

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PAPAN PINTAR PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *DRILL AND PRACTICE*

THE DEVELOPMENT OF SMART BOARD LEARNING AS A MEDIA IN LEARNING MATHEMATICS BASED ON *DRILL AND PRACTICE*

Machrani Adi Putri Siregar¹, Ammamiarihta^{2*}, Nur Rohimah³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Jalan Wiliam Iskandar Pasar V Medan Estate 20371, Indonesia

E-mail: ¹machraniadiputri@uinsu.ac.id, ^{2*}ammamiarihta@uinsu.ac.id, ³nurrohimah04@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran papan pintar berbasis *drill and practice*. Prosedur penelitian menggunakan 4D Thiagarajan yaitu: (1) *Define* atau pen definisian, (2) *Design* atau desain, (3) *Develop* atau pengembangan, dan (4) *Dissemination* atau penyebaran. Validasi produk dalam penelitian melibatkan ahli pembelajaran matematika sekolah dasar, ahli media pembelajaran dan ahli bahasa Indonesia. Uji kelayakan dilangsungkan melalui uji praktis yang diberikan kepada guru dan siswa. Uji efektivitas menggunakan uji N-Gain. Penelitian ini dilangsungkan di MIS Mutiara Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Indonesia. Responden dan subjek dalam penelitian ini adalah siswa/i kelas III. Tahap *define* merupakan proses menggambarkan wujud papan pintar sebagai media pembelajaran. *Design* media melalui 4 rancangan yakni bentuk papan pintar, isian, panduan penggunaan, dan langkah-langkah pemakaian. *Develop* dilakukan melalui validasi ahli yang menunjukkan kriteria layak digunakan, uji praktis menunjukkan media ini sangat praktis dan uji efektivitas menunjukkan kriteria sedang. *Dissemination* dilakukan melalui *Focus Group Discussion* (FGD) dan penyuluhan penggunaan media papan pintar di MIS Fastabiqul Khairat Paya Bakung.

Kata Kunci: Papan pintar, Media pembelajaran, Pembelajaran matematika, *Drill and practice*

Abstract

The purpose of this research is to develop *drill and practice*-based smart boards as learning media. The research procedure follows 4D Thiagarajan, namely: (1) *Define*, (2) *Design*, (3) *Develop*, and (4) *Dissemination*. Product validation in the study involved elementary school mathematics learning experts, learning media experts, and Indonesian language experts. The feasibility test was carried out through practical tests given to teachers and students. Test the effectiveness using the N-Gain test. This research was conducted at MIS Mutiara Sunggal, Deli Serdang Regency, Indonesia. Respondents and subjects in this study were third-grade students. The *Define* stage included a process of describing the form of a smart board as a learning medium. The media design went through 4 designs, namely smart board forms, contents, usage guides, and steps for use. The development was carried out through expert validation which indicated that the criteria are suitable for use, practical tests are very practical, and effectiveness tests showed in the medium criteria. The dissemination was carried out through a *Focus Group Discussion* (FGD) and counseling on the use of smart board media at MIS Fastabiqul Khairat Paya Bakung.

Keywords: Smart board, Learning media, Mathematics learning, *Drill and practice*

PENDAHULUAN

Pembelajaran ialah suatu proses yang dibentuk dari interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Fitriani & Indriaturrahmi, 2020). Dari pengertian tersebut, selain siswa dan guru ternyata terdapat komponen lain yang

mendukung berjalannya kegiatan pembelajaran yaitu sumber belajar. Agar kegiatan mengajar membuahkan hasil berupa menumbuhkan kegiatan belajar pada diri setiap siswa, maka guru harus berupaya menggunakan sumber belajar yang bervariasi serta memberikan kesempatan sebanyak mungkin kepada siswa untuk berinteraksi dengan sumber-sumber belajar yang tersedia. Kegiatan belajar pada siswa dapat terjadi, jika siswa secara aktif, menarik dan kondusif melakukan interaksi dengan berbagai sumber belajar (Febrina et al., 2020) Dengan demikian, sumber belajar juga berperan penting terhadap kegiatan belajar dan mengajar guna untuk mendukung pembelajaran yang sedang dilakukan. Sumber belajar dapat membantu pendidik untuk meningkatkan produktivitas pendidikan, pembelajaran yang efektif dan efisien, memberikan kesempatan untuk siswa mengembangkan potensi, merencanakan pembelajaran yang sistematis, serta memantapkan pembelajaran.

Dalam kegiatan belajar di tingkat MI/SD, tentu harus disesuaikan dengan karakteristik siswa yang dihadapi. Iklim ruang belajar yang positif dan menyenangkan, berpotensi untuk menarik minat belajar siswa. Sehingga, dalam hal ini diperlukan kemampuan guru yang kreatif sehingga mampu mengelola pembelajaran dengan sebaik-baiknya. Penggunaan media dalam pembelajaran akan membantu guru dan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Akan tetapi pendidik juga harus menentukan apakah media yang digunakan pada kegiatan pembelajaran sudah efektif. Sebuah penelitian memperlihatkan hasil belajar mengalami peningkatan sesuai dengan indikator keberhasilan pembelajaran klasikal yang ditetapkan yaitu $\geq 80\%$ dan secara individu mencapai Kriteria Ketuntasan Belajar (KKM) yang ditentukan yaitu ≥ 66 setelah menggunakan media gambar dalam pembelajaran matematika di kelas 1 SD (Rahmawati, 2014). Peningkatan hasil belajar matematika juga terjadi pada sebuah penelitian terkait penggunaan media CD pembelajaran interaktif yang dilakukan oleh Nyalung (Nyalung, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa pentingnya pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang tepat. Tentu saja penggunaan media pembelajaran yang tepat akan membantu pendidik dan peserta didik dalam melakukan proses transfer ilmu.

Pada masa pandemi awal tahun 2020 hingga pertengahan tahun 2021, siswa belajar secara daring. Dengan menurunnya tingkat penyebaran virus corona pada pertengahan tahun 2021 maka dunia pendidikan khususnya sekolah dasar dan menengah mulai melaksanakan pembelajaran tatap muka terbatas. Pada awal tahun 2022, kondisi pandemi mulai membaik sehingga diberlakukan kembali pembelajaran tatap muka pada semua lembaga pendidikan. Proses belajar mengajar daring yang dilakukan menuntut siswa untuk belajar secara mandiri dimana secara psikologis usia anak belum mampu belajar mandiri. Anak pada usia ini membutuhkan pendampingan dari orang dewasa baik itu guru maupun orang tua yang bertanggung jawab terhadap pembelajaran anak tersebut. dan ketika pasca pandemi siswa sudah melaksanakan pembelajaran dengan tatap muka terbatas. Hal ini jika dibiarkan maka akan menimbulkan dampak bukan hanya nilai akademik yang menurun, tetapi juga dampak secara psikologis. Anak merasa tidak dipedulikan, anak merasa rendah diri, anak merasa tidak percaya diri, dan lain sebagainya yang jika dibiarkan atau dianggap remeh oleh orang dewasa justru akan mempengaruhi psikologis anak itu sendiri. Ketika menghadapi tuntutan akademik, siswa kadang merasa cemas atau khawatir, tertekan bahkan takut gagal saat menghadapi kesulitan belajar (Ginting, 2020). Penggunaan media pembelajaran dapat dijadikan sebagai upaya bagi guru untuk menciptakan iklim belajar yang semangat dan menyenangkan serta secara positif dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan (Anjarani et al., 2020).

Penjelasan di atas memberikan ruang pada kita untuk memilih dan memberikan konsep pembelajaran yang tepat dengan menggunakan media pembelajaran di masa pandemi ataupun di era normal baru ini. Penting bagi tenaga pendidik untuk memilih media belajar yang dapat menghantarkan siswa pada tujuan pembelajaran. Selain itu, pendidik juga dituntut

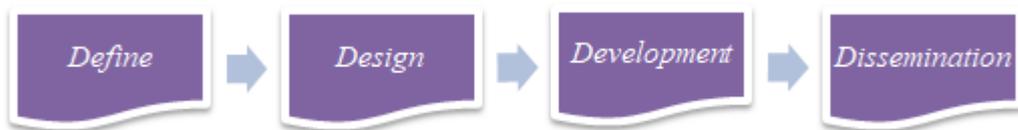
untuk terampil dalam mendesain serta memanfaatkan media belajar yang akan digunakan dalam pembelajaran agar dapat mewujudkan pembelajaran yang aktif, efektif dan efisien. Dampak dari sistem pembelajaran di era *new normal* sangat dirasakan pada tingkat pendidikan sekolah dasar dibandingkan tingkat pendidikan yang lainnya. Hal ini disebabkan karena siswa sekolah dasar memiliki karakteristik yang sangat unik. Adapun karakteristik siswa yang dimaksud adalah tingkat perkembangan kognitif, gaya belajar, motivasi, dan kehidupan sosial siswa (Mehlenbacher, 2010). Karakteristik yang dimiliki oleh siswa sekolah dasar tersebut untuk mengoptimalkannya sangat bergantung pada peran guru, orang tua, dan lingkungan belajar. Hal tersebut bersifat mutlak karena terdapat pengaruh serta hubungan positif antara ketiga elemen tersebut terhadap prestasi belajar siswa sekolah dasar (Alkan, 2013). Dengan demikian, untuk mencapai hal tersebut maka implementasi aktivitas belajar di era *new normal* hendaknya mempertimbangkan karakteristik siswa (Manapa, 2021).

Beberapa strategi yang dapat digunakan guru untuk menciptakan kemandirian belajar adalah menyajikan materi secara sederhana, unik dan menyenangkan, mengapresiasi kinerja siswa, memberikan masukan untuk perbaikan hasil kerja siswa, memotivasi, serta menciptakan situasi belajar yang kondusif dan interaktif (Rifky, 2020). Penggunaan media pembelajaran yang tepat akan membuat siswa tertarik untuk belajar, sehingga ketika siswa tertarik untuk belajar akan membuat prestasi belajar siswa meningkat (Irawan & Hakim, 2021). Dengan adanya media pembelajaran yang menarik seperti tayangan atau tampilan yang dihasilkan dari media pembelajaran siswa akan mudah mengingat dan menyerap materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru (Putu Parastuti Lestari et al., 2022). Media pembelajaran menjadi perantara guru untuk menyampaikan materi dengan cara yang berbeda dan cara yang menarik sehingga siswa memiliki motivasi yang lebih untuk belajar siswa (Wahyuningtyas & Sulasmono, 2020). Salah satu yang menjadi permasalahan saat ini juga adalah siswa menganggap matematika itu sulit. Tak sedikit yang menganggap matematika itu sebuah momok yang harus dihindari. Matematika dianggap sebagai pembelajaran yang sulit karena karakteristik matematika bersifat abstrak, logis sistematis dan penuh dengan lambang serta rumus yang membingungkan (Auliya, 2016). Kesulitan siswa belajar matematika menuntut kreatifitas guru untuk mengembangkan pembelajaran baik dalam hal metode ataupun media yang digunakan (Dewasni et al., 2021). Diharapkan dengan penggunaan media pembelajaran matematika dapat membantu memecahkan permasalahan tersebut.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Papan Pintar pada Pembelajaran Matematika Berbasis *Drill and Practice*”. Dimana Kata “media” berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang berarti perantara atau pengantar. Dalam proses komunikasi media merupakan apa saja yang mengantarkan atau membawa informasi ke penerima informasi. Dalam kegiatan pembelajaran, media juga berupa perantara yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik. Dalam proses belajar mengajar informasi atau pesan yang dikomunikasikan adalah isi atau bahan ajar yang telah ditetapkan dalam kurikulum, sumber informasi adalah guru, penulis buku atau modul, perancang dan pembuat media pembelajaran lainnya. Sedangkan penerima informasi atau pesan adalah siswa atau anak didik (Riyana, 2012). Secara khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Lebih lanjut pengembangan ini merupakan pengembangan media pembelajaran matematika yang dipadukan dengan metode belajar *drill and practice* yang mampu memberikan dampak baik dalam proses pembelajaran. Selain itu, pada awalnya media papan pintar ini di buat menggunakan limbah kardus dan dalam pengembangan ini akan di perbaharui menggunakan papan yang lebih kuat dan konten yang luas dengan material yang lebih menarik.

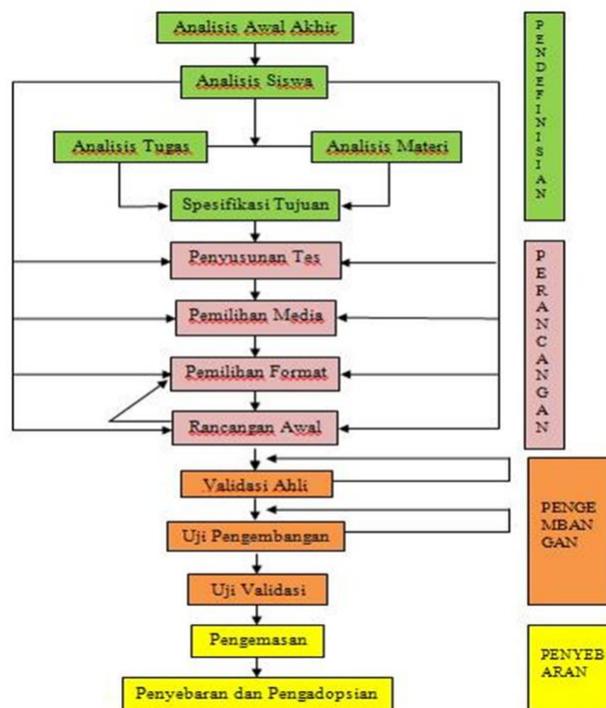
METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model penelitian pengembangan yang akan digunakan dalam pengembangan produk papan pintar ini adalah menggunakan model pengembangan yang dipopulerkan oleh Thiagarajan yaitu model 4D. Adapun model 4D ini merupakan singkatan dari 4 tahapan yaitu, *Define*, *Design*, *Development*, dan *Dissemination*. *Define* (pendefinisian) berisikan kegiatan-kegiatan yang berguna untuk menetapkan produk apa yang akan dikembangkan beserta spesifikasinya. Tahap *Design* (perancangan) berisikan kegiatan-kegiatan yang berguna untuk membuat suatu rancangan produk yang ditetapkan. Tahap *Development* (pengembangan) berisikan kegiatan membuat rancangan yang sudah kita desain menjadi produk kemudian menguji validitasnya secara berulang hingga dihasilkan produk sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. *Dissemination* (diseminasi) yaitu berikan kegiatan penyeberluan produk yang sudah diuji untuk dimanfaatkan oleh orang lain (Sugiyono, 2015).



Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan Thiagarajan (4D)

Penelitian ini dilaksanakan di MIS Mutiara Sunggal yang beralamat di Jl. Jati No.125 A Desa Sei Mencirim Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara – Indonesia. Adapun kerangka penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D dari Thiagarajan, Semmel, dan Semmel 1974

Subjek penelitian

Subjek penelitian ini terdiri dari 3 yaitu subjek validasi produk, subjek uji coba skala kecil dan subjek uji coba skala besar. Masing-masing subjek penelitian tersebut yaitu: (1) Subjek validasi produk. Dalam penelitian dan pengembangan ini akan menggunakan 3 jenis ahli validasi yang terdiri dari ahli materi dan ahli media dan ahli Bahasa Indonesia sebagai validator; (2) Subjek uji coba skala kecil. Dalam penelitian dan pengembangan ini akan melakukan uji coba produk dengan skala kecil pada siswa kelas III MI sebanyak 6 orang; (3) Subjek uji coba skala besar. Dalam penelitian dan pengembangan ini akan memperkenalkan produk kepada siswa sekaligus untuk menguji keefektifan produk dengan cara menguji coba skala besar yaitu pada kelas III MI yang berjumlah 24 orang.

Instrumen pengumpulan data

Terdapat tiga instrumen dalam penelitian ini yaitu lembar wawancara, lembar observasi, dan angket. Wawancara digunakan untuk teknik pengumpulan data ketika peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan masalah dan permasalahan serta potensi yang harus diteliti. Selain itu wawancara ini dilakukan juga untuk mengetahui hal-hal yang lebih mendalam dari responden (subjek penelitian). Adapun jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara tak berstruktur. Dalam wawancara ini, dilakukan secara *face to face* dimana peneliti akan lebih banyak mendengarkan jawaban dari responden. Dari jawaban yang diutarakan oleh responden tersebutlah, nantinya peneliti akan menggali lebih dalam dengan cara mengajukan pertanyaan berikutnya yang sesuai dengan kisi-kisi pertanyaan wawancara. Instrumen pengumpulan data yang digunakan peneliti untuk melakukan wawancara yaitu berupa buku catatan sebagai pedoman wawancara dan *tape recorder* untuk merekam jawaban dari responden.

Tabel 1. Kisi-kisi Pertanyaan untuk Responden

Responden	Kisi-Kisi Pertanyaan
Guru Matematika	(1) Cara mengajar (model, metode, dan strategi) (2) Media dan sumber belajar yang biasa digunakan (3) Usaha atau program yang dilakukan untuk menarik siswa belajar mandiri (4) Karakteristik siswa, (5) Gaya belajar siswa
Siswa	(1) Gaya belajar (2) Ketertarikan terhadap matematika (3) Kepuasan terhadap sumber belajar, media, dan metode yang digunakan selama pembelajaran (4) Minat dan motivasi belajar matematika

Adapun jenis observasi yang peneliti gunakan yaitu observasi partisipatif dimana peneliti terlibat dalam kegiatan pembelajaran bersama dengan objek yang di observasi. Dalam observasi ini, peneliti mengamati aktivitas apa yang dilakukan, suasana saat pembelajaran berlangsung, dan melihat aktivitas tidak relevan dengan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa saat kegiatan pembelajaran. Instrumen ini bertujuan untuk mendapatkan data aktivitas guru dan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Hasil observasi ini untuk melihat apakah data yang diperoleh dari angket kepraktisan yang diisi oleh responden sesuai dengan kondisi pada saat pembelajaran berlangsung.

Angket ini akan digunakan oleh validator untuk menilai dan merespon produk yang nantinya akan dibuat. Adapun angket yang digunakan berisi pernyataan tertutup berbahasa Indonesia dan diberikan kepada responden secara langsung. Instrumen yang digunakan dalam hal ini ialah lembar validasi produk. Instrumen tersebut ditujukan untuk mengetahui nilai dan

kualitas dari papan pintar matematika yang dikembangkan. Secara khususnya akan digunakan angket dengan jenis skala *likert* dengan empat pilihan dengan keterangan SK (Sangat Kurang), K (Kurang), B (Baik), dan S (Sangat Baik).

Teknik analisis data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari teknik analisis data angket validasi ahli dan analisis data tes hasil belajar siswa. Pada penelitian ini terdapat 3 orang ahli dengan kategori yang berbeda, yaitu ahli materi, ahli media dan ahli Bahasa Indonesia. Kemudian, angket yang digunakan dalam validasi ini ialah menggunakan skala *likert* dengan 4 alternatif jawaban. Adapun kriterianya seperti Tabel 2.

Tabel 2. Skor Penilaian Validasi Ahli

Skor	Pilihan Jawaban Kelayakan
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang Baik

(Purwono, 2008)

Kemudian, masing-masing skor dari data yang diperoleh dihitung rata-ratanya menggunakan rumus (1).

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \tag{1}$$

Dengan x_i dapat dihitung dengan $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimum}} \times 4$

Keterangan:

\bar{x} = Nilai rata – rata akhir

x_i = Jumlah skor jawaban penilaian

n = Jumlah responden

Selanjutnya, dari hasil yang diperoleh akan dikonversikan kedalam pernyataan guna menentukan kriteria produk yang dikembangkan. Kriteria untuk konversi kelayakan produk dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Kelayakan Produk

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Layak	Tanpa Revisi
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Layak	Revisi Sebagian
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Tidak Layak	Revisi Dengan Pengkajian Ulang
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Sangat Tidak Layak	Revisi Total

(Purwono, 2008)

Analisis kepraktisan diperoleh berdasarkan hasil dari angket penilaian oleh peserta didik sebagai responden. Adapun rumus (2) yang digunakan ialah sebagai berikut (Akbar, 2013).

$$P = \frac{TS_e}{TS_h} \times 100\% \tag{2}$$

Keterangan:

P = Persentase yang dicari

TS_e = Total skor jawaban peserta didik

TS_h = Total skor maksimal yang diharapkan

Dengan kriteria penilaian seperti Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Tingkat Kepraktisan

No	Interval	Kriteria
1	85,01%-100%	Sangat Praktis
2	70,01%-85%	Praktis
3	50,01%-70%	Kurang Praktis
4	0%-50%	Tidak Praktis

(Akbar, 2013)

Adapun instrument tes yang digunakan dalam penelitian ini ialah soal berbentuk *multiple choice* sebanyak 10 soal terkait materi bilangan cacah. Setiap siswa yang menjawab soal dengan benar diberi poin 10 untuk setiap soalnya. Lalu, setelah didapatkan nilai *pre-test* dan *post-test* maka peneliti akan melakukan analisa terhadap skor yang diperoleh. Adapun analisa yang digunakan yaitu uji normalitas gain (Uji N-gain). Uji ini digunakan guna mengetahui efektifitas perlakuan yang diberikan. Dalam hal ini berguna untuk menguji keefektifan produk dalam pembelajaran matematika materi bilangan cacah. Berikut rumus (3) yang digunakan untuk menghitung normalitas gain.

$$N \text{ Gain} = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \quad (3)$$

Keterangan:

S_{post} menyatakan skor post-test

S_{pre} menyatakan skor pre-test

S_{maks} menyatakan skor maksimal

Adapun kriteria keefektifan yang terinterpretasi dari N-Gain yaitu sebagai berikut:

Tabel 5. Klasifikasi Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kriteria
$0,70 \leq n \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq n < 0,70$	Sedang
$0,00 \leq n < 0,30$	Rendah

(Oktavia et al., 2019)

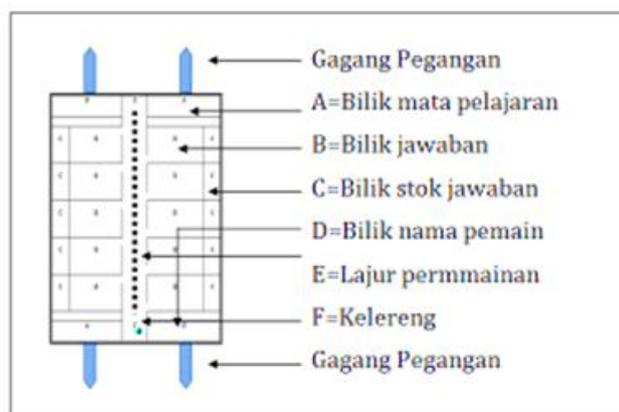
Kemudian hasil dari *pre-test* dan *post-test* jugadialalisa nilai *mean* dari masing-masing skor. Untuk selanjutnya, akan dihitung selisih dari kedua *mean* tersebut.

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan dengan dengan empat tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran). Hasil penelitian dengan keempat tahapan tersebut sebagai berikut:

Define (Pendefinisian)

Media papan pintar ditemukan oleh Hulu seorang guru dari Nias Selatan. Generasi awal media pembelajaran ini dibuat lebih sederhana dengan bahan utama limbah kardus sarung. Media ini terpublikasi ketika Hulu menjadi bagian program Usaid Prioritas. Media ini populer ketika *show case* dilakukan oleh Usaid Prioritas di Medan, Indonesia. Lebih lanjut media ini akan dimodifikasi sedemikian rupa dari yang awalnya menggunakan limbah kardus sarung menjadi media yang berbahan baku papan sehingga secara fisik media ini lebih kuat dari pada media papan pintar di generasi pertama. Selain itu konten-konten pembelajaran matematikanya akan lebih kompleks dan menarik.



Gambar 3. Media papan pintar

Media papan pintar hanya dapat dioperasikan oleh dua orang pemain. Media ini dirancang terbuat dari papan dengan pegangan kayu pada kedua sisi. Pada papan pintar terdapat bilik pertanyaan dan bilik jawaban. Untuk memainkan papan pintar ini juga dibutuhkan sebuah kelereng yang akan diarahkan masuk ke dalam bilik jawaban dengan cara menggoyangkan papan tersebut. Media ini akan dimainkan dengan metode *drill and practice* yaitu merupakan suatu cara menyampaikan bahan kajian dengan cara melatih siswa agar menguasai pelajaran dan terampil dalam melakukan tugas latihan yang telah diberikan.

Design (Perancangan)

Media papan pintar matematika berbasis *drill and practice* terdiri dari 4 bagian yaitu merancang papan pintar, isian papan pintar, panduan penggunaan papan pintar dan langkah-langkah pembelajaran menggunakan media papan pintar berbasis *drill and practice*.

a) Papan Pintar Matematika

Dalam merancang papan pintar matematika didesain bentuk dan terbuat dari bahan dapat dimainkan siswa juga tidak berbahaya bagi siswa. Adapun rancangan papan pintar matematika tersebut tampak pada Gambar 4.



Gambar 4. Papan Pintar Matematika

b) Isian Papan Pintar

Sesuai dengan KD 3.3. dan 4.3 pada kelas 3 maka disiapkan isian papan pintar dengan 4 paket yaitu paket jumlah, selisih, hasil kali dan hasil bagi dua buah bilangan cacah. Ukuran isian papan pintar disesuaikan dengan ukuran bilik jawaban dan bilik stok jawaban yaitu paket jumlah dua bilangan cacah seperti Gambar 5, paket selisih dua bilangan cacah seperti Gambar 6, paket hasil kali dua bilangan cacah seperti Gambar 7, dan paket hasil bagi dua bilangan cacah seperti Gambar 8.



Gambar 5. Paket Jumlah Dua Bilangan Cacah



Gambar 6. Paket Selisih Dua Bilangan Cacah



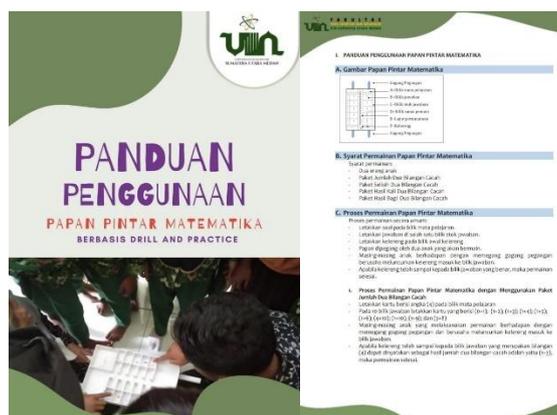
Gambar 7. Paket Hasil Kali Bilangan Cacah



Gambar 8. Paket Hasil Bagi Dua Bilangan Cacah

c) Panduan Pengguna

Panduan ini berisikan deskripsi media dan cara belajar sambil bermain menggunakan papan pintar berbasis *drill and practice*, panduan pengguna dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Panduan Pengguna

d) Langkah-langkah Penggunaan



Gambar 10. Desain Kegiatan Pembelajaran

Develop (Pengembangan)

Dalam pengembangan media ini dilakukan beberapa validasi yakni validasi ahli pembelajaran matematika, validasi ahli media, dan validasi bahasa dengan hasil pada Tabel 6.

Tabel 6. Validasi Produk

Ahli	Skor Penilaian	Kriteria
Pembelajaran Matematika	3.5	Sangat Layak Digunakan
Media Pembelajaran	3.4	Sangat Layak Digunakan
Bahasa	3.5	Sangat Layak Digunakan

Selanjutnya dalam pengembangan ini ada uji praktis yang dapat dilihat dari respon siswa dan guru dengan deskripsi pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji Praktis

Responden	Skor (%)	Keterangan
Siswa	98,17	Sangat Praktis
Guru	100	Sangat Praktis

Data ini sejalan dengan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti. Siswa mudah memahami cara penggunaan papan pintar karena pada saat uji coba, hanya dengan menjelaskan aturan permainan sebanyak 2 kali, siswa sudah dapat menggunakan papan pintar.

Kartu soal dan jawaban yang disediakan sesuai dengan materi yang diajarkan. Siswa terlihat antusias menunggu gilirannya bermain, dan hanya sedikit kegiatan tidak relevan dengan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa, seperti mengganggu teman yang sedang menunggu giliran bermain karena siswa tersebut telah selesai bermain.

Penelitian pengembangan dari sebuah media pembelajaran akan dikatakan baik melalui uji efektifitas yang dideskripsikan dalam Tabel 10. Namun sebelum itu, data dinyatakan berdistribusi normal karena $Sig > 0.05$ (Tabel 8) dan dinyatakan terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pre-test* dan *post-test* karena $Sig < 0.05$ (Tabel 9)

Tabel 8. Uji Normalitas

Nilai	Z	Sig.
<i>Pre-Test</i>	0.939	0.154
<i>Post Test</i>	0.944	0.198

Tabel 9. Paired Sample T-Test

Hasil Belajar	t	df	Sig.
Pre-Test & Post-Test	-71.000	23	< .001

Tabel 10. Uji Efektifitas

Std. Deviasi	N-Gain Skor	Kriteria
10.38	0.493	Sedang

Dari hasil tersebut berdasarkan kriteria keefektifan yang terinterpretasi tabel kriteria N-Gain, maka tingkat keefektifan dari media papan pintar matematika berbasis *drill and practice* memiliki tingkat keefektifan sedang.

Dissemination (Penyebaran)

Papan pintar matematika yang telah valid menurut para ahli, telah diujicoba keterpakaianya, dan telah direvisi disebarluaskan dengan cara sebagai berikut.

- a) *Focused Group Discussion* (FGD) yang terdiri dari dosen dan mahasiswa Pendidikan Guru madrasah Ibtidaiyah (PGMI) dan juga guru dari Madrasah Ibtidaiyah. Dalam kegiatan ini peneliti mengundang narasumber untuk menyampaikan materi tentang media pembelajaran dan dilanjutkan dengan kegiatan memperkenalkan produk papan pintar yang dikembangkan serta melakukan uji coba penggunaan produk bersama dengan pasar peserta FGD.



Gambar 11. FGD bersama Dosen, Guru dan Mahasiswa

b) Diseminasi ke MIS Fastabiqul Khairat Paya Bakung, diseminasi dilakukan untuk memperkenalkan produk papan pintar yang dikembangkan kepada pihak sekolah, guru-guru kelas, serta peserta didik serta melakukan praktik penggunaan.



Gambar 12. Penyebaran dan praktik penggunaan media

PEMBAHASAN

Hasil validasi dari ketiga ahli yang menilai media pembelajaran papan pintar menunjukkan pada tingkat sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa papan pintar matematika memiliki kualitas produk yang baik. Menurut (Yuliana, 2017) media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dikatakan berkualitas jika memenuhi 3 standar kriteria penilaian yaitu kriteria valid, praktis, dan efektif. Sedangkan pada uji kepraktisan menunjukkan hasil sangat praktis, dengan artian guru dan siswa dapat dengan mudah menggunakan papan pintar matematika yang dikembangkan. Media pembelajaran harus bisa dengan mudah digunakan oleh peserta didik agar dalam proses pembelajaran peserta didik tidak kesulitan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan (Irawan & Hakim, 2021).

Dari hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa dengan penggunaan media pembelajaran papan pintar matematika berbasis *drill and practice* pada hasil belajar matematika memberikan dampak terjadinya peningkatan hasil belajar matematika siswa. Sehingga penggunaan media pembelajaran bisa menjadi solusi efektif yang dapat digunakan guru dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran sebagai solusi yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa karena dapat menjadikan pembelajaran menjadi menyenangkan dan tidak monoton sehingga menarik perhatian siswa dalam mengikuti pembelajaran (Wahyuningtyas & Sulasmono, 2020).

Papan pintar matematika ini memiliki keterlibatan peserta didik yang tinggi dalam penggunaannya, karena siswa menggunakan langsung papan pintar matematika tersebut. Pembelajaran siswa tidak hanya duduk mendengarkan dan melihat apa yang dijelaskan oleh guru namun siswa juga melakukan aktivitas fisik dengan menggunakan papan pintar matematika. Guru dapat meningkatkan partisipasi siswa dengan menerapkan berbagai metode sehingga diperlukan kreatifitas dan komitmen guru untuk membiasakan siswa ikut serta berperan aktif dalam pembelajaran. Guru dapat mengarahkan dan melibatkan siswa untuk lebih terbuka dan sensitive sehingga tercipta suasana kelas yang hidup antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa (Fitratullah, 2021).

Media pembelajaran papan pintar matematika yang dikembangkan juga digunakan siswa secara berpasangan seperti permainan. Secara berpasangan siswa berinteraksi, bekerjasama untuk menemukan jawaban yang benar dan berusaha untuk bisa memasukkan kelereng ke bilik jawaban yang benar. Hal ini juga mengembangkan sikap kolaborasi bagi siswa. Kolaborasi merupakan hal yang penting dalam mengembangkan berbagai kemampuan anak. Di dalam kolaborasi selalu ada juga kompetisi. Kedua hal ini berdampak pada proses pembelajaran anak. Kolaborasi dan kompetisi memiliki efek ketika digunakan dalam teknik instruksional. Setiap permainan memiliki dimensi individual dan komunal yang dapat menjadi motivasi untuk pembelajaran yang kompetitif sebagai hasil interaksi konfliktual dan interaksi epistemik ketika pemain berkolaborasi untuk memenangkan permainan (Sanchez, 2017).

Namun papan pintar matematika yang telah dikembangkan memiliki beberapa keterbatasan antara lain satu, papan pintar matematika berbasis *drill and practice* yang sudah dikembangkan peneliti hanya dapat dimainkan oleh dua siswa untuk satu papan pintar yang digunakan. Sehingga dapat dikembangkan bentuk papan pintar yang dapat dimainkan oleh lebih dari 2 orang siswa. Sehingga dengan satu papan pintar matematika dapat melibatkan lebih banyak siswa dalam penggunaannya. Siswa dapat berinteraksi, berkolaborasi dan bekerjasama dengan lebih banyak siswa ketika menggunakan papan pintar matematika. Kedua, dari jangkauan media papan pintar matematika masih terbatas ruang dan waktu. Yaitu media ini hanya dapat digunakan oleh siswa dalam satu ruang dan waktu misalnya di kelas. Pada tingkat yang lebih luas, papan pintar matematika dapat dikembangkan berbasis teknologi dengan melibatkan antara guru, ahli teknologi, produser dan beberapa lembaga yang mungkin diajak kerjasama (Abidin, 2016).

SIMPULAN

Berdasarkan pemaparan diatas, disimpulkan pengembangan media pembelajaran papan pintar berbasis *drill and practice* yang dikembangkan menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, Dissemination*) menunjukkan media pembelajaran matematika berbasis *drill and practice* valid melalui validasi ahli, serta efektif dan praktis. Media ini tentunya baik digunakan dalam pembelajaran matematika tingkat sekolah dasar dimana pada tingkat ini siswa berada pada fase kanak-kanak akhir yang memiliki perkembangan dari segi fisik-motorik, kognisi, sosio-emosional, dan bahasa. Sehingga melalui proses pembelajaran sambil bermain, semua segi perkembangan tersebut anak akan terlibat dan akan memberikan dampak yang signifikan terhadap hasil pembelajaran seperti yang ada dalam penelitian ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan, seluruh subjek dan responden penelitian, narasumber *Focus Grup Discussion* (FGD), seluruh validator, sekolah tempat penelitian MIS Mutiara Sunggal dan sekolah tempat diseminasi MIS Fastabiquil Khairat Paya Bakung.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. (2016). Penerapan pemilihan media pembelajaran. *Edcomtech: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(1). 9–20. <http://journal2.um.ac.id/index.php/edcomtech/article/view/1784>
- Akbar. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Alkan, V. (2013). Pupils' voice: "My primary school teacher". *Academic Journals*, 8(11). 777–784. <https://doi.org/10.5897/ERR2013.1422>
- 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>
- Auliya, R.N. (2016). Kecemasan matematika dan pemahaman matematis. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(1). 12–22. <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i1.748>
- Dewasni, H., Badu, S.Q., & Uno, H.B. (2021). Media-media pembelajaran efektif dalam membantu pembelajaran matematika jarak jauh. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 2(2). 59–69. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v2i2.10587>
- Febrina, T., Leonard, L., & Astriani, M.M. (2020). Pengembangan modul elektronik matematika berbasis web. *JKPM: Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 6(1). 27. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.8141>
- Fitratullah. (2021). Pengaruh media sticky notes terhadap partisipasi siswa dalam

- pembelajaran ekonomi. *Science, Engineering, Education, and Development Studies (SEEDS): Conference Series*, 5(1). 23–26. <https://doi.org/10.20961/seeds.v5i1.56852>
- Fitriani, F., & Indriaturrahmi, I. (2020). Pengembangan e-modul sebagai sumber belajar mata pelajaran bahasa Indonesia kelas X MAN 1 Lombok Tengah. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 4(1). 16. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v4i1.165>
- Ginting, R.L. (2020). Program penyiapan siswa menghadapi kesulitan belajar. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat LPPM UNIMED*.
- Irawan, A., & Hakim, M.A.R. (2021). Kepraktisan media pembelajaran komik matematika pada materi himpunan kelas VII Smp/Mts. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1). 91–100. <https://doi.org/https://doi.org/10.33373/pythagoras.v10i1.2934>
- Manapa, I.Y.H. (2021). Permasalahan aktivitas pembelajaran matematika sekolah dasar selama era new normal. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 6(1). 9–16. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/sap.v6i1.9115>
- Mehlenbacher, B. (2010). *Instruction and technology: Designs for everyday learning (The MIT Press)*. Cambridge: The MIT Press.
- Nyalung. (2018). Meningkatkan hasil belajar matematika menggunakan media CD (Compact Disk) pembelajaran interaktif. *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 5(3). 253–262. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/fjik.v5i3.2852.g2105>
- Oktavia, M., Prasasty, A.T., & Isroyati. (2019). Uji normalitas gain untuk pematapan dan modul dengan one group pre and post test. *Simposium Nasional Ilmiah Dengan Tema: (Peningkatan Kualitas Publikasi Ilmiah Melalui Hasil Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(1). 596–601. <https://doi.org/https://doi.org/10.30998/simponi.v1i1.439>
- Purwono, U. (2008). *Standar Penilaian Bahan Ajar*. BNSP.
- Putu Parastuti Lestari, N., Made Ardana, I., & Putu Pasek Suryawan, I. (2022). Analisis motivasi belajar matematika beserta alternatif solusinya pada siswa kelas x sma negeri 5 Denpasar di masa pandemi. *Wahana Matematika Dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya*, 16(1). 1858–0629.
- Rahmawati. (2014). Penggunaan media gambar untuk meningkatkan hasil belajar matematika tema diri sendiri pada siswa kelas 1 SDN Ketamasdungus Mojokerto. *JPGSD*, 2(3). 1-6. (<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/12214>)
- Rifky. (2020). Strategi guru dalam menumbuhkan kemandirian belajar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 10(1). 85–92. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.95>
- Sanchez, E. (2017). *Competition and collaboration for game-based learning: A case study in instructional techniques to facilitate learning and motivation of serious games*. Springer International Publishing.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Wahyuningtyas, R., & Sulasmono, B.S. (2020). Pentingnya media dalam pembelajaran guna meningkatkan hasil belajar di sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1). 23–27. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.77>
- Yuliana, R. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Pmri pada materi bangun ruang sisi lengkung untuk Smp kelas IX. *Jurnal Pedagogi Matematika*, 6(1). 60–67. <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/41539>