

## Pengembangan media laci pintar operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah

Irma Pebianti<sup>1</sup>, Karlimah<sup>2</sup>, Anggit Merliana<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Pendidikan Indonesia, Tasikmalaya, Indonesia

<sup>1</sup> [pebiantiirma20@upi.edu](mailto:pebiantiirma20@upi.edu), <sup>2</sup> [karlimah@upi.edu](mailto:karlimah@upi.edu), <sup>3</sup> [anggitm@upi.edu](mailto:anggitm@upi.edu)

### Abstract

This research is based on the unavailability of special media on multiplication operating materials and the distribution of the second room in the first class of schools. This has an impact on lesson-related learning activities with the low-level cognitive development stage of the students. Teachers use the lecture method to explain multiplication operating materials and the character sharing of the characters and use multiplication tables so that students often hear the explanation of the teacher and memorize the multiplication. Therefore, researchers conduct research on the development of laci pintar media operations counted multiplication and distribution of room. Laci pintar media can facilitate the delivery of multiplication operating materials and the shampoo of the disciples using the reconclable summation and recurring reduction. The physical form of laci pintar media can convey the concept of abstract materials to concrete and this is in accordance with the development of low-grade student cognitives that are at the concrete operational stage. This study aims to produce the design of manufacturing laci pintar, testing the feasibility and producing the final product of laci pintar media that can support the process of learning mathematics on the material of multiplication counting operations and the distribution of the room. This research uses the design based method research reeving method by identifying and analysis of problems through document studies, developing prototype by designing laci pintar media based on relevant theory and results from analysis, performing recurring processes to test and improve products through validity tests and trials, as well as reflection to produce design principles with a review of the data that has been collected. This research produces the final product in the form of laci pintar media material operating multiplication and multcallers for the students of class 2 elementary school.

**Key words:** Learning Media, Laci Pintar, Math.

### Abstrak

Penelitian ini didasarkan pada belum tersedianya media khusus pada materi operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah di kelas 2 sekolah dasar. Hal ini berdampak pada kegiatan pembelajaran yang kurang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa kelas rendah. Guru menggunakan metode ceramah untuk menjelaskan materi operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah dan menggunakan tabel perkalian sehingga siswa lebih sering mendengar penjelasan dari guru dan menghafal perkalian. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian tentang pengembangan media laci pintar operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah. Media laci pintar dapat memfasilitasi penyampaian materi operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah menggunakan konsep penjumlahan berulang dan pengurangan berulang. Bentuk fisik media laci pintar dapat menyampaikan konsep materi yang abstrak menjadi konkret dan hal ini sesuai dengan perkembangan kognitif siswa kelas rendah yang berada pada tahap operasional konkret. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan pembuatan media laci pintar, menguji kelayakan dan menghasilkan produk akhir media laci pintar yang dapat menunjang proses pembelajaran matematika pada materi operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah. Penelitian ini menggunakan metode *Design Based Research model Reeves* dengan melakukan identifikasi dan analisis masalah melalui studi dokumen, mengembangkan *prototype* dengan merancang media laci pintar berdasarkan teori yang relevan dan hasil dari analisis, melakukan proses berulang untuk menguji dan memperbaiki produk melalui uji validitas dan uji coba, serta refleksi untuk menghasilkan *design principle* dengan peninjauan kembali mengenai data yang telah dikumpulkan. Penelitian ini menghasilkan produk akhir berupa media pembelajaran laci pintar materi operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah untuk siswa kelas 2 sekolah dasar.

**Kata kunci:** Media Pembelajaran, Laci Pintar, Matematika.

## 1. Pendahuluan

Matematika dipandang sebagai suatu kajian ilmu yang mempunyai objek abstrak yang dibangun melalui proses penalaran deduktif. Mata pelajaran Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan dimulai dari sekolah dasar. Matematika berperan penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan lebih produktif, hal ini dikarenakan Matematika mampu membekali siswa kemampuan berpikir sistematis, logis, analitis, kritis, kreatif dan kemampuan bekerja sama. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Depdiknas (2006, hlm. 416) bahwa mata pelajaran Matematika diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir sistematis, logis, analitis, kritis, kreatif dan kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan supaya siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif.

Pembelajaran Matematika pada jenjang sekolah dasar meliputi materi mengenai bilangan, geometri dan pengukuran, serta pengolahan data (Permendikbud, 2018) yang diajarkan bertahap sesuai jenjang dan tahap perkembangan kognitif siswa. Di kelas rendah khususnya kelas 2, ruang lingkup materi bilangan mencakup memahami bilangan cacah sampai dengan 999 sesuai dengan nilai tempat, memahami operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan cacah, memahami pecahan setengah, sepertiga dan seperempat, serta memahami nilai dan kesetaraan mata uang. Ruang lingkup materi geometri mencakup memahami ciri-ciri dari suatu bangun datar dan bangun ruang. Sedangkan ruang lingkup materi pengukuran mencakup memahami cara menentukan panjang, berat dan waktu menggunakan satuan baku.

Pembelajaran di kelas rendah dilaksanakan berdasarkan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dikembangkan oleh guru sehingga komponen yang terdapat dalam rencana pelaksanaan pembelajaran yang meliputi kemampuan siswa, bahan ajar, proses pembelajaran dan sistem penilaian sesuai dengan tahapan perkembangan kognitif siswa. Kegiatan pembelajaran di kelas rendah dilaksanakan dan dikembangkan secara interaktif, sehingga guru berperan penting dalam menciptakan stimulus respon siswa supaya menyadari kejadian di sekitar lingkungannya. Siswa kelas rendah umumnya masih membutuhkan perhatian lebih karena fokus konsentrasinya masih kurang serta perhatian terhadap kecepatan dan aktivitas belajar juga masih kurang. Hal ini menjadikan fokus guru supaya dapat menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik dan efektif (Zulvira, 2021).

Temuan di lapangan terkait proses pembelajaran matematika di kelas 2 sekolah dasar berdasarkan hasil observasi kegiatan pembelajaran matematika di kelas 2 SDN 1 Gunungsari dan SDN 4 Gunungsari bahwa kegiatan pembelajaran matematika dilaksanakan menggunakan metode ceramah, penugasan dan hafalan khususnya pada materi perkalian dan pembagian bilangan cacah. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara bersama guru kelas 2 di SDN 1 Gunungsari dan SDN 4 Gunungsari bahwa penggunaan metode ceramah dan hafalan dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi perkalian dan pembagian bilangan cacah tidak begitu efektif dengan adanya beberapa siswa yang belum bisa menghafal perkalian dan menyelesaikan soal tentang perkalian dan pembagian bilangan cacah karena tidak memahami konsep operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah.

Siswa sekolah dasar terutama yang berada di kelas rendah tahap berpikirnya masih bersifat konkret, hal ini berdasarkan pendapat yang dikemukakan oleh Piaget (dalam Resmaniti, 2019, hlm. 2) bahwa anak usia 7 sampai 11 tahun tahap berpikirnya berada pada tahap operasional konkret yang melibatkan penggunaan operasi dan benda nyata yang konkret. Perkembangan kognitif anak yang berada pada tahap operasional konkret memiliki cara untuk dapat beradaptasi dan menginterpretasikan sesuatu dengan lingkungannya. Setiap anak memiliki skemata yang dipandang sebagai struktur kognitif dalam sebuah rangkaian sistem konsep yang berada di pikiran dan merupakan hasil dari pemahaman terhadap suatu objek. Proses pemahaman ini didapat melalui asimilasi dan akomodasi. Proses asimilasi diartikan sebagai proses menghubungkan konsep dengan objek yang ada di pikiran, sedangkan proses akomodasi didefinisikan sebagai proses menafsirkan objek melalui konsep yang sudah ada dalam pikiran. Kedua proses ini jika berlangsung maka akan menciptakan keseimbangan antara pengetahuan baru dan

pengetahuan lama. Siswa kelas rendah menggunakan proses ini untuk membangun pengetahuannya melalui proses interaksi dengan lingkungan secara bertahap, sehingga lingkungan berpengaruh terhadap pembentukan pola pikir dan perilaku siswa belajar (Zulvira, 2021). Guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang mendorong pengalaman langsung dan partisipasi langsung oleh siswa dengan menggunakan alat dan media.

Setiap siswa memiliki karakteristik dan daya tangkap terhadap pelajaran yang berbeda, maka penyampaian dan penyajian proses pembelajaran matematika yang abstrak sebaiknya didahului oleh wujud nyata sebelum menyampaikan konsep yang abstrak. Oleh sebab itu peranan media pembelajaran berupa alat peraga matematika akan sangat membantu proses pembelajaran dan dapat menciptakan suasana kegiatan pembelajaran yang menyenangkan, menarik dan memotivasi siswa untuk belajar (Astini, 2020). Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Tiwi Trirahayu pada tahun 2022 bahwa hasil belajar siswa mengalami perubahan ke arah yang lebih baik setelah menggunakan media pembelajaran papan kotak ajaib perkalian.

Temuan di lapangan terkait ketersediaan, penggunaan dan kebutuhan media pada pembelajaran matematika di kelas 2 sekolah dasar berdasarkan hasil observasi di kelas 2 SDN 1 Gunungsari dan SDN 4 Gunungsari bahwa tidak adanya media pembelajaran matematika khususnya pada materi operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah yang disediakan oleh sekolah. Sedangkan hasil wawancara bersama guru kelas 2 di SDN 1 Gunungsari dan SDN 4 Gunungsari bahwa guru lebih sering menggunakan tabel perkalian supaya memudahkan siswa menghafal perkalian dan sesekali menggunakan media batu dan lidi, serta video pembelajaran menarik untuk mengajarkan konsep perkalian dan pembagian bilangan cacah. Hasil analisis terhadap ketersediaan media di SDN 4 Gunungsari yang dilakukan oleh peneliti bahwa terdapat media kotak hitung yang digunakan oleh guru ketika menyampaikan materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah, namun media kotak hitung ini kurang mendukung untuk menyampaikan materi operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah karena hanya berupa lambang bilangan dan jumlah stiknya terbatas sehingga tidak digunakan ketika guru menyampaikan materi operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah.

Peneliti juga melakukan analisis terhadap media corong berhitung yang dikembangkan oleh Tety Andriyani pada tahun 2018 ditemukan bahwa bahan yang dipakai untuk media corong berhitung terbuat dari botol plastik yang dipotong di bagian atasnya kemudian ditempelkan pada lubang triplek yang dibentuk memanjang dan terdapat laci-laci kecil di bawah setiap lubang corong. Berdasarkan latar belakang, analisis media corong berhitung yang telah dikembangkan sebelumnya, dan analisis kebutuhan yang telah dipaparkan, peneliti tertarik untuk mengembangkan media laci pintar dalam pembelajaran Matematika pada materi operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah di kelas 2 sekolah dasar.

Penelitian ini diharapkan dapat menyediakan media pembelajaran yang bermanfaat untuk kegiatan pembelajaran Matematika pada materi operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah di kelas 2 sekolah dasar. Media laci pintar dapat memfasilitasi penyampaian materi operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah menggunakan konsep penjumlahan berulang dan pengurangan berulang. Bentuk fisik media laci pintar dapat menyampaikan konsep materi yang abstrak menjadi konkret dan hal ini sesuai dengan perkembangan kognitif siswa kelas rendah yang berada pada tahap operasional konkret. Siswa cukup dewasa untuk menggunakan penalaran dan manipulasi logis tetapi lebih kepada objek fisik yang nyata, sehingga peranan media pembelajaran berupa alat peraga matematika dapat membantu siswa memahami konsep materi matematika yang abstrak.

## 2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Design Based Research* (DBR) model Reeves yang terbagi dalam empat tahap yaitu:

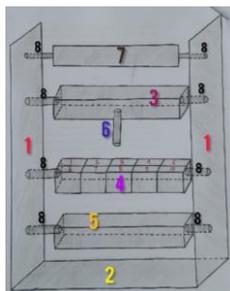
1. Identifikasi dan analisis masalah oleh peneliti dan praktisi secara kolaboratif  
Tahap pertama yang dilakukan peneliti adalah mengidentifikasi dan menganalisis masalah yang ditemukan oleh peneliti. Permasalahan dalam penelitian ini adalah keterbatasan penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran. Tahap identifikasi dan analisis masalah dilakukan dengan wawancara bersama guru kelas 2 serta observasi kegiatan pembelajaran di SDN 4 Gunungsari dan SDN 1 Gunungsari untuk menggali permasalahan mengenai penggunaan media pembelajaran dan kegiatan pembelajaran khususnya pada mata pelajaran Matematika materi operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah. Peneliti juga menganalisis kajian pustaka, penelitian-penelitian terdahulu, serta mencari solusi untuk mengatasi permasalahan yang ditemui.
2. Mengembangkan *prototype* solusi yang didasarkan pada patokan teori, prinsip desain yang ada dan inovasi teknologi  
Pada tahap kedua yang dilakukan peneliti adalah menentukan konsep atau desain produk berupa media laci pintar pada mata pelajaran Matematika materi operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah. Peneliti mengaitkan dengan teori terkait dan melakukan proses validasi kepada validator media dan materi. Selain itu, pada tahap pengembangan peneliti juga memperhatikan bahan yang akan digunakan untuk pembuatan media pembelajaran laci pintar.
3. Melakukan siklus berulang untuk menguji dan memperbaiki solusi secara praktis  
Tahap ketiga yang dilakukan peneliti adalah melakukan penilaian produk media pembelajaran oleh ahli media dan ahli materi yang sudah berpengalaman di bidang pengembangan media pembelajaran. Setelah dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi, maka dapat diketahui kelayakan media laci pintar berupa kelebihan dan kekurangannya. Peneliti melakukan perbaikan sesuai saran dan arahan dari hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi. Produk yang telah diperbaiki, diujicobakan di lapangan sebanyak dua kali. Proses uji coba produk di lapangan menggunakan pengumpulan data berupa wawancara, dokumentasi, observasi, serta angket tanggapan guru dan siswa. Apabila hasil uji coba pertama terdapat kekurangan, maka dilakukan perbaikan produk untuk mengatasi kekurangan tersebut, serta diujicobakan kembali pada uji coba kedua di lapangan.
4. Refleksi untuk menghasilkan prinsip desain dan meningkatkan implementasi dari solusi  
Tahap keempat yang dilakukan peneliti adalah peninjauan kembali terhadap data-data yang telah terkumpul mengenai media laci pintar. Peneliti melakukan evaluasi akhir terhadap produk agar sesuai dengan ketentuan kriteria dan menghasilkan produk akhir berupa media laci pintar operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah (Lidinillah, 2012).

Partisipan dalam penelitian ini adalah guru dan siswa kelas 2 SDN 4 Gunungsari yang berlokasi di Kp. Cimuncang, Desa Gunungsari, Kec. Sukaratu, Kab. Tasikmalaya dan SDN 1 Gunungsari yang berlokasi di Kp. Gunungsari, Desa Gunungsari, Kec. Sukaratu, Kab. Tasikmalaya. Pemilihan sekolah dasar tersebut karena berdasarkan observasi dan wawancara bersama guru kelas 2 yang dilakukan oleh peneliti diperoleh informasi bahwa di sekolah tersebut masih minim menggunakan media pembelajaran dalam kegiatan pembelajarannya, sehingga hal ini dijadikan landasan oleh peneliti untuk melakukan pengembangan media pembelajaran yang dapat digunakan secara *offline* atau bersifat tradisional. Di SDN 4 Gunungsari dan SDN 1 Gunungsari menggunakan kurikulum 2013, sehingga diharapkan dapat selaras dalam kegiatan pengumpulan data dan pengembangan produk penelitian.

### 3. Hasil dan Diskusi

Peneliti melakukan beberapa tahap pembuatan media laci pintar operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah berdasarkan hasil observasi, kajian teori dan wawancara terhadap narasumber. Adapun tahapan yang dibuat oleh peneliti sebagai berikut:

1. Membuat desain ilustrasi media laci pintar dengan bantuan kertas dan pensil kemudian setiap bagian diberi nomor dengan bantuan aplikasi *Canva*.



**Gambar 1. Ilustrasi Rancangan Media Laci Pintar**

2. Membuat bagian nomor 1 dengan cara memotong triplek membentuk 2 buah persegi panjang dengan ukuran panjang 72,5 cm, lebar 24,5 cm dan tinggi 1,5 cm (menyesuaikan dengan ketebalan triplek yang digunakan). Ujung bagian atas dibentuk tumpul dan di tengahnya dibuat penyangga untuk bagian nomor 7.
3. Membuat bagian nomor 2 dengan cara memotong triplek membentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 41 cm, lebar 24,5 cm dan tinggi 1,5 cm (menyesuaikan dengan ketebalan triplek yang digunakan).
4. Menyambungkan bagian nomor 1 dan 2 menggunakan paku dan siku dari besi lalu diberi baut.
5. Membuat bagian nomor 3 (laci pembagian) dengan cara memotong triplek membentuk balok tanpa tutup dengan ukuran panjang 41 cm, lebar 18 cm dan tinggi 10 cm. Bagian nomor 3 ini diberi lubang di tengahnya untuk dipasang selang elastis (nomor 6) sebagai jalan untuk memasukkan kelereng ke dalam laci-laci kecil dengan ukuran lubang menyesuaikan lubang selang elastis yang digunakan. Selang elastis dimasukkan (dipasang) ke dalam lubang dan diberi lem.
6. Membuat bagian nomor 4 (laci perkalian dan pembagian) dengan cara memotong triplek membentuk balok tanpa tutup dan alas dengan ukuran panjang 10 cm, lebar 6 cm dan tinggi 10 cm sebanyak 10 buah. 5 laci disusun memanjang dan diberi nomor dari 1 sampai 5, kemudian diletakkan berdampingan dengan 5 laci lainnya yang disusun memanjang dan diberi nomor dari 6 sampai 10. Bagian bawah laci merupakan sebuah persegi panjang dari triplek dengan ukuran panjang 38 cm dan lebar 23,5 cm. Bagian bawah ini ditempelkan di bagian bawah semua laci kecil dan dapat ditarik atau digeser sehingga dapat menjatuhkan kelereng yang ada di dalam laci-laci kecil.
7. Membuat bagian nomor 5 (laci perkalian) dengan cara memotong triplek membentuk balok tanpa tutup dengan ukuran panjang 41 cm, lebar 24,5 cm dan tinggi 10 cm.
8. Membuat bagian nomor 7 dengan cara memotong triplek membentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 41,5 cm, lebar 10 cm dan tinggi 1,5 cm (menyesuaikan dengan ketebalan triplek yang digunakan). Bagian ini akan ditempel stiker nama media menggunakan bahan *chromo*.
9. Mengecat semua bagian menggunakan cat kayu.

Media laci pintar dilengkapi kelereng, kartu soal dan buku panduan. Peneliti membuat desain kartu soal dan buku panduan dengan bantuan aplikasi canva. Kartu soal terdiri dari soal-soal perkalian dan pembagian dari 1 sampai 100 yang dicetak menggunakan kertas hvs tebal warna-warni dengan ukuran panjang 7 cm dan lebar 4 cm. Sedangkan buku panduan terdiri dari cover, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, bagian-bagian media laci pintar, petunjuk merangkai media laci pintar, petunjuk penggunaan, penutup dan profil penulis. Buku panduan dicetak menggunakan kertas hvs dengan ukuran A4.

Setelah media laci pintar selesai dibuat, peneliti melakukan uji validitas oleh ahli materi matematika dan ahli media pembelajaran. Hasil validasi secara keseluruhan sudah memenuhi seluruh aspek yang terdapat pada lembar validasi. Validator memberikan saran supaya memperbaiki *typo*, deskripsi media laci pintar, kedalaman dan kelengkapan materi, memberi nama bagian-bagian laci pintar, petunjuk penggunaan media yang tertukar, mencantumkan *barcode* video penggunaan media laci pintar, melengkapi dengan garis besar program media, serta merevisi buku panduan penggunaan media. Namun secara umum validator menyimpulkan bahwa media laci pintar operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah sudah layak diujicobakan ke sekolah dasar dengan perbaikan sesuai saran.

Media laci pintar operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah dapat diujicobakan setelah selesai melaksanakan validasi dari para ahli. Uji coba media dilaksanakan di dua sekolah dasar berbeda yaitu SDN 1 Gunungsari dan SDN 4 Gunungsari. Uji coba media dilaksanakan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah dibuat sebelumnya oleh peneliti. Tujuan uji coba media ini untuk mengetahui secara langsung kelayakan media pembelajaran di sekolah.

Pada uji coba tahap 1 respon siswa selama pembelajaran menggunakan media laci pintar operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah sangat baik sesuai dengan yang diharapkan. Semua siswa sangat antusias dan ikut berpartisipasi dalam pembelajaran. Namun, guru memberikan masukan bahwa dalam proses pembelajaran perlu diperhatikan cara mengondisikan kelas ketika menggunakan media laci pintar supaya siswa belajar lebih kondusif. Selain itu, soal evaluasi sebaiknya diberikan pada lembar kertas terpisah, bukan di buku siswa supaya dapat menjadi pegangan peneliti..

Masukan dari guru pada uji coba tahap 1 dijadikan dasar perbaikan untuk uji coba tahap 2. Pada uji coba tahap 2 respon siswa selama pembelajaran menggunakan media laci pintar operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah sangat baik sesuai dengan yang diharapkan. Semua siswa sangat antusias dan ikut berpartisipasi dalam pembelajaran. Semua siswa telah mampu menyelesaikan soal perkalian dan pembagian bilangan cacah serta menuliskan kalimat matematikanya. Selain itu, guru juga memberikan komentar bahwa media laci pintar sangat cocok dan layak digunakan dalam pembelajaran Matematika materi operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah. Hal ini terlihat dari antusias siswa dan siswa lebih mudah memahami materi tersebut. Ketika melakukan refleksi guru tidak memberikan masukan karena melihat hasilnya sudah baik.

Setelah uji validasi dan uji coba media laci pintar yang dikembangkan dilakukan, kemudian diperbaiki sesuai saran dan memperoleh respon yang baik dari siswa. Berikut produk akhir media laci pintar operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah:



**Gambar 2. Hasil Akhir Media Laci Pintar**

Media laci pintar diwarnai dengan cat warna kuning supaya memberikan kesan ceria dan mencolok. Setiap bagiannya diberi nama yang terbuat dari stiker chromo warna-warni supaya memudahkan siswa membedakannya.



**Gambar 3. Media Laci Pintar**

Media laci pintar juga dilengkapi dengan kartu soal dan kelereng. Kartu soal didesain menggunakan aplikasi canva dan dicetak menggunakan kertas hvs tebal ukuran Panjang 7 cm dan lebar 4 cm. Kartu soal terdiri dari soal perkalian dari 1 sampai 100 yang berwarna biru dan soal pembagian dari 1 sampai 100 yang berwarna jingga. Kelereng sebagai komponen pelengkap media laci pintar berjumlah 100 buah.

**Tabel 1. Hasil Akhir Buku Panduan Penggunaan Media Laci Pintar**

Halaman Cover	Halaman Kata Pengantar	Halaman Daftar Isi	Halaman Pendahuluan
Halaman Bagian-bagian Media	Halaman Petunjuk Merangkai Media		
Halaman Petunjuk Penggunaan Media	Halaman Penutup	Halaman Profil Penulis	

Selain itu, media laci pintar dilengkapi dengan buku panduan penggunaannya supaya memudahkan guru dan siswa untuk menggunakan media laci pintar dalam pembelajaran. Buku panduan ini didesain menggunakan aplikasi canva dan dicetak dalam kertas hvs ukuran A5. Buku panduan penggunaan media laci pintar terdiri dari halaman cover, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, bagian-bagian media laci pintar, petunjuk merangkai dan penggunaan media laci pintar yang dilengkapi dengan video tutorialnya, penutup dan profil penulis.

Tidak ada media pembelajaran yang sempurna, melainkan media pembelajaran yang sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Dalam pemilihan media, tentunya guru akan mempertimbangkan tujuan pembelajaran yang utama. Kelebihan dan kekurangan media juga penting untuk dipertimbangkan. Sama halnya dengan media laci pintar yang telah dikembangkan oleh peneliti tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan.

Berikut kelebihan media laci pintar operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah:

1. Media dirancang dengan desain yang menarik dan berwarna-warni.
2. Media memudahkan guru dalam menyampaikan materi Matematika yang bersifat abstrak.
3. Media memberikan visualisasi konsep perkalian dan pembagian bilangan cacah sehingga dapat lebih mudah dipahami oleh siswa.

Adapun beberapa kekurangan dari media laci pintar di antaranya:

1. Memerlukan waktu yang cukup lama dalam proses pembuatannya.
2. Membutuhkan biaya yang besar

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap pengembangan media laci pintar operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ketersediaan media pembelajaran Matematika di SDN 1 Gunungsari dan SDN 4 Gunungsari sebatas tabel perkalian, penggunaan lidi dan batu, serta video pembelajaran menarik. Penggunaan media pembelajaran Matematika di kelas 2 sekolah dasar masih belum optimal, guru menerapkan metode hafalan dengan memanfaatkan tabel perkalian. Hal ini kurang efektif dengan ditandai adanya beberapa siswa yang belum bisa menyelesaikan soal perkalian dan pembagian bilangan cacah karena belum hafal dan tidak paham konsep dasarnya.
2. Media laci pintar dibuat dari triplek ketebalan 1,5 cm supaya menghasilkan produk yang kokoh dan dapat dibongkar pasang dengan ukuran setiap bagiannya berbeda, yaitu (1) Bagian penunjang kiri dan kanan berukuran panjang 72,5 cm dan lebar 24,5 cm; (2) Bagian alas media laci pintar berukuran panjang 41 cm dan lebar 24,5 cm; (3) Laci pembagian berukuran panjang 41 cm, lebar 18 cm dan tinggi 10 cm; (4) Laci perkalian dan pembagian (laci-laci kecil) berukuran panjang 10 cm, lebar 6 cm dan tinggi 10 cm; (5) Alas laci perkalian dan pembagian berukuran panjang 38 cm dan lebar 23,5 cm; (6) Laci perkalian berukuran panjang 41 cm, lebar 24,5 cm dan tinggi 10 cm; serta (7) Papan nama media yang diberi stiker nama media berukuran panjang 41,5 cm dan lebar 10 cm. Desain ukuran media laci pintar menyesuaikan dengan ukuran penggunaannya (guru dan siswa), sehingga nyaman digunakan dalam kegiatan pembelajaran baik secara klasikal maupun individu. Proses pembuatan desain produk dilakukan dengan menggunakan kertas dan pensil, serta bantuan aplikasi *canva*. Setelah desain dibuat kemudian produk diproduksi dari triplek dengan ukuran yang telah ditentukan. Tahap akhir pembuatan produk yakni menyusun bagian-bagian media sehingga membentuk media laci pintar operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah.
3. Proses rancangan media laci pintar operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah telah divalidasi oleh para ahli untuk mengetahui dan menilai kelayakan produk media laci pintar hingga layak diujicobakan. Media laci pintar diujicobakan sebanyak 2 kali. Pada tahap uji coba respon siswa selama pembelajaran menggunakan media laci pintar operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah sangat baik sesuai dengan yang diharapkan. Semua siswa sangat antusias dan ikut berpartisipasi dalam pembelajaran. Semua siswa telah mampu menyelesaikan soal perkalian dan pembagian bilangan cacah serta menuliskan kalimat matematikanya.
4. Produk akhir dari penelitian ini adalah media laci pintar operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan cacah. Media laci pintar ini digunakan untuk menjelaskan konsep dasar perkalian dan pembagian bilangan cacah dengan dilengkapi buku panduan penggunaan media, kartu soal dan kelereng.

## 5. Referensi

- Adyanti, Rizqia. (2020). *Analisis Kesulitan Belajar Operasi Hitung Pembagian Pada Siswa Kelas IV MI Al-Mursyidiyyah*. UIN Syarif Hidayatullah.
- Agustyaningrum, Nina., Pradanti, Paskalia., & Yuliana. (2022). Teori Perkembangan Piaget dan Vygotsky : Bagaimana Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar?; *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, vol. 5(1).
- Andriyani, Tety. (2018). Pengembangan Media Corong Berhitung pada Materi Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian Bilangan Cacah di Kelas II Sekolah Dasar, *Jurnal FKIP Universitas Jambi*,
- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astini, Ni Wayan., & Purwati, Ni Kadek Rini. (2020). Strategi Pembelajaran Matematika Berdasarkan Karakteristik Siswa Sekolah Dasar; *Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, vol. 9 (1), 1-8, doi : [10.5281/zenodo.3742749](https://doi.org/10.5281/zenodo.3742749)
- Depdiknas. (2006). *Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas.
- Dewi, Dian Rosdiana. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Popipe pada Materi Operasi Pembagian untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang*. Skripsi.
- Dewi, Meitha Furi., Nurfitriani, Meiliana., & Saleh, Yopa Taufik. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Tas Pintar pada Konsep Dasar Perkalian di SDN 1 Papayan, *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, vol. 6(1). doi: <https://doi.org/10.29407/jpdn.v6i1.14286>
- Fadhila, Priska. (2020). Pengembangan Media Paklik (Papan Kolom Kali dengan Kartu) untuk Perkalian di Kelas III, *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, vol. 1(9).
- Furoidah, Asni. (2020). Media Pembelajaran dan Pentingnya dalam Pengajaran dan Pembelajaran Bahasa Arab; *Arabic Language Education Journal*, vol. 2(2). <https://ejournal.inaifas.ac.id/index.php/alfusha/article/view/358>
- Herrington, J., McKenney, S., Reeves, T., & Oliver, R. (2007). Design-based Research and Doctoral students: Guidelines for preparing a dissertation proposal. *World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*, 2007(2007), 4089-4097. <http://researchrepository.murdoch.edu.au/6762/%5Cnpapers3://publication/uuid/373E7103-6768-447C-A4DB-C8E1712589A9>
- Istiqlal, Abdul. (2018). Manfaat Media Pembelajaran dalam Proses Belajar dan Mengajar Mahasiswa di Perguruan Tinggi; *Jurnal Kepemimpinan dan Pengurusan Sekolah*, vol. 3(2), 139-144. <https://ejournal.stkip-pessel.ac.id/index.php/kp>
- Kemendikbud. (2013). *Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta : Kemendikbud.
- Lawiah. (2022). Peningkatan Kemampuan Guru Membuat Media Pembelajaran dalam Kegiatan Proses Belajar Mengajar Sekolah Dasar Negeri Murung Paken Tahun 2020; *Jurnal Mitra Pendidikan*, vol. 6(2). <http://e-jurnalmitrapendidikan.com>
- Lidinillah, D. A. M. (2012). *Educational Design Research: A Theoretical Framework for Action*. Universitas Pendidikan Indonesia- Kampus Tasikmalaya (Tidak Diterbitkan).
- Mahnun, Nunu. (2012). Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran); *Jurnal Pemikiran Islam*, vol. 37(1).
- Munirah. (2014). Upaya Peningkatan Mutu Hasil Belajar Melalui Media Pembelajaran; *Auladuna*, vol. 1(1).
- Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 tentang KI dan KD.
- Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum 2013.
- Rahmah, Nur. (2010). *Hakikat Pendidikan Matematika*. STAIN Papopo.
- Ramdhani, Nur. (2020). *Efektivitas Media Pop Up Book terhadap Kemampuan Berhitung Murid Kelas II SD Negeri Bontokamase Kabupaten Gowa*. Skripsi.
- Resmaniti, Dwi Motik., & Karlimah. (2019). Rancangan Media Pop Up Book tentang Konsep Operasi Hitung Penjumlahan Bilangan Cacah; *Indonesia Journal of Primary Education*, vol. 3(1), 1-8. <http://ejournal.upi.edu/index.php/IJPE/index>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet. In Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.

Trirahayu, Tiwi. (2022). *Pengaruh Media Pembelajaran Papan Kotak Ajaib Perkalian (Pakota) Matematika terhadap Hasil Belajar Kognitif Kelas III SDN 2 Palemsengir Todanan Blora*. Skripsi.

Zulvira, Riri., Neviyarni., & Irdamurni. (2021). Karakteristik Siswa Kelas Rendah Sekolah Dasar; *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 5(1), 1846-1851.