ngasem. Penelitian dilaksanakan saat masa pandemimaka pengambilan sampel dilakukan secara random sampling. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah observasi, wawancara dan test prestasi. Langkah pengembangan media meliputi (1) analisis kebutuhan, (2) desain media, (3) pengembangan media, (4) implementasi, (5) evaluasi, dilanjutkan dengan melakukan uji validasi tim ahli dan uji efektivitas media. Dari hasil produk yang sudah dikembangkan telah diuji kelayakan produk oleh ahli materi dan ahli media. Berdasarkan hasil uji validasi materi menunjukkan media PAGABIL memiliki tingkat kelayakan 100% yang berada dalam kualifikasi "sangat layak". Hasil uji validasi alhi media menunjukkan media PAGABIL memiliki tingkat kelayakan 95% yang

berada dalam kualifikasi “sangat layak”. Hasil kepraktisan dilakukan kepada 3 siswa dengan memperoleh presentase siswa 98,33% Sehingga media PAGABIL dinyatakan sangat diperlukan dan sangat berkontribusi untuk mendukung pembelajaran.

**Kata kunci:** Media PAGABIL, Kemampuan berhitung, Bilangan bulat

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan yaitu proses interaksi manusia dengan lingkungannya yang terjadi dalam keadaan sadar dan terencana untuk meningkatkan semua potensinya, baik secara fisik maupun spiritual yang akan menyebabkan perubahan dan kemajuan positif, baik kognitif, afektif, maupun psikomotorik yang terus-menerus guna mencapai tujuan kehidupannya. Fungsi pendidikan yaitu instrumen penting yang diperlukan dalam proses pengembangan potensi, talenta dan minat siswa secara efektif guna mencapai tujuan pendidikan yang sesuai dengan yang diharapkan.

Untuk meraih tujuan pembelajaran yang cocok dengan yang diharapkan salah satu triknya ialah dalam sesuatu proses pendidikan wajib memilah media pembelajaran yang pas. Media pendidikan merupakan seluruh suatu bisa digunakan dalam aktivitas belajar yang mempunyai guna selaku pesan ataupun data yang bisa memicu pikiran, perasaan, atensi, serta atensi siswa sehingga proses interaksi komunikasi pembelajaran antara guru serta siswa bisa berlangsung dengan pas serta berdayaguna.

Berdasarkan hasil wawancara khususnya pembelajaran matematika materi bilangan bulat. Pada saat mengajar sudah menggunakan media dalam bentuk gambar garis bilangan yang digambar dipapan tulis. Namun, dengan gambar garis bilangan yang digunakan masih banyak siswa yang kesulitan memahami materi bilangan bulat. Karena kurangnya memahami konsep pertama kemampuan berhitung bilangan bulat, siswa merasa bingung ketika menyelesaikan pertanyaan terkait materi penjumlahan dan mengurangi bilangan bulat positif dan bilangan bulat negatif. Siswa juga belum dilibatkan secara maksimal dalam pembelajaran sehingga belajar yang didapat tidak maksimal.

Pendidikan matematika ialah aktivitas pembelajaran matematika yang memiliki rencana terstruktur dengan mengaitkan pemikiran, aktivitas dalam pengembangan keahlian pemecahan permasalahan serta penyampaian data tentang ide- ide.. Tujuan mata pelajaran Matematika di MI adalah siswa bisa mampu memecahkan masalah yang terkait dengan bilangan, geometri dan pengukuran serta pemrosesan data yang terkait dengan kehidupan sehari-hari, dengan harapan siswa dapat meningkatkan keterampilan berpikir kualitas.

Dalam proses pembelajaran matematika, guru harus menciptakan media belajar yang kreatif serta inovatif yang bertujuan untuk menarik siswa dalam mempelajari matematika yang lebih mengembirakan, sehingga hasil belajar matematika akan lebih baik lagi dari sebelumnya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut. Peneliti tertarik mengembangkan media garis bilangan untuk meminimalisir kesulitan yang dialami siswa dengan menciptakan media PAGABIL (Papan Garis Bilangan) yang dapat digunakan untuk pembelajaran matematika materi bilangan bulat sebagai solusi dalam masalah yang ada di kelas IV MI Miftahul Huda Ngasem.

## **METODE**

Metode penelitian ini merupakan penelitian pengembangan Borg& Gall sebab metode ini sangat sesuai guna penelitian serta pengembangan media PAGABIL. Bagi Sugiyono penelitian serta pengembangan merupakan tata cara riset yang dimanfaatkan guna membuat produk tertentu, serta meyakinkan daya guna produk tersebut. Guna membuat produk tertentu yang digunakan dalam kebutuhan analisis riset serta buat menguji daya guna produk tersebut sehingga bisa dipergunakan dimasyarakat luas, sehingga dibutuhkan riset guna menguji keefektifan produk tersebut.

Secara umum Borg & Gall memiliki sepuluh tahap penelitian. Namun, peneliti akan melakukan 7 tahap, langkah ke delapan hingga sepuluh yaitu langkah uji lapangan luas, revisi produk final, dan desiminasi tidak dilakukan oleh peneliti karena kondisi dan situasi seperti sekarang yaitu adanya wabah virus Covid-19 yang tidak memungkinkan untuk melaksanakan uji lapangan luas. Setelah melakukan tahapan ke-7 peneliti akan langsung melakukan tahap produk final. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV MI Miftahul Huda Ngasem dengan uji coba skala kecil.

Instrumen penilaian data penelitian ini menggunakan (1) observasi atau pengamatan untuk mengumpulkan informasi terkait dengan analisis kebutuhan dan kondisi pembelajaran baik dalam hal instalasi maupun infrastruktur untuk mendukung operasi produk yang dikembangkan. (2) angket untuk memvalidasi isi/materi dan desain media. Dan (3) tes untuk mengukur efektifitas penggunaan produk pengembangan media.

Produk yang akan dikembangkan dalam pengembangan produk ini adalah media pembelajaran PAGABIL. Media pembelajaran PAGABIL( Papan Garis Bilangan) merupakan media barang konkret berupa panjang yang dibuat dari triplek dengan skala garis lurus yang diisyrati dengan titik- titik yang berjarak sama, di tiap titik tertulis satu bilangan yang

berentetan dari bilangan negatif terkecil di kiri nol sampai bilangan positif terbanyak di kanan nol.

Peranan media pembelajaran PAGABIL merupakan guna menunjang belajar siswa lebih gampang serta menunjang mengajar lebih gampang, sehingga lebih menarik atensi serta atensi siswa dalam belajar. Perihal diatas cocok dengan penafsiran arti media pembelajaran menurut Umar ialah menunjang memfasilitasi pendidikan buat siswa serta pula memfasilitasi pengajaran buat guru, sehingga lebih menarik atensi serta atensi siswa dalam belajar.

Adapun langkah-langkah merancang produk sebagai berikut:

1. Mengembangkan materi
2. Merancang desain media
3. Menyiapkan bahan seperti triplek, kayu, dan bambu
4. Merancang keseluruhan media

*Adapun tahapan pengembangannya sebagai berikut:*



Dari bagan diatas terlihat bahwa uji coba awal peneliti memvalidasikan produk kepada ahli materi dan media, untuk memperoleh data hasil validasi dilakukan revisi produk jika hasil validasi pada kategori tidak valid. Setelah dilakukan revisi kemudian diuji coba lapangan untuk mengetahui efektifitas produk, kemudian responden siswa dilakukan untuk menentukan kepraktisan produk yang telah dibuat dan dikembangkan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Validasi Produk

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran PAGABIL ini di ujicoba oleh 2 ahli validasi. Adapun langkah validasi yang dilakukan adalah uji validasi ahli materi oleh ibu Khilmy Milawati S.Pd selaku wali kelas IV MI Miftahul Huda Ngasem dan ahli media yang diminta untuk memberikan saran dari produk pengembangan adalah bapak Aan Sulton M.E.I.

#### *Hasil validasi materi*

**Tabel 4.1**  
**Hasil Validasi Materi**

	<b>Validator 1</b>	<b>Validator 2</b>
Skor	34	40
Prosentase	85%	100%
Kriteria	Revisi kecil	Tidak revisi
Keterangan	Layak digunakan dengan revisi sesuai saran ahli materi	Layak digunakan

Berdasarkan hasil validasi materi, materi pembelajaran matematika ini berada pada kriteria baik tapi perlu dilakukan revisi untuk kesempurnaan media. Adapun skor ideal validasi materi yang didapat dengan skor maksimal 40. Skor yang diperoleh Validator 1 berjumlah 34 maka persentasenya adalah 85% yang mana materi yang dibuat dengan kriteria layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran. Setelah dilakukannya revisi, skor Validator 2 berjumlah 40 maka presentasenya adalah 90% yang mana materi yang dibuat dengan kriteria layak untuk diujicobakan tanpa revisi.

#### *Uji Coba Produk*

Analisis efektifitas produk media PAGABIL ini diperoleh dengan memanfaatkan hasil data *pre-test* dan *post-test* dengan skala kecil dimana ada perbedaan sebelum dan sesudah siswa menggunakan media PAGABIL.

**Hasil uji pre-test dan post-test**

**Tabel 4.3**  
**Hasil Uji Pre-Test dan Post-Test**

No	Nama Responden	Jenis Kelamin	Pre test	Pos test
1	M Wildan	Laki-laki	50	90
2	M Faris	Laki-laki	40	80
3	Sifa Aurelia	Perempuan	50	100
Rata-rata			46,66	90

Dari hasil *pre-test* yang dilakukan bisa dilihat skor yang didapat siswa berada dirata-rata 46,66. Sedangkan *post-test* yang diperoleh siswa berada dirata-rata 90. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran PAGABIL berbasis media benda konkret ini bisa meningkatkan kemampuan berhitung bilangan bulat, dan siswa lebih mudah untuk memahami materi bilangan bulat yang disajikan oleh guru.

Dari deskripsi di atas, dapat disimpulkan bahwa produk media pembelajaran PAGABIL efektif untuk digunakan dan dapat meningkatkan pencapaian belajar. Ini sesuai dengan kegunaan media belajar yaitu digunakan untuk menciptakan komunikasi yang efektif antara guru dan siswa. Media belajar juga dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar, baik di dalam maupun di luar kelas untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

**Uji Kepraktisan**

Uji kepraktisan dilakukan pada siswa kelas IV dengan skala kecil yaitu 3 siswa untuk mengetahui kepraktisan produk yang telah dibuat dan dikembangkan. Item angket yang diberikan adalah 10 dan skor per item tertinggi adalah 4.

**Hasil uji kepraktisan**

**Tabel 4.4**  
**Hasil Uji Kepraktisan**

	Responden siswa
Skor	118
Prosentase	98,33%

Berdasarkan hasil uji kepraktisan, respon siswa terhadap media pembelajaran PAGABIL dengan skor maksimal 120. Skor yang diperoleh Responden siswa berjumlah 118 jika dipersentasekan adalah 98,66%.

Kepraktisan media mengacu pada kondisi media pembelajaran PAGABIL yang dikembangkan dapat menarik dan mengarahkan perhatian siswa agar bisa berkonsentrasi kepada isi materi yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan. Hal tersebut sesuai dengan teori Azhar Arsyad tentang fungsi media pembelajaran yaitu fungsi atensi. Dengan menggunakan media PAGABIL dapat menarik dan mengarahkan perhatian siswa dengan pelajaran yang akan mereka terima. Oleh sebab itu, media PAGABIL dianggap praktis dan bisa digunakan sebagai media belajar matematika.

### ***Deskripsi Produk Media pembelajaran PAGABIL***

Media pembelajaran PAGABIL menggunakan bahan-bahan yang diperoleh dengan mudah dan murah. Bahan-bahan yang digunakan dalam membuat media yaitu triplek, papan kayu, benner, bambu, spons dan stiker. Media pembelajaran papan rantai makanan berbentuk persegi panjang yang berukuran 100x70 cm.

Adapun identitas media pembelajaran ini yaitu sebagai berikut:

1. Bentuk : Media benda konkret
2. Judul : Media pembelajaran PAGABIL
3. Sasaran : Kelas IV MI
4. Pengarang/pengembang : Siti Khoiriyah
5. Tahun pembuatan : 2021

Adapun tampilan secara umum dari media tersebut adalah sebagai berikut :



**Gambar 4.1 Desain banner**



**Gambar 4.2 Tampilan Keseluruhan media PAGABIL**



**Gambar 4.3 Animasi kartun karakter**

Adapun penjelasan gambar-gambar diatas adalah sebagai berikut :

1. Gambar 4.1 adalah desain banner untuk latarbelakang tampilan media
2. Gambar 4.2 adalah tampilan media PAGABIL yang ditengahnya ada garis bilangan mulai dari -15 sampai 15
3. Gambar 4.3 adalah alat bantu media untuk menjalankan media yang terdiri dari 12 karakter kartun

Adapun cara penggunaan media ini adalah sebagai berikut:

1. Ambil animasi kartun karakter yang kamu suka kemudian taruh di atas bilangan nol
2. Mainkan animasi kartun karakter sesuai soal, jika bilangan positif geser animasi kartun karakter ke arah kanan begitu juga sebaliknya.
3. Dari permainan tersebut muncullah jawaban dari soal yang telah dikerjakan.



## KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dalam penelitian dan pengembangan ini sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengembangan media pembelajaran PAGABIL (Papan Garis Bilangan) pada pembelajaran matematika kelas IV mengambil materi yaitu bilangan bulat tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat positif dan negatif. Produk ini telah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Ahli materi memperoleh presentase sebesar 100%, dan ahli media memperoleh presentase 95%. Sehingga media pembelajaran PAGABIL dinyatakan sangat layak digunakan dan diuji cobakan.
2. Uji kepraktisan media pembelajaran PAGABIL dilakukan kepada 3 siswa dengan memperoleh presentase siswa 98,33% Sehingga media PAGABIL dinyatakan praktis dan sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran.
3. Efektifitas media pembelajaran PAGABIL diperoleh dari hasil pre-test yaitu dengan rata-rata 46,66 dan hasil post-test yaitu dengan rata-rata 90. Dari perbedaan rata-rata pre-test dan post-test maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran PAGABIL dapat meningkatkan kemampuan berhitung bilangan bulat siswa kelas IV.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ahmadi, Rulam. 2014. *Pengantar Pendidikan: Asas dan Filsafat Pendidikan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers
- Karimah. 2019. *Pengembangan Media Apabil (Angka Papan Bilangan Bulat) dalam Pembelajaran Matematika Operasi Penjumlahan dan Bilangan Bulat Kelas Sekolah Dasar*. Jurnal Skripsi
- Mashuri, Sufri. 2019. *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: CV Budi Utama
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Umar. 2014. *Media Pembelajaran: Peran dan Fungsinya dalam Pembelajaran*, Jurnal Tarbawiyah Volume 11 Nomor 1
- Wandini, R.R. 2019. *Pembelajaran Matematika untuk Calon Guru MI/SD*. Medan: CV Widya Puspita