

## Pengembangan Media *Flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa SD

Puput Kristiani<sup>1</sup>, Wahyudi<sup>2</sup>

Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia  
Email: [puputkristiani18@gmail.com](mailto:puputkristiani18@gmail.com)<sup>1</sup>, [yudhi@uksw.edu](mailto:yudhi@uksw.edu)<sup>2</sup>

### Info Artikel

### Abstract

#### Keywords:

*Development,*  
*Flashcard Media,*  
*Mathematical Literacy*

*This research and development aims to describe the media development, the level of media validity, media effectiveness, and media practicality of PEKARKALI (Multiplication Card Game) flashcards in enhancing elementary school students' mathematical literacy. The method used in this research is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate). The stages in this development research include problem identification, data collection, product design, product design validation, product design revision, field trials, and evaluation. The subjects of this study were third-grade students of SD Negeri Tingkir Lor 02. Data collection techniques involved interviews, Likert scale questionnaires, and pre-test and post-test using the media. Data analysis techniques include quantitative and qualitative methods in the discussion. The validation process of this learning media was comprehensively carried out involving various experts in their fields, yielding a highly positive consensus: material experts provided a score percentage of 96.6%, media experts 93%, and learning design experts achieved a perfect score of 100%, all categorizing the media as "very high." The effectiveness aspect of the media was statistically proven through a T-Test, which yielded a significance value (sig.) of 0.001 ( $p < 0.05$ ). This result unequivocally indicates a significant increase in mathematical literacy scores, evident from the rise in the average score from 67% in the pre-test phase to 89% in the post-test phase. Furthermore, besides validity and effectiveness, this media also demonstrated a high level of practicality based on user responses: student evaluations reached 90% with "very practical" criteria, and teacher responses were even higher, at 96%, also categorized as "very practical." Overall, these findings affirm the feasibility and appropriateness of this media in supporting the mathematical literacy learning process.*

### Abstrak

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengembangan media, tingkat validitas media, keefektifan media, dan kepraktisan media *flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) terhadap peningkatan literasi matematika siswa SD. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*). Tahapan dalam penelitian pengembangan ini mencakup identifikasi permasalahan, pengumpulan data, desain produk, validasi desain produk, revisi desain produk, uji coba lapangan, dan evaluasi. Subjek penelitian ini adalah siswa-siswi kelas 3 SD Negeri Tingkir Lor 02. Teknik pengumpulan data dengan wawancara, angket skala *likert*, dan tes sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) menggunakan media. Teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif pada pembahasan. Proses validasi media pembelajaran ini telah dilaksanakan secara menyeluruh dengan melibatkan berbagai pakar di bidangnya, menghasilkan konteks yang sangat positif: ahli materi memberikan persentase skor 96,6%, ahli media 93%, dan ahli desain pembelajaran mencapai skor sempurna 100%, di mana kesemuanya mengukuhkan media dalam kategori "sangat tinggi". Aspek efektivitas media terbukti secara statistik melalui Uji T yang menghasilkan nilai signifikansi (*sig.*) sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ), secara tegas nilai literasi matematika, yang terlihat dari kenaikan rata-rata skor dari 67% pada tahap *pretes* menjadi 89% pada tahap *posttes*. Selain validitas dan efektivitas, media ini juga menunjukkan tingkat kepraktisan yang tinggi berdasarkan respon pengguna lapangan: penilaian siswa mencapai 90% dengan kriteria "sangat praktis", dan respons guru bahkan lebih tinggi, yaitu 96%, juga dengan kategori "sangat praktis", yang secara keseluruhan menegaskan kelayakan media ini dalam mendukung proses pembelajaran literasi matematika.

© 2025 Universitas Ngudi Waluyo

## PENDAHULUAN

Sistem Pendidikan Nasional menguraikan bahwa hakikat pendidikan adalah sebuah proses yang merupakan usaha sadar dan terencana, dirancang secara cermat untuk secara proaktif membantu mewujudkan dan menciptakan suatu lingkungan suasana belajar yang kondusif, di mana siswa menjadi subjek yang aktif dan pembelajaran sepenuhnya berpusat pada kebutuhan serta perkembangan mereka berpusat pada siswa. Tujuan utamanya adalah untuk mengoptimalkan pengembangan potensi diri setiap individu peserta didik secara menyeluruh, yang mencakup aspek-aspek fundamental seperti memperkuat kekuatan spiritual keagamaan, melatih pengendalian diri, membentuk kepribadian yang matang, menumbuhkan kecerdasan kognitif, menumbuhkan akhlak mulia, serta membekali mereka dengan berbagai keterampilan esensial yang sangat diperlukan, baik untuk keberlangsungan hidupnya sendiri maupun untuk berkontribusi secara maksimal di tengah-tengah masyarakat (Husain, 2020). Tujuan utama dari pendidikan tersebut adalah untuk secara komprehensif membekali setiap siswa tidak hanya dengan pengetahuan yang luas dan relevan, tetapi juga dengan keterampilan praktis, serta menanamkan beragam nilai-nilai moral yang luhur. Semua bekal ini penting agar mereka dapat mencapai kesuksesan pribadi yang utuh dalam berbagai aspek kehidupan, sekaligus mampu memberikan kontribusi yang positif dan berarti bagi kemajuan secara masyarakat (Saputra, et al., 2025).

Namun, seiring dengan dinamika zaman, tantangan baru muncul di era Revolusi Industri 5.0, yang menuntut ketersediaan sumber daya manusia (SDM) dengan kemampuan literasi matematika terpadu (Suriansyah, 2023). Kemampuan ini tidak hanya terbatas pada aspek numerik, melainkan mencakup kemampuan membaca, menulis, berbicara, menghitung, dan memecahkan masalah secara efektif dalam berbagai konteks (Aliyyah, 2021). Dengan demikian, kurikulum di setiap satuan pendidikan, sebagai media krusial untuk pengembangan siswa, harus mengimplementasikan proses pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menantang, menyenangkan, dan memicu keterlibatan aktif siswa. Kurikulum juga harus mengakomodasi peningkatan kompetensi sesuai dengan minat, bakat, dan perkembangan fisik maupun psikologis mereka (Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018). Salah satu kemampuan

fundamental yang harus dimiliki dan dikuasai setiap individu sejak dini adalah kemampuan literasi matematis (Herman, et al., 2024). Pengembangan literasi matematika dalam pembelajaran matematika di tingkat dasar merupakan aspek esensial pendidikan. Pentingnya hal ini diperkuat dan ditegaskan secara resmi dalam Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 235 tahun 2021 yang mengatur Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah.

Matematika, menurut Ashari (2015), merupakan disiplin ilmu yang berfokus pada studi tentang pola dalam struktur, perubahan, ruang, serta konsep bilangan dan angka. Lebih dari sekadar teori, matematika berfungsi sebagai alat esensial yang membantu siswa menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan pribadi, sosial, maupun profesional (Ulya & Wordono, 2019). Dengan demikian, membekali siswa dengan pemahaman dan kemampuan menerapkan matematika, yang dikenal sebagai literasi matematika, menjadi sangat penting agar siswa mampu menyelesaikan masalah dan memahami isu-isu relevan di sekitarnya. Pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan untuk penguasaan berhitung, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir fleksibel, kreatif, memecahkan masalah, dan keterampilan inovatif yang sangat berguna (Ulya & Wordono, 2019).

Berdasarkan data Program *for International Student Assessment (PISA)* tahun 2022, Indonesia menunjukkan kemajuan dalam literasi matematika dengan mengalami kenaikan posisi. Hal ini mengindikasikan adanya dampak positif dari berbagai program pendidikan yang telah dijalankan. Namun, laporan dari *The Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)* memberikan gambaran yang lebih detail. Meskipun ada peningkatan posisi, kemampuan literasi matematika siswa Indonesia ternyata masih berada di peringkat ke-62 dari 72 negara peserta. Angka ini menyoroti bahwa, meskipun ada kemajuan, Indonesia masih menghadapi tantangan besar untuk mencapai standar literasi matematika yang lebih tinggi dan bersaing secara global (Andikayana, 2021). Hasil ini mengindikasikan bahwa kemampuan siswa Indonesia masih sangat kurang dalam menyelesaikan soal matematika yang membutuhkan analisis mendalam, penalaran logis, komunikasi yang efektif, serta kemampuan

memecahkan dan menginterpretasikan masalah dalam beragam konteks (Hayati & Jannah, 2024).

Literasi matematika, sebagaimana ditekankan oleh Kusumah (2011), sangat penting dalam kehidupan sehari-hari karena relevan dengan berbagai tugas dan aktivitas. Manfaatnya melampaui pemahaman aritmatika dasar, melainkan lebih pada penguasaan pemecahan masalah yang menuntut penalaran logis dalam setiap pengambilan keputusan. Secara formal, literasi matematika didefinisikan sebagai kapabilitas untuk merumuskan masalah secara matematis, menerapkan konsep matematika, dan menafsirkan hasilnya, yang melibatkan penalaran sistematis serta penggunaan prosedur dan fakta untuk menjelaskan fenomena (Kusumawardani et al., 2018). Penalaran matematika itu sendiri sangat diperlukan untuk mengevaluasi kebenaran suatu argumen matematis dan membangunnya (Kusumawardani et al., 2018). Seseorang yang memiliki literasi matematika yang baik menunjukkan pemahaman konsep matematika yang mendalam dan melibatkan proses berpikir tingkat tinggi, yang mencakup tiga aktivitas utama: merumuskan, menggunakan, dan menginterpretasikan (Puji, 2018; Pratiwi, et al., 2023). Berpikir tingkat tinggi ini merupakan proses berpikir kompleks yang melibatkan aktivitas mental seperti menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan untuk berpikir kritis dan kreatif dalam pengambilan keputusan serta pemecahan masalah (Hayati & Jannah, 2024).

Meskipun literasi matematika bukanlah konsep baru dan telah diperkenalkan sejak tahun 1959 di Inggris (Culture, 2021), kenyataannya kemampuan literasi matematika siswa Indonesia masih menunjukkan kondisi yang memprihatinkan. Berdasarkan survei studi PISA yang diterbitkan oleh OECD, kemampuan literasi matematika siswa Indonesia berada di peringkat ke-62 dari 72 negara peserta dengan skor rata-rata literasi matematika yaitu 379 (Andikayana, 2021).

Hasil ini mengindikasikan bahwa kemampuan siswa Indonesia masih sangat kurang dalam menyelesaikan soal matematika yang membutuhkan analisis mendalam, penalaran logis, komunikasi yang efektif, serta kemampuan memecahkan dan menginterpretasikan masalah dalam beragam konteks (Hayati & Jannah, 2024). Rendahnya literasi matematika di Indonesia dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain rendahnya minat membaca siswa dan kurangnya

kemampuan berpikir tingkat tinggi (Nirmala, 2022). Selain itu, faktor utama lain yang berkontribusi pada masalah ini adalah kesulitan belajar matematika, yang meliputi ketidakmampuan membedakan angka, kesulitan mengingat dalil, penulisan angka yang tidak rapi, pemahaman simbol yang lemah, keterbatasan berpikir abstrak, dan minimalnya kemampuan pemecahan masalah (Cipta & Prabawati, 2019; Sumarni, 2018; Tiurlina, 2024).

Permasalahan umum yang sering terjadi dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah rendahnya kemampuan literasi matematika, yang berdampak pada ketidakmampuan siswa untuk berpikir tingkat tinggi. Realitas di lapangan menunjukkan bahwa siswa sering kali merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar matematika dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Pengajaran matematika yang cenderung identik dengan metode hafalan dan penggunaan media pembelajaran yang terbatas juga menjadi pemicu rendahnya literasi matematika di sekolah dasar. Untuk mengatasi permasalahan yang ada, diperlukan suatu pendekatan inovatif, salah satunya dengan mengembangkan media pembelajaran yang efektif sebagai solusi. Sejalan dengan permasalahan tersebut, hasil wawancara dengan sejumlah guru di sekolah dasar yang tergabung dalam gugus Joko Tingkir menunjukkan bahwa materi pembelajaran matematika yang dianggap sulit dan susah dipahami oleh siswa adalah materi bilangan, khususnya pada soal cerita operasi hitung perkalian 1-100. Kemampuan literasi matematika siswa juga teridentifikasi masih kurang dalam memahami dan menyelesaikan soal cerita yang berhubungan dengan operasi hitung perkalian tersebut. Lebih lanjut, dalam penyampaian materi pelajaran, guru umumnya masih menggunakan model pembelajaran *direct learning* dengan media papan tulis. Meskipun pada awal pembelajaran siswa memperhatikan, seiring waktu berjalan, perhatian siswa menurun dan mereka mulai melakukan aktivitas lain. Hal ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran yang digunakan belum maksimal dan belum memperhatikan karakteristik siswa yang cenderung aktif dan senang bermain. Meskipun guru telah berupaya menggunakan media lain seperti gambar, *PowerPoint*, dan LKPD, upaya tersebut masih belum optimal dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika

siswa. Oleh karena itu, diperlukan inovasi baru dalam media pembelajaran yang lebih menarik, fleksibel, menyenangkan, dan sesuai dengan minat belajar siswa, serta selaras dengan kebutuhan mereka.

Media pembelajaran berbasis kartu *flashcard* dinilai sebagai salah satu media yang efektif dan mudah diterapkan dalam pembelajaran literasi matematika. *Flashcard* merupakan kartu bergambar yang berisi kata atau angka yang dapat membantu siswa dalam mengingat, memahami, dan mempraktikkan konsep matematika (Munthe & Jessica, 2018; Umroh, 2019). Penelitian Savaiano, Lloyd, dan Hatton (2017) juga membuktikan bahwa *flashcard* dapat memfasilitasi pemahaman konsep matematika dan meningkatkan motivasi siswa. Penelitian relevan yang dilakukan oleh Hilda Nur Maziyah & Erna Zumrotun (2024) dengan judul "Pengaruh Media *Flashcard* terhadap Kemampuan Literasi Matematika di SDN 3 Karangaji" menunjukkan peningkatan signifikan nilai *pretest* dan *posttest* siswa, serta peningkatan semangat belajar. Studi lain yang juga menunjukkan hasil menggembirakan terhadap efektivitas penggunaan media serupa juga ditemukan dalam penelitian Asima Indra Sihotang, dkk (2024). Studi berjudul "Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika dan Bernalar Kritis Menggunakan Model *Teo Stay To Stray* (TSTS) berbantuan Media *Flashcard* Matematika pada Siswa Kelas V SD Negeri 067241 Medan Denai Tahun Pembelajaran 2024/2025" tersebut melaporkan hasil positif dalam peningkatan literasi matematika dan penalaran kritis.

Berdasarkan uraian permasalahan yang telah dibahas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa di jenjang sekolah dasar masih berada dalam kondisi yang memprihatinkan. Situasi ini menunjukkan perlunya perbaikan signifikan di berbagai aspek. Peningkatan tidak hanya diperlukan pada konten dan materi pembelajaran yang diajarkan, tetapi juga pada metode pengajaran yang digunakan oleh guru agar lebih efektif dan inovatif. Selain itu, pengembangan media pembelajaran yang lebih kompleks dan relevan dengan kebutuhan serta karakteristik siswa juga menjadi krusial untuk membantu mereka mengembangkan pemahaman dan keterampilan literasi matematika secara optimal. Berdasarkan latar belakang permasalahan dan tinjauan penelitian terdahulu tersebut, peneliti termotivasi untuk mengembangkan suatu produk media pembelajaran

*flashcard* dengan judul media *flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa sekolah dasar. Pengembangan media ini difokuskan pada materi bilangan kelas III, khususnya perkalian 1-100, dan dikemas dengan model pembelajaran *Team Game Tournament* (TGT) agar siswa lebih aktif dan dapat belajar sambil bermain. Media pembelajaran ini menawarkan kelebihan berupa permainan kartu interaktif yang berisi tantangan kartu misi.

Perbedaan utama media pembelajaran *flashcard* PEKARKALI yang akan dikembangkan dalam penelitian ini dengan penelitian pengembangan terdahulu terletak pada variabel penelitiannya. Jika penelitian terdahulu mengembangkan media *flashcard* berbasis *team game tournament* atau berbasis literasi matematika secara terpisah, penelitian ini mengintegrasikannya. Selain itu, perbedaan signifikan juga terdapat pada aspek desain, mulai dari sampul, konten materi, alur pola pikir literasi matematika yang terintegrasi, mekanisme permainan kartu misi 1-3, hingga latihan soal. Media *flashcard* yang ada sebelumnya sebagian besar masih berfungsi sebagai kartu hafalan dengan teks dan gambar standar. Penelitian ini bertujuan meningkatkan fungsi media *flashcard* tersebut dengan menambahkan elemen interaktif dan terstruktur.

Kebaharuan (*novelty*) utama dari media *flashcard* PEKARKALI terletak pada transformasi fungsi *flashcard* menjadi alat pembelajaran interaktif yang terstruktur. Kebaharuan ini termanifestasi dalam beberapa aspek kunci: pertama, desain baru yang mencakup sampul depan, tata letak konten materi yang dirancang secara khusus, hingga sampul penutup yang khas. Kedua, penyusunan konten materi yang mengikuti dan dirancang untuk melatih alur pola pikir literasi matematika. Ketiga, pengenalan elemen *gamifikasi* melalui permainan kartu *flashcard* berjenjang (Misi 1-3) yang mengubah proses belajar menjadi lebih menantang dan menyenangkan. Keempat, penyertaan latihan soal cerita perkalian yang terintegrasi untuk menguji pemahaman dan penerapan konsep secara langsung. Melalui inovasi ini, diharapkan kemampuan literasi matematika siswa di jenjang sekolah dasar dapat meningkat secara signifikan dengan bantuan media pembelajaran yang interaktif dan menarik.

Dalam mengatasi rendahnya kemampuan

literasi matematika, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menciptakan media interaktif yang menghadirkan inovasi baru, disesuaikan dengan karakteristik siswa. Dengan begitu, peneliti memiliki peran penting untuk mengembangkan media pembelajaran yang unik dan berbeda dari yang sudah ada sebelumnya. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan rendahnya literasi matematika siswa sekolah dasar pada materi perkalian, peneliti mengembangkan produk dengan judul penelitian: "Pengembangan Media *Flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Sekolah Dasar". Tujuan penelitian ini adalah menyajikan deskripsi mendalam mengenai pengembangan media pembelajaran inovatif. Selain itu, penelitian ini juga akan menganalisis tingkat validitas media tersebut untuk memastikan bahwa ia memenuhi standar kelayakan yang ditetapkan. Selain itu, penelitian ini juga berupaya membuktikan seberapa efektif media *flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa sekolah dasar, serta menganalisis kepraktisan penggunaannya di lingkungan belajar.

Studi pendahuluan pada sampel penelitian ini dilakukan untuk menganalisis permasalahan pembelajaran dan menjadi landasan media pengembangan kartu *flashcard* PEKARKALI. Identifikasi masalah di lapangan menunjukkan rendahnya literasi matematika siswa SD di Kecamatan Tingkir, terutama dalam pemahaman konsep perkalian dan soal cerita, yang diperparah oleh minat baca rendah, kurangnya kemampuan berpikir tingkat tinggi, serta dominasi metode ceramah dan minimnya variasi media pembelajaran. Kurikulum Merdeka yang diterapkan mendukung pembelajaran mendalam, namun observasi dan wawancara dengan guru kelas III SD Negeri Tingkir Lor 02 menunjukkan pembelajaran masih monoton, tidak berpusat pada siswa, dan kurang kondusif, mengakibatkan siswa kurang fokus dan sering menyalin tugas. Analisis karakteristik memastikan keselarasan materi bilangan operasi hitung perkalian 1-100 dengan pencapaian pembelajaran yang diharapkan, yaitu penerapan perkalian dalam penyelesaian masalah soal cerita sehari-hari dengan bernalar kritis. Berdasarkan analisis ini, dirumuskan tujuan pembelajaran umum dan operasional yang meliputi pemahaman konsep, penerapan langkah literasi matematika melalui kerja kelompok (misi 1),

kolaborasi dalam permainan tebak perkalian (misi 2), dan turnamen permainan untuk kecepatan dan presisi (misi 3). Studi pustaka juga menunjukkan respons positif terhadap pengembangan media kartu *flashcard* untuk literasi matematika. Seperti penelitian Havelar, Rhosyida, & Mulyantoro (2024), mengindikasikan potensi media ini dalam meningkatkan antusiasme dan minat belajar siswa. Penelitian Ajeng & Nyoto (2024), mengindikasikan potensi media ini meningkatkan hasil belajar matematika dengan model *problem based learning*. Data dari penelitian pendahuluan ini kemudian digunakan untuk menyusun draf awal produk berupa kartu *flashcard* misi (misi 1, 2, 3), buku panduan, petunjuk penggunaan, dan LKPD soal literasi matematika.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang saya ambil adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Pemilihan jenis penelitian ini didasarkan pada tujuan utamanya, yaitu untuk menciptakan dan menguji sebuah produk dalam hal ini, media *flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) demi mengetahui seberapa valid, efektif, dan praktis penggunaannya dalam upaya meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa sekolah dasar. Merujuk pada (Sugiyono, 2018) karakteristik utama penelitian R&D memang terletak pada orientasinya untuk menghasilkan suatu produk tertentu yang telah melalui serangkaian pengujian untuk memastikan kevalidan dan keefektifannya sebelum disebarluaskan. Dalam mengimplementasikan pendekatan R&D, penelitian ini mengadopsi dan memodifikasi model pengembangan yang awalnya diusulkan oleh Borg dan Gall (1989). Model pengembangan menurut Borg dan Gall secara orisinal melibatkan sepuluh tahapan yang komprehensif. Proses ini diawali dengan (1) pengumpulan informasi dan penelitian awal, diikuti oleh (2) perencanaan yang cermat. Setelah itu, dilakukan (3) pengembangan prototipe produk awal, (4) uji coba awal di lapangan, dan (5) revisi terhadap prototipe tersebut. Tahap selanjutnya meliputi (6) uji coba lapangan utama, (7) revisi untuk menghasilkan produk operasional, (8) uji coba lapangan operasional, (9) revisi produk akhir, dan diakhiri dengan (10) diseminasi serta implementasi produk tersebut. Namun, untuk konteks penelitian ini, model tersebut telah diadaptasi dan dikondisikan oleh Sukmadinata

menjadi tiga langkah utama yang lebih ringkas, yaitu (1) penelitian pendahuluan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan potensi, (2) pengembangan produk itu sendiri, dan (3) pengujian produk untuk menghasilkan kualitas dan efektivitasnya (Borg & Gall, 1989).

Guna mendukung dan memperkuat langkah-langkah pengembangan produk tersebut, penelitian ini juga mengintegrasikan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model ADDIE ini memberikan kerangka kerja yang sistematis mulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan media pembelajaran, pengembangan media, implementasi atau uji coba di lapangan, hingga evaluasi menyeluruh terhadap produk yang dihasilkan. Dengan menggabungkan prinsip-prinsip dari model Borg and Gall dan kerangka ADDIE, kami berupaya memastikan bahwa media kartu *flashcard* PEKARKALI yang dikembangkan tidak hanya menghadirkan inovasi. Lebih jauh lagi, media ini diharapkan memenuhi kriteria validitas, efektivitas, dan kepraktisan sehingga dapat secara optimal mendukung peningkatan kemampuan literasi matematika siswa sekolah dasar. (Yuliani et al., 2022).

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas III SD Negeri Tingkir Lor 02 dari Gugus Joko Tingkir, Kecamatan Tingkir, Kabupaten Semarang. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas III di SD Negeri Tingkir Lor 02 yang berjumlah 1 kelas. Subjek penelitian pada tahap *development* dengan 8 siswa *small group* dan pada tahap *implementation* untuk uji keefektifan dengan 1 kelas dengan 16 siswa. Penelitian ini mengimplementasikan serangkaian teknik pengumpulan data yang terstruktur. Dimulai dengan wawancara, yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendapatkan pemahaman mendalam mengenai isu-isu penting di lingkungan sekolah, khususnya yang berkaitan dengan literasi matematika. Selanjutnya, angket digunakan dalam dua kapasitas: sebagai instrumen validasi media oleh ahli media, materi, dan desain pembelajaran, serta sebagai alat untuk mengukur tingkat kepraktisan media berdasarkan respons dari siswa dan guru. Terakhir, tes diterapkan dalam format pra-ujian (*Pre-test*) sebelum penggunaan media dan pasca-tes (*Post-test*) selanjutnya, untuk menganalisis efektivitas media. Data yang dikumpulkan akan dianalisis menggunakan teknik validitas, reliabilitas, dan Uji T Sampel Berpasangan (uji T *Paired Sample T Test*).

Desain media yang dikembangkan dengan deskripsi Produk yaitu *flashcard* PEKARKALI singkatan dari permainan kartu perkalian. Kartu *flashcard* ini adalah media pembelajaran yang dirancang untuk siswa kelas III sekolah dasar. Topik utama yang menjadi kajian dalam media *flashcard* PEKARKALI ini adalah materi perkalian dasar. Media *flashcard* ini menyajikan suatu soal cerita sehari-hari yang berkaitan dengan operasi hitung perkalian yang dibentuk dalam sebuah permainan kartu yang terdapat misi permainan. Dengan adanya media ini diharapkan peserta didik dapat belajar sambil bermain kartu yang menyenangkan dan bervariasi serta bertujuan agar siswa dapat mengenali situasi yang berkaitan dengan permasalahan soal cerita perkalian sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika. Di dalam media ini juga terdapat penjelasan mengenai materi konsep perkalian dan mengidentifikasi soal cerita perkalian dengan langkah-langkah literasi matematika.

Alur permainan *flashcard* yaitu Siswa akan mendapatkan 3 misi permainan kartu *flashcard* yang harus dikerjakan bersama kelompok.

- Misi 1: Mengerjakan masalah soal cerita perkalian dengan langkah literasi matematika yang dituliskan pada LKPD
- Misi 2: Bermain menentukan bentuk perkalian yang sudah diketahui hasilnya
- Misi 3: *Tournamen game* menebak jawaban pada kartu soal perkalian

Isi produk media *flashcard* PEKARKALI terdiri dari kotak misi, 20 kartu masalah, 20 kartu soal, 20 kartu jawaban, 1 lkpd, 1 buku panduan, lembar petunjuk penggunaan, 30 bintang, spidol, dan penghapus. Berikut ini adalah desain media *flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian).

### 1. Tampilan Buku Panduan



### KETERANGAN 4

- Kotak Misi**  
Kotak untuk menampung kartu-kartu flashcard dari misi yang berbeda. Kotak flashcard soal cerita juga tidak berwarna.
- Buku Panduan**  
Digunakan untuk memberikan petunjuk dan informasi yang jelas tentang cara menggunakan kartu flashcard PEKARKALI.
- Kartu Soal Cerita Misi 1**  
Berisi kartu flashcard masalah soal cerita, setiap kelompok mendapat 1 kartu masalah yang sama akan diberikan di LKPD.
- Buku LKPD**  
Di dalamnya digunakan untuk menaruh soal cerita perkalian dengan langkah literasi matematika.

### KETERANGAN 5

- 5. Kartu Masalah Misi 2**  
Berisi kartu flashcard masalah soal perkalian, yang digunakan untuk membuat bentuk perkalian yang tepat dan diarahkan untuk permainan kartu flashcard.
- 6. Kartu Perkalian Misi 3**  
Berisi kartu flashcard perkalian dan diarahkan untuk permainan kartu flashcard.
- 7. Bintang**  
Digunakan sebagai alat penghargaan bagi kelompok.
- 8. Penghapus dan Spidol**  
Digunakan untuk menulis dan menghapus pada LKPD.

### Penggunaan media flashcard PEKARKALI 6

#### PERSIAPAN PERMAINAN

- Pernamaan dilakukan secara berkelompok dengan anggota setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa. Pilih salah satu anggota untuk menjadi ketua kelompok.
- Persiapkan media flashcard PEKARKALI di depan kelas.
- Persiapkan alat yang digunakan untuk proses pembelajaran.
- Jelaskan kepada siswa mengenai media dan alat yang akan digunakan secara jelas.
- Pembelajaran akan dilakukan dengan model Team Games Tournament (TGT).

### CARA PERMAINAN 7

#### INFORMATION

Siswa akan mendapatkan 3 misi permainan kartu flashcard yang harus dikerjakan bersama kelompok.

**Misi 1:** Menentukan masalah soal cerita perkalian dengan langkah literasi matematika yang dituliskan pada LKPD.

**Misi 2:** Bermain menentukan bentuk perkalian yang sudah diketahui hasil.

**Misi 3:** Bermain menentukan game seru untuk menjawab jawaban pada kartu soal perkalian.

### CARA PERMAINAN 8

- Misi 1 (Menentukan masalah soal cerita perkalian dengan langkah literasi matematika yang dituliskan pada LKPD):
  - Setiap kelompok menerima LKPD dan mengambil 3 flashcard Misi 1 yaitu masalah soal cerita perkalian.
  - Kelompok bekerja sama memecahkan soal cerita di flashcard menggunakan langkah literasi matematika dan menuliskan jawaban di LKPD.
  - Kelompok tercepat akan mempresentasikan hasilnya di depan kelas.
  - Kelompok lain akan menilai kelompok yang mempresentasikan di depan kelas. Jika hasil pengujian benar mendapat 3 bintang dan 1 bintang jika salah.

### CARA PERMAINAN 9

- Misi 2 (Bermain menentukan bentuk perkalian yang sudah diketahui hasil):
  - Kelompok berdiskusi menentukan bentuk perkalian yang benar dari hasil yang sudah diketahui dari flashcard Misi 2.
  - Peralihan kelompok membaca soal, anggota kelompok lain bereset menjawab dengan menggunakan jari.
  - Kelompok lain menuliskan atau menuliskan jawaban di lembar Rpdi misi 2.
  - Kelompok tercepat yang menjawab benar mendapat 2 poin, jika salah mendapat 1 poin.
  - Pernamaan ini akan dilakukan 5 kali secara bergantian.
  - Di akhir permainan game flashcard misi 2 3 poin akan dihitung, kelompok poin terbanyak menjawab akan mendapat 3 bintang, yang sedikit mendapat 1 bintang.

### CARA PERMAINAN 10

- Misi 3 (Tournament game seru menjawab jawaban pada kartu soal perkalian):
  - Kelompok berdiskusi menjawab jawaban soal cerita perkalian dari flashcard Misi 3.
  - Peralihan kelompok membaca soal, anggota kelompok lain bereset menjawab dengan menggunakan jari.
  - Kelompok tercepat yang menjawab benar mendapat 2 poin, jika salah mendapat 1 poin.
  - Di akhir tournament game flashcard misi 3 3 poin akan dihitung, kelompok poin terbanyak menjawab akan mendapat 3 bintang, yang sedikit mendapat 1 bintang.
  - Penghargaan dan menyimpulkan total bintang dari semua misi untuk setiap kelompok. Kelompok dengan skor tertinggi/menenuhi kriteria diberi penghargaan (pujian, tepuk tangan, stiker).

### Tujuan Penggunaan media flashcard PEKARKALI 11

- Membantu dalam penyampaian pembelajaran materi perkalian.
- Meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa dalam menyelesaikan masalah soal cerita perkalian.
- Mengjadi media yang dapat menjawab benar mendapat 2 poin, jika salah mendapat 1 poin.
- Mengjadi media pendukung dalam pembelajaran matematika yang dikemas dengan menarik.

### Tujuan Pembelajaran 12

- Setelah menyimak penjelasan guru terkait konsep perkalian, peserta didik dapat memahami dan menjelaskan konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang minimal 3 soal perkalian dengan tepat. C2
- Melalui kerja kelompok mengerjakan kartu flashcard misi 1 dan menuliskan hasilnya di LKPD misi 1, peserta didik dapat menerapkan langkah-langkah literasi matematika (melakukan identifikasi, menanggapi informasi) untuk menyelesaikan masalah soal cerita perkalian sederhana dengan tepat. C3

### Tujuan Pembelajaran 13

- Diberikan kesempatan untuk bermain game kartu flashcard misi 2, membuat bentuk perkalian bersama tim, peserta didik mampu melakukan kolaborasi untuk menyelesaikan masalah pada kartu misi 2 dan menentukan jawaban bentuk perkalian yang benar dari hasil perkalian. C4
- Diberikan kesempatan untuk bermain tournament game seru tim dengan media kartu flashcard misi 3, membuat jawaban pada kartu soal perkalian, peserta didik dapat menentukan hasil perkalian soal cerita sehari-hari dengan cepat dan tepat dan diberikan penghargaan setelah selesai melakukan tournament game. C5

### Materi Pembelajaran 14

#### Ayo Berdiskusi

Ada 3 perkalian. Setiap kartong berisi 4 permen. Kita bisa memilikinya sebagai 3 x 4 = 12

- Tanda "x" itu dibaca "kali".
- 3 kali 4 artinya "tiga 4 digabungkan secara berurutan sebanyak 3 kali" (4 + 4 + 4)

Ingat ya! Konsep perkalian adalah cara cepat untuk melakukan PENJUMLAHAN BERULANG.

Kita memang perlu mengetahui perkalian dasar (0-9) karena itu sangat penting untuk menyelesaikan masalah yang lebih kompleks. Tapi, proses mengetahui itu kadang terasa sulit di awal. Nah, di sinilah MIE MATEMATIKA membantu dengan membuat:

### Ayo Berdiskusi 15

Nah, ada cara yang lebih cepat untuk menulis dan menghitung penjumlahan yang berulang-ulang seperti ini. Caranya adalah dengan PERKALIAN!

Ada 3 kartong. Setiap kartong berisi 4 permen. Kita bisa memilikinya sebagai 3 x 4 = 12

- Tanda "x" itu dibaca "kali".
- 3 kali 4 artinya "tiga 4 digabungkan secara berurutan sebanyak 3 kali" (4 + 4 + 4)

Ingat ya! Konsep perkalian adalah cara cepat untuk melakukan PENJUMLAHAN BERULANG.

Kita memang perlu mengetahui perkalian dasar (0-9) karena itu sangat penting untuk menyelesaikan masalah yang lebih kompleks. Tapi, proses mengetahui itu kadang terasa sulit di awal. Nah, di sinilah MIE MATEMATIKA membantu dengan membuat:

### Ayo Kita Mengamati 16

Apakah kamu sudah pernah melihat jari-jari tanganmu? Coba perhatikan gambar di bawah ini!

Jari Aritmatika

Permetika adalah teknik menggunakan jari-jari tangan kita untuk membantu menghitung perkalian, terutama untuk angka 6 sampai 10. Permetika ada juga teknik untuk angka di bawahnya.

Selamat melihat tayangan di YouTube, Mari kita mencoba bersama-sama!

6 x 6 = 36

7 x 9 = 63

### Ayo Berdiskusi 17

Nah, kalian sudah pernah mengenai konsep perkalian adalah penjumlahan berulang dan mengetahui agar lebih cepat dalam mengerjakan operasi hitung matematika menggunakan jari-tangan. Sekarang kita akan belajar menentukan soal cerita perkalian dengan pertanyaan literasi matematika.

Coba perhatikan 3 kartong di atas, setiap kartong berisi 4 buah permen. Berapa jumlah permen yang dimiliki Lani jika dia memiliki 3 kartong tersebut?

Apakah kamu sudah pernah melihat jari-jari tanganmu? Coba perhatikan gambar di bawah ini!

Jari Aritmatika

Permetika adalah teknik menggunakan jari-jari tangan kita untuk membantu menghitung perkalian, terutama untuk angka 6 sampai 10. Permetika ada juga teknik untuk angka di bawahnya.

Selamat melihat tayangan di YouTube, Mari kita mencoba bersama-sama!

6 x 6 = 36

7 x 9 = 63

### Permainan 18

Siswa akan mendapatkan 3 misi permainan kartu flashcard yang harus dikerjakan bersama kelompok.

**Misi 1:** Menentukan masalah soal cerita perkalian dengan langkah literasi matematika yang dituliskan pada LKPD.

**Misi 2:** Bermain menentukan bentuk perkalian yang sudah diketahui hasil.

**Misi 3:** Bermain menentukan game seru untuk menjawab jawaban pada kartu soal perkalian.

### Rangkuman 19

Perkalian adalah cara mudah untuk menjumlahkan angka yang sama berulang-ulang. Simbol yang paling umum adalah "x" (seperti dalam 3 x 5).

Contoh:  
**Penjumlahan Berulang:** Kamu punya 3 kotak permen. Setiap kotak berisi 5 permen. Berapa jumlah semua permenmu? Kamu bisa menjumlahkan: 5 + 5 + 5 = 15.  
**Perkalian:** Cara lebih singkatnya adalah dengan perkalian: 3 x 5 = 15. (Dibaca: 3 dikali 5 sama dengan 15) yang paling umum adalah "x" (seperti dalam 3 x 5).

### Biodata Pengembang 20

Nama Lengkap: Puput Kristiani  
 Tempat, Tanggal Lahir: Kab. Semarang, 18 Juni 2003  
 Email: puputkristiani@gmail.com  
 Dosen Pembimbing: Dr. Wahyudi, S.Pd., M.Pd., M.CE.  
 Bidang Studi: Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Asal Instansi Pendidikan: Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga

Jangan biarkan soal-soal perkalian membuatmu ragu atau gimbar! Anggaplah setiap angka sebagai sebuah tantangan kecil yang seru untuk ditaklukkan, bukan sebagai halangan. Perkalian adalah salah satu kunci penting untuk membuka pintu kemajuan matematika lainnya, dan setiap kali kamu berlatih, otakmu menjadi semakin kuat dan terampil dalam menghitung. Fokuslah pada langkah dalam setiap langkah, pecahkan soalnya seperti seorang detektif, angka yang handal, ingat, latihan yang tekun akan membangun kepercayaan diri dan kemampuan dirimu. Kamu punya kemampuan luar biasa untuk itu! Mengapainya, jadi terampil berhitung dan membuat kebanggaan saat berhasil menemukan setiap jawaban yang tepat!

## 2. Tampilan Lembar Kerja Peserta Didik

### Lembar Kerja Peserta Didik LKPD MATEMATIKA

Quantum Education 123

Kelompok: Nama Anggota Kelompok

Kartu Flashcard Misi 1  
 Dengan Soal Cerita Perkalian Berupa Permasalahan Matematika

Tujuan Pembelajaran Operasional: Setelah menerima penjelasan guru terkait konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang, peserta didik mampu menjawab soal cerita perkalian dengan tepat (C2) dan menuliskan hasilnya di LKPD (C3).

Tujuan Pembelajaran: Melalui media flashcard PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian), peserta didik dapat memahami masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan cerita sehari-hari dan menerangkan langkah-langkah literasi matematika untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan menerapkan langkah-langkah literasi matematika (melakukan identifikasi, menanggapi informasi, membuat kesimpulan, membandingkan masalah) untuk menyelesaikan masalah soal cerita perkalian sederhana dengan tepat (C3).

Diberikan kesempatan untuk bermain game kartu flashcard misi 2 membuat bentuk perkalian bersama tim, peserta didik mampu melakukan kolaborasi untuk menyelesaikan masalah pada kartu misi 2 dan menentukan jawaban bentuk perkalian yang benar dari hasil perkalian (C4).

Diberikan kesempatan untuk bermain tournament game seru tim dengan media kartu flashcard misi 3, membuat jawaban pada kartu soal perkalian, peserta didik dapat menentukan hasil perkalian soal cerita sehari-hari dengan cepat dan tepat dan diberikan penghargaan setelah selesai melakukan tournament game (C5).

Materi dan Bahan: 1. Kartu Flashcard Misi 1 (120) 2. Spidol 3. Penghapus

Petunjuk: 1. Tulis nomor urut kelompok dan nama anggota kelompok pada buku yang tersedia! 2. Setelah menerima penjelasan guru, peserta didik dapat memahami masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan cerita sehari-hari dan menerangkan langkah-langkah literasi matematika untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan menerapkan langkah-langkah literasi matematika (melakukan identifikasi, menanggapi informasi, membuat kesimpulan, membandingkan masalah) untuk menyelesaikan masalah soal cerita perkalian sederhana dengan tepat (C3).

3. Diberikan kesempatan untuk bermain game kartu flashcard misi 2 membuat bentuk perkalian bersama tim, peserta didik mampu melakukan kolaborasi untuk menyelesaikan masalah pada kartu misi 2 dan menentukan jawaban bentuk perkalian yang benar dari hasil perkalian (C4).

4. Diberikan kesempatan untuk bermain tournament game seru tim dengan media kartu flashcard misi 3, membuat jawaban pada kartu soal perkalian, peserta didik dapat menentukan hasil perkalian soal cerita sehari-hari dengan cepat dan tepat dan diberikan penghargaan setelah selesai melakukan tournament game (C5).

5. Setelah selesai melakukan tournament game, kelompok yang menang akan mendapatkan 3 bintang, setiap kali jawaban yang benar akan mendapatkan 1 bintang.

Kartu Flashcard PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) MISI 1

Kartu Masalah No: \_\_\_\_\_

Ayo Berdiskusi

1. Apa yang diketahui pada soal cerita tersebut?

2. Apa yang ditanyakan pada soal cerita tersebut?

3. Apa yang harus dilakukan untuk menjawab pertanyaan tersebut?

4. Bagaimana cara menjawab pertanyaan tersebut?

5. Apakah kamu sudah pernah melihat jari-jari tanganmu? Coba perhatikan gambar di bawah ini!

Jari Aritmatika

Permetika adalah teknik menggunakan jari-jari tangan kita untuk membantu menghitung perkalian, terutama untuk angka 6 sampai 10. Permetika ada juga teknik untuk angka di bawahnya.

Selamat melihat tayangan di YouTube, Mari kita mencoba bersama-sama!

6 x 6 = 36

7 x 9 = 63

Kartu Flashcard PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) MISI 2

Kartu Flashcard PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) MISI 3

Kartu Flashcard PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian)

1. Tulis nomor urut kelompok dan nama anggota kelompok pada buku yang tersedia! 2. Setelah menerima penjelasan guru, peserta didik dapat memahami masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan cerita sehari-hari dan menerangkan langkah-langkah literasi matematika untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan menerapkan langkah-langkah literasi matematika (melakukan identifikasi, menanggapi informasi, membuat kesimpulan, membandingkan masalah) untuk menyelesaikan masalah soal cerita perkalian sederhana dengan tepat (C3).

3. Diberikan kesempatan untuk bermain game kartu flashcard misi 2 membuat bentuk perkalian bersama tim, peserta didik mampu melakukan kolaborasi untuk menyelesaikan masalah pada kartu misi 2 dan menentukan jawaban bentuk perkalian yang benar dari hasil perkalian (C4).

4. Diberikan kesempatan untuk bermain tournament game seru tim dengan media kartu flashcard misi 3, membuat jawaban pada kartu soal perkalian, peserta didik dapat menentukan hasil perkalian soal cerita sehari-hari dengan cepat dan tepat dan diberikan penghargaan setelah selesai melakukan tournament game (C5).

5. Setelah selesai melakukan tournament game, kelompok yang menang akan mendapatkan 3 bintang, setiap kali jawaban yang benar akan mendapatkan 1 bintang.

3. Tampilan Petunjuk Penggunaan Media



4. Tampilan Kartu Flashcard

a. Kartu Flashcard Misi 1



b. Kartu Flashcard Misi 2

Sisi Depan

Sisi Belakang



c. Kartu Flashcard Misi 3

Sisi Depan

Sisi Belakang



5. Tampilan Stiker reward



**HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Pengembangan Media *Flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa SD

Penelitian ini fokus pada pengembangan media *flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) melalui pendekatan Penelitian dan Pengembangan (R&D). Proses pengembangan ini mengadopsi model R&D Sukmadinata yang dikolaborasikan dengan model ADDIE, menghasilkan alur yang sistematis dan komprehensif. Tahapan penelitian dimulai dengan studi pendahuluan, di mana identifikasi masalah di lapangan dan pengumpulan data awal dilakukan. Selanjutnya pada tahap pengembangan produk, dilakukan perancangan (desain produk), validasi oleh ahli, dan revisi desain untuk menyempurnakan media. Tahap akhir adalah pengujian produk, yang meliputi uji coba lapangan terbatas dan evaluasi menyeluruh untuk memastikan efektivitas dan kelayakan *flashcard* PEKARKALI sebagai media pembelajaran perkalian.

B. Kevalidan Media *Flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa SD

Sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran, desain media *flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) melalui proses validasi yang ketat. Validasi ini meliputi serangkaian pakar dari berbagai bidang, termasuk ahli media dan materi pelajaran, serta pakar desain pembelajaran, untuk memastikan kualitas dan kelayakan produk. Berikut adalah rangkuman hasil validasi dari para pakar

tersebut:

**Tabel 1.** Hasil Validasi Materi Pembelajaran

NO	INDIKATOR	SKOR
1.	Kesesuaian Isi Materi	25
2.	Kesesuaian dengan Literasi Matematika	24
3.	Bahasa dan Keterbacaan	9
<b>Jumlah</b>		58
<b>Rata-Rata</b>		19,67

Sumber: Data Peneliti

$$AP = \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\% \quad AP = \frac{58}{12 \times 5 = 60} \times 100\% = 96,6$$

Berdasarkan informasi dari pakar materi pembelajaran, hasil validasi terhadap aspek materi pembelajaran pada Media *Flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) berada pada kategori “Sangat Tinggi” berdasarkan penilaian pakar materi pembelajaran.

**Tabel 2.** Hasil Validasi Media Pembelajaran

NO	INDIKATOR	SKOR
1.	Aspek Fisik Dan Tampilan	29
2.	Kualitas Instruksional	10
3.	Kesesuaian Media	8
4.	Kepraktisan	9
<b>Jumlah</b>		56
<b>Rata-Rata</b>		14

Sumber: Data Peneliti

$$AP = \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

$$AP = \frac{56}{12 \times 5 = 60} \times 100\% = 93$$

Rekapitulasi hasil penilaian dari pakar media pembelajaran menunjukkan bahwa validitas media kartu *flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) berada dalam kategori “Sangat Tinggi”.

**Tabel 3.** Hasil Validasi Desain Pembelajaran

NO	INDIKATOR	SKOR
1.	Penyusunan Modul Ajar	25
2.	Kesesuaian Dengan Karakteristik Siswa	10
3.	Keterpaduan Isi/Materi	20
4.	Prinsip Penyusunan Modul	15
<b>Jumlah</b>		70
<b>Rata-Rata</b>		18,75

Sumber: Data Peneliti

$$AP = \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

$$AP = \frac{70}{14 \times 5 = 70} \times 100\% = 100$$

Rekapitulasi hasil penilaian dari pakar desain pembelajaran menunjukkan bahwa uji kevalidan media *flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) oleh ahli desain pembelajaran dapat dikategorikan “Sangat Tinggi”.

Proses validasi media desain, baik oleh pakar materi dan media pembelajaran maupun pakar desain pembelajaran, hanya dilakukan satu kali. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu, kesepakatan awal yang telah ditetapkan, serta hasil validasi awal yang sudah memuaskan. Dari analisis hasil validasi, materi pembelajaran terbukti memiliki kualitas yang sangat baik, dibuktikan dengan persentase 96,6% dalam validasi analisis, yang mengategorikannya sebagai sangat tinggi. Demikian pula, validasi media pembelajaran mencapai persentase 93%, juga dengan kategori sangat tinggi, menegaskan kelayakan dan kualitas media yang luar biasa. Selanjutnya, analisis data validasi desain pembelajaran menghasilkan persentase sempurna sebesar 100%, yang menempatkannya dalam kategori “sangat tinggi”. Hal ini secara jelas menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memiliki tingkat validitas yang sangat luar biasa.

### C. Kepraktisan Media *Flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa SD

Tingkat kepraktisan media kartu *flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) dalam proses evaluasi melalui analisis respon pembelajaran yang diberikan oleh guru dan siswa. Rincian tanggapan terhadap media kartu *flashcard* PEKARKALI tersebut akan disajikan di bawah ini.

**Tabel 4.** Respons Guru terhadap Media *Flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian)

NO	INDIKATOR	SKOR
1.	Aspek Media	24
2.	Kegunaan Media	33
3.	Kemampuan Literasi	15

Matematika	
<b>Jumlah</b>	<b>72</b>
<b>Presentase</b>	<b>96%</b>
<b>Kategori</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Sumber: Data Peneliti

$$P = \frac{Tse}{Tsh} \times 100$$

$$P = \frac{72}{75} \times 100 \quad P = 96$$

Selain oleh guru, kepraktisan media juga dievaluasi dari perspektif siswa. Adapun hasil kuesioner mengenai tanggapan siswa terhadap media kartu *flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) dapat dilihat pada tabel respons siswa sebagai berikut.

**Tabel 5.** Respons Siswa terhadap Media *Flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian)

No	Indikator	Rata-Rata	Presentase	Kategori
1.	Aspek Media	17,6	88%	Sangat Praktis
2.	Cara Belajar dan Bermain	18,5	92%	Sangat Praktis
3.	Kemampuanku	9,1	90%	Sangat Praktis
<b>Skor Akhir</b>		<b>15,1</b>	<b>90%</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Sumber: Data Peneliti

Pengumpulan data kepraktisan media dilakukan dengan menyerahkan angket respons media kepada siswa dan guru. Analisis data respons siswa menunjukkan bahwa media memperoleh persentase 90%, mengategorikannya sebagai 'sangat praktis'. Demikian pula, hasil analisis respons guru mencapai 96% dengan kategori 'sangat praktis'. Kepraktisan dan daya tarik media ini juga diperkuat oleh temuan penelitian Ulumudin (2024), yang melaporkan persentase respons siswa positif sebesar 88% terhadap media yang dikembangkan, menunjukkan daya tarik yang tinggi. Penelitian Ulumudin (2024), juga mencatat respons guru sebesar 90%, yang menekankan bahwa media tersebut sangat praktis, sederhana, serta mempermudah proses belajar mengajar bagi guru maupun siswa.

Respons lainnya juga ditemukan pada catatan komentar atau saran yang ada baik oleh siswa maupun oleh guru pada pengembangan media ini. Hampir keseluruhan

respons menyatakan bahwa belajar menggunakan media *flashcard* PEKARKALI itu menarik dan menyenangkan, seru, tidak bosan, gamenya menantang, membuat ketagihan dalam mengerjakan soal cerita perkalian.

D. Keefektifan Media *Flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa SD

Analisis keefektifan media *flashcard* PEKARKALI dilakukan perbandingan antara nilai *pretest* dan *posttest* siswa. *Pretest* diberikan sebelum media diimplementasikan dalam pembelajaran. Setelah uji coba produk selesai, *posttest* diberikan satu hari 24 jam. Tujuan dari evaluasi ini adalah menilai daya ingat jangka panjang siswa setelah mereka menjalani pembelajaran dengan Kartu *Flashcard* PEKARKALI. Data pra-tes literasi matematika menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa secara umum berada pada persentase yang cukup memuaskan, di mana empat aspek literasi matematika juga menampilkan persentase yang cukup baik. Aspek-aspek itu meliputi aspek merumuskan dan mengidentifikasi masalah dengan persentase 64%, aspek menerapkan konsep matematika dengan persentase 65,7%, aspek menafsirkan solusi dalam pemecahan masalah dengan persentase 67,3%, aspek mengevaluasi solusi pemecahan masalah dengan persentase 70%. Kemudian rerata yang dihasilkan pada kemampuan literasi matematika berdasarkan *pretest* yaitu sebesar 67%.

**Tabel 6.** Data Rerata Hasil *Pretest* Literasi Matematika

No Siswa	Aspek Literasi Matematika			
	Merumuskan dan Mengidentifikasi Masalah	Menerapkan Konsep Matematika	Menafsirkan Solusi dalam Pemecahan Masalah	Mengevaluasi Solusi Pemecahan Masalah
1.	2,6	2,7	2,5	2,7
2.	2,6	2,5	3	3,1
3.	2,7	2,6	2,5	2,2
4.	2,3	2,4	2,4	2,6
5.	2,9	2,4	2,6	2,8
6.	2,6	2,7	2,8	2,8
7.	2,3	2,6	2,6	2,9
8.	3	2,5	3	2,8
9.	2,7	2,3	2,8	2,8
10.	2,2	3	2,6	2,1
11.	2,1	2,4	2,4	2,2

12.	2,5	2,3	2,4	2,5
13.	3,2	2,9	2,9	3,5
14.	2,8	2,4	2,7	3
15.	2,5	3	2,8	2,5
16.	2,4	2,8	2,4	3
<b>Total</b>	<b>41,4</b>	<b>42,1</b>	<b>43,1</b>	<b>45,1</b>
<b>Skor Maks</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
<b>%</b>	<b>64%</b>	<b>65,70%</b>	<b>67,30%</b>	<b>70%</b>
<b>Mean</b>	<b>67%</b>			

Sumber: Data Peneliti

**Tabel 7.** Data Rerata Hasil *Posttest* Literasi Matematika

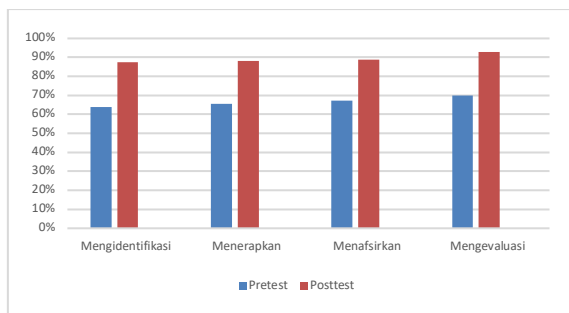
No Siswa	Aspek Literasi Matematika			
	Merumuskan dan Mengidentifikasi Masalah	Menerapkan Konsep Matematika	Menafsirkan Solusi dalam Pemecahan Masalah	Mengevaluasi Solusi Pemecahan Masalah
1.	3,5	3,5	3,8	3,8
2.	3,85	4	3,4	4
3.	3,3	3,4	3,5	3,7
4.	3,55	3,2	3,1	3,7
5.	3,95	4	3,9	3,8
6.	3,35	3,2	3,9	3,9
7.	3,4	3,2	3,2	3,2
8.	3,7	3,9	3,8	3,9
9.	3,55	3,4	3,3	3,7
10.	3,85	4	4	3,8
11.	2,85	2,7	3,1	3,4
12.	3,55	3,6	3,6	3,7
13.	3,7	3,7	3,7	3,8
14.	3,85	4	4	4
15.	3,2	3,4	3,2	3,5
16.	3,25	3,3	3,4	3,6
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>56,5</b>	<b>56,9</b>	<b>59,5</b>
<b>Skor Maks</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
<b>%</b>	<b>87,50%</b>	<b>88,20%</b>	<b>88,90%</b>	<b>92,90%</b>
<b>Mean</b>	<b>89%</b>			

Sumber: Data Peneliti

Tingkat literasi matematika siswa secara umum dapat dikatakan 'sangat baik' berdasarkan data *post tes*. Hasil *post tes* ini menunjukkan rerata kemampuan literasi matematika sebesar 89%.

**Tabel 8.** Rekapitulasi Hasil Rerata *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Literasi Matematika Kelas III SD

No	Aspek Literasi Matematika	Hasil Pretest	Hasil Posttest	Keterangan
1.	Merumuskan dan Mengidentifikasi Masalah	64%	87,5%	Tercapai
2.	Menerapkan Konsep Matematika	65,7%	88,2%	Tercapai
3.	Menafsirkan Solusi dalam Pemecahan Masalah	67,3%	88,9%	Tercapai
4.	Mengevaluasi Solusi Pemecahan Masalah	70%	92,9%	Tercapai



**Gambar 1.** Perbandingan Indikator Literasi Matematika *Pretest* dan *Posttest*

Dari data di atas, terlihat bahwa perolehan hasil persentase *pretest* dalam aspek mengidentifikasi 64%, menerapkan 65,7%, menafsirkan 67,3% dan mengevaluasi 70%. Selanjutnya, hasil persentase *posttest* pada aspek mengidentifikasi 87,5%, menerapkan 88,2%, menafsirkan 88,9% dan mengevaluasi 92,9%. Peningkatan nilai rerata dari 67% menjadi 89% secara jelas menunjukkan bahwa media *flashcard* PEKARKALI sangat efektif dalam mengatasi permasalahan literasi matematika di tingkat sekolah dasar. Dapat dilihat bahwa pada awal *pretest* sebagian besar siswa sudah mampu untuk mengevaluasi dengan menyimpulkan solusi dari suatu masalah, namun masih terdapat beberapa yang mengalami kesulitan dan belum mampu menyimpulkan. Hasil *pretest* dan *posttest* sejalan dengan temuan penelitian Yohana (2024), yang menunjukkan hasil serupa, yakni peningkatan signifikan keterampilan literasi matematika siswa setelah mengimplementasikan media pembelajaran yang dikembangkan.

Peningkatan nilai literasi matematika teramati dari perbandingan pra-tes dan pasca tes, dan hal ini divalidasi melalui Uji T. Berikut ini adalah hasil uji *Paired Sample Test*.

**Tabel 9.** Hasil Uji *Paired Sample T Test*

Paired Samples Test										
Pair 1	Pretest - Posttest	Paired Differences					t	df	Significance	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				One-Sided p	Two-Sided p
		-22.3812	7.5147	1.8787	-26.3856	-18.3769	-11.913	15	<.001	<.001

Paired Samples Statistics					
Pair 1		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
	Pretest	67.194	16	6.6639	1.6660
	Posttest	89.575	16	6.7604	1.6901

Berdasarkan analisis data dari uji *Paired Sample T Test*, maka diperoleh nilai .Sig sebesar 0.001. Temuan ini menunjukkan bahwa signifikansi media berada di bawah 0.05. Dari sini, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil literasi matematika pada *pretest* dan *posttest*. Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan berupa PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) terbukti efektif dalam meningkatkan literasi matematika siswa. Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Maziyah, (2024); Handayani, (2023); Cendani, (2023); Ulumudin, (2024); Yohana, (2024) yang mengemukakan bahwa media yang telah dikembangkan kriteria validitas dan efektivitasnya, menjadikannya sangat relevan dan berpotensi besar untuk digunakan dalam upaya peningkatan kemampuan literasi matematika siswa sekolah dasar.

#### SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan media *flashcard* PEKARKALI untuk materi perkalian melalui model R&D yang dipadukan dengan ADDIE, meliputi *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Produk PEKARKALI yang berbasis misi permainan dan mengintegrasikan literasi matematika dinyatakan sangat layak digunakan, dibuktikan dengan validasi ahli materi (96,6%), ahli media (93%), dan ahli desain pembelajaran (100%), dengan kategori keseluruhan "Sangat Baik". Media *flashcard* PEKARKALI juga terbukti efektif meningkatkan literasi matematika siswa SD, terlihat dari peningkatan skor *pretest* 67% ke *posttest* 89% dengan nilai signifikansi *T-test*  $0.00 < 0.05$ , yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan. Selain itu, media ini dinilai sangat praktis berdasarkan respons siswa (90%) dan guru (96%), karena mudah digunakan, menarik, interaktif, serta membantu siswa mengasah langkah berpikir literasi matematika.

Diharapkan agar guru memahami petunjuk penggunaan PEKARKALI dan mengadaptasinya sesuai kebutuhan siswa. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan membuat variasi kartu untuk operasi hitung

lain atau tingkat kesulitan berbeda, memperbaiki desain visual dan material, serta mengembangkan versi digital untuk memperluas aksesibilitas, sehingga PEKARKALI dapat menjadi media alternatif yang fleksibel. Sehingga diharapkan agar media pembelajaran yang telah melalui proses pengembangan ini tidak hanya memiliki kapabilitas adaptif yang lebih tinggi atau bersifat fleksibel dalam implementasinya, melainkan juga tetap mampu memberikan kontribusi yang konsisten dan signifikan dalam mengoptimalkan kualitas dan efektivitas proses pembelajaran secara keseluruhan. Dengan demikian, diharapkan guru dapat memanfaatkan media *flashcard* PEKARKALI (Permainan Kartu Perkalian) sebagai alternatif atau sumber belajar yang fleksibel, baik untuk kegiatan pembelajaran di dalam maupun di luar kelas.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, A. R., & Harjono, N. (2024). Peningkatan Proses dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Problem Based Learning di Sekolah Dasar. *JANACITTA: Journal of Primary and Children's Education*, 7(1), 1-10.
- Andikayana, D. M. (2021). Pengembangan Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Literasi Membaca Level 2 untuk Siswa Kelas 4 SD. *Doctoral Dissertation, Universitas Pendidikan Ganesha*.
- Ashari, M. L. (2015). Analisis Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar pada Siswa Kelas VIII A-1 Mts Negeri Munjungan. *Skripsi*.
- Borg & Gall. (1989). *Educational Research: An Introduction*. USA: Pearson Education Inc.
- Cendani, C., Airani, C., & Widyanti, T. (2023). Penggunaan Media Flash Card Pecahan Senilai untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN Krian 4 Sidoarjo. *In Prosiding National Conference for Ummah*, 2(1), 273-278.
- Culture, I. M. (2021). Decree of the Head of the Research, Development and Bookkeeping Agency Number 028/H/Ku/2021. *Decree of the Head of the Research and Development and Bookkeeping Agency*, 1-822.
- Handayani, H., Hanifah, H., Nuraini, N. S., & Roebiyanto, G. (2023). Pengembangan Media Game PERSIK "Perkalian Asik" pada Muatan Matematika Materi Perkalian Kelas II Sekolah Dasar. *Teaching, Learning and Development*, 1(1), 1-18.
- Hawa, Anni Malihatul & Lisa Virdinarti Putra (2018). PISA untuk Siswa Indonesia. *JANACITTA: Journal of Primary and Children's Education*, 1(1), 12-20.
- Herman, T., Akbar, A., Farokhah, L., Febriandi, R., & Abidin, Z. (2024). *Kecakapan Abad 21: Literasi Matematis, Berpikir Matematis, dan Berpikir Komputasi*. Indonesia Emas Group.
- Husain, R. (2020). Penerapan Model Kolaboratif dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. *E-Prosiding Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo*.
- Kusumawardani, D., Wardono, W., & Kartono, K. (2018). Pentingnya Penalaran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1(1), 588-595.
- Maziyah, H. N., & Zumrotun, E. (2024). Maziyah, H. N., & Zumrotun, E. (2024). Pengaruh Media Flashcard terhadap Kemampuan Literasi Numerasi di SDN 3 Karangaji. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 5(1), 157-164.
- OECD. (2023). PISA 2022 RESULTS. *PISA in Focus*, [online]: <https://www.oecd.org/pisa/>, 1-25.
- Pratiwi, A. D., Nugroho, A. A., Setyawati, R. D., & Raharjo, S. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi pada Siswa Kelas IV di SD Negeri Tlogosari 01 Semarang. *JANACITTA: Journal of Primary and Children's Education*, 6(1), 38-47.
- Saputra, A., Pratiwi, E., Dalimunthe, N., Aulia, R., Alfarisi, S., & Nasution, T. (2025). A., Pratiwi, E., N. Z., Aulia, R., Alfarisi, S., & Nasution, T. *Surat Pencatatan Ciptaan Makalah Hakikat Fungsi dan Tujuan Pendidikan*. UIN Sumatera Utara.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian & Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Ulumudin, U., Ibham, M., Fatih, M., & Alfi, C. (2024). Pengembangan Flashcard Matematika pada Materi Bangun Ruang untuk Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 11(4), 114-1024.
- Ulya, S. F., & Wordono, W. (2019). Upaya Pengembangan untuk Capaian Literasi Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 589-596.