



Pengembangan Bahan Ajar Pintar dan Cepat Berhitung Perkalian Siswa Sekolah Dasar

Hifna Irodatut Thoyyibah^{1*}, M. Yusuf Setia Wardana², Singgih Adhi Prasetyo³

¹PGSD/FIP/Universitas PGRI Semarang

Email: hifnairodatut@gmail.com

²PGSD/FIP/Universitas PGRI Semarang

Email: Perskkendal@gmail.com

³PGSD/FIP/Universitas PGRI Semarang

Email: singgihadhi@upgris.ac.id

Abstract. *The context that informs this research is Participation in Mathematics lessons, especially lessons related to multiplication, is less enthusiastic for some students, the teaching materials used are still very minimal because teachers only use teaching materials such as educator books and student books where the student books are less interesting visually on teaching materials used in low grades, especially grade II, there are no pictures and variations that can stand out for students, educators still have difficulties in making teaching materials. The objectives of this research are the development, validity, and feasibility of Smart and Quick Count Multiplication for Elementary School Students. The research method used is the Research and Development method with the ADDIE development model. The subject of this research is a class II student at SD Negeri Yosorejo. The results showed that the average of the material expert's question sheet was 99%, the media expert's question sheet was 99%, the student response question sheet was 99% and the teacher's response question sheet was 91% which means very good. That way, grade II students at SD Negeri Yosorejo can utilize smart teaching materials and quickly count multiplication.*

Keywords: *Development; The ADDIE Model; Teaching Materials.*

Abstrak. *Konteks yang menginformasikan penelitian ini adalah adalah Partisipasi dalam pelajaran Matematika, khususnya pelajaran yang berkaitan dengan perkalian, kurang antusias bagi sebagian siswa, bahan ajar yang digunakan masih sangat minim karena guru hanya menggunakan bahan ajar seperti buku pendidik dan buku siswa dimana pada buku siswa kurang menarik secara visual pada bahan ajar yang digunakan di kelas rendah, khususnya kelas II, tidak adanya gambar dan ragam variasi yang dapat menonjol bagi siswa, pendidik masih kesulitan dalam membuat bahan ajar. Tujuan dalam penelitian ini adalah pengembangan, kevalidan, dan kelayakan bahan ajar Pintar dan Cepat Berhitung Perkalian Siswa Sekolah Dasar. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model pengembangan ADDIE. Subjek peneliti ini merupakan siswa kelas II SD Negeri Yosorejo. Hasil menunjukkan bahwa rata-rata-rata dari lembar pertanyaan ahli materi adalah 99%, lembar pertanyaan ahli media adalah 99%, lembar pertanyaan respon siswa adalah 99% dan lembar pertanyaan respon guru adalah 91% yang berarti sangat baik. Dengan begitu siswa kelas II SD Negeri Yosorejo dapat memanfaatkan bahan ajar pintar dan cepat berhitung perkalian.*

Kata Kunci: *Pengembangan; Model ADDIE; Bahan Ajar.*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu gerakan yang mempunyai alasan atau tujuan tertentu dan bermaksud membina seseorang baik sebagai individu maupun masyarakat secara keseluruhan (Fatimah, 2020). Pengertian pendidikan perspektif yang luas adalah kehidupan. Ini menyiratkan bahwa pendidikan adalah pembelajaran yang berakar dalam di semua tempat dan keadaan, yang jelas mempengaruhi perkembangan setiap orang. Sekolah bertahan selamanya. Pendidikan berlangsung seumur hidup (*long life education*) (Pristiwanti et al., 2022).

Tujuan pembelajaran adalah mengembangkan pengetahuan, kemampuan, keterampilan, maupun aksi yang harus dimiliki siswa karena belajar sebagai cara berperilaku yang dapat dilihat dan diukur. Pendidik harus kreatif agar dapat mencapai hasil atau tujuan pembelajaran. Penciptaan bahan ajar merupakan salah satu inovasi potensial. Pembelajaran sangat bergantung pada bahan ajar. Bahan ajar merupakan salah satu aspek penting dalam pembelajaran. Bahan ajar diharapkan dapat membantu siswa dalam kegiatan belajar mengajar, khususnya bagi siswa yang belum memiliki pengetahuan sebelumnya tentang materi pelajaran yang dipelajari (Ulfa & Firdausi, 2020). Pembelajaran sangat bergantung pada bahan ajar. Melalui peragaan materi pendidik akan lebih mudah menyelesaikan pembelajaran dan peserta didik akan lebih terbantu dalam melaksanakan apa yang telah dipelajarinya. Suatu format yang memenuhi syarat dan karakteristik bahan ajar yang disajikan dapat dibuat. Selain itu, bahan ajar memainkan peran penting dalam proses pembelajaran. Dapat diartikan mengandung pesan-pesan pembelajaran baik yang bersifat khusus maupun umum yang dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran. (Magdalena et al., 2020).

Salah satu mata pelajaran yang selalu diajarkan kepada siswa sejak sekolah dasar hingga perguruan tinggi di dunia pendidikan adalah matematika. Penting dalam pendidikan sekolah, namun matematika adalah salah satu ilmu yang berperan penting dalam kehidupan manusia. Dimana kebutuhan sehari-hari masyarakat juga erat kaitannya dengan matematika. Dari yang sangat mudah hingga yang sangat susah, dari yang tidak berwujud hingga yang berwujud, matematika memberikan kontribusi yang signifikan dalam memecahkan masalah di segala bidang. (Nur Kholifatur Rosyidah dan Mahsun, 2020). Matematika diajarkan kepada seluruh siswa sejak awal sekolah untuk mengajarkan mereka cara berpikir secara logika, mendalam, teratur, perencanaan strategi, dan imajinatif dan cara bekerja sama. Siswa harus dapat memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk berkembang dalam lingkungan yang terus berubah, tidak pasti, dan bersaing (Sholehah et al., 2018). Matematika adalah ilmu yang rumit dan abstrak. Akibatnya, strategi pengajaran yang efektif diperlukan untuk menyampaikan informasi secara efektif. Meskipun sudah menjadi rahasia umum bahwa matematika adalah ilmu yang sangat sehari-hari, banyak siswa yang justru menduga matematika kurang menarik, sulit, membosankan, dan tidak berguna dalam kehidupan nyata.

Perkalian merupakan salah satu mata pelajaran matematika. Karena materi perkalian berfungsi sebagai dasar untuk perhitungan selanjutnya dan kemajuan mata pelajaran matematika ke tingkat yang lebih tinggi, operasi perkalian diajarkan di sekolah dasar mulai kelas dua (Afriani et al., 2019). Aspek yang mendasar dari belajar matematika adalah memiliki pemahaman tentang konsep-konsepnya. Siswa dapat mengembangkan kemampuan dalam mempelajari matematika, mengaplikasikan konsep untuk memecahkan masalah matematika, dan mengasosiasikan konsep dengan konsep lain dengan memahami konsep tersebut (Wardana et al., 2019). Dapat kita lihat bahwa ketika mempelajari suatu konsep matematika, seseorang harus mempertimbangkan konsep lain dari pembelajaran matematika sebelumnya. Konsep-konsep pembelajaran matematika memiliki keterkaitan satu sama lain. (Ayu & Syarifuddin, 2021). Mempelajari materi operasi hitung perkalian sangat penting karena perlu mempelajari materi berikut ini. Namun, sebenarnya siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi fungsional untuk memastikan peningkatan karena cara siswa menginterpretasikan duplikasi masih belum memadai. (Erni et al., 2022).

Peningkatan mungkin merupakan materi numerik paling penting yang dapat digunakan nanti. Penggunaan perkalian dalam kehidupan manusia tidak lepas dari ide materi matematika lainnya, seperti

menghitung debit, luas bangun datar, volume bangun geometri, dan banyak tugas lainnya. -hari. Oleh karena itu, siswa harus memahami dan menguasai perkalian. (Kristiningrum, 2020) Aritmatika dasar adalah proses mengalikan suatu bilangan dengan banyaknya pembilangnya. Perkalian merupakan materi lanjutan dari penjumlahan pada kelas rendah. Dimana perkalian merupakan penjumlahan berulang (Fatimah, 2020).

Berdasarkan wawancara pada guru kelas II Bu Azimatul Hidayah SDN Yosorejo pada tanggal 21 Oktober 2022 yaitu Partisipasi dalam pelajaran Matematika, khususnya pelajaran yang berkaitan dengan perkalian, kurang antusias bagi sebagian siswa, bahan ajar yang digunakan masih sangat minim karena guru hanya menggunakan bahan ajar seperti buku pendidik dan buku siswa dimana pada buku siswa kurang menarik secara visual pada bahan ajar yang digunakan di kelas rendah, khususnya kelas II, tidak adanya gambar dan ragam variasi yang dapat menonjol bagi siswa, pendidik masih kesulitan dalam membuat bahan ajar. dengan keterbatasan bahan ajar yang digunakan SD Negeri Yosorejo peneliti mengembangkan bahan ajar pintar dan cepat berhitung perkalian oleh karena itu ada referensi bahan ajar baru yang dapat digunakan di SD Negeri Yosorejo.

Materi pembelajaran termasuk bahan ajar. Yang dimaksud dengan “bahan pembelajaran” adalah segala sesuatu yang memfasilitasi pembelajaran, seperti sistem layanan, bahan ajar, dan lingkungan. Segala sesuatu yang diberikan guru kepada siswa agar mereka memperoleh kemampuan atau keterampilan tertentu disebut sebagai bahan ajar. Konten, yang biasanya berupa informasi yang terkandung dalam buku pelajaran, sumber, atau bahan tertulis lainnya yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa, diperlukan untuk pemerolehan pembelajaran. (Cahyadi, 2019). Kami menyadari bahwa bahan ajar ini telah berkembang menjadi pendukung atau alat bagi guru mentransfer pengetahuan dan memberikan pertanyaan dan tugas kepada siswa. Namun pada kenyataannya bahan ajar yang digunakan sangat minim dan tidak menarik, hal tersebut menurunkan minat siswa terhadap matematika, khususnya pelajaran perkalian. Untuk mencapai pengalaman pendidikan yang maksimal, guru diharapkan dapat membuat pengalaman pendidikan yang dapat membangkitkan dan mengaktifkan siswa dalam pengalaman yang berkembang. Peneliti mampu membuat bahan ajar sebagai jawaban atas permasalahan yang muncul. Mengingat permasalahan diatas peneliti dapat mengidentifikasi masalah yaitu: (1) Partisipasi dalam pelajaran Matematika, khususnya pelajaran yang berkaitan dengan perkalian, (2) bahan ajar yang dipakai sangat minim, (3) menunjukkan bahan ajar yang digunakan kurang menarik.

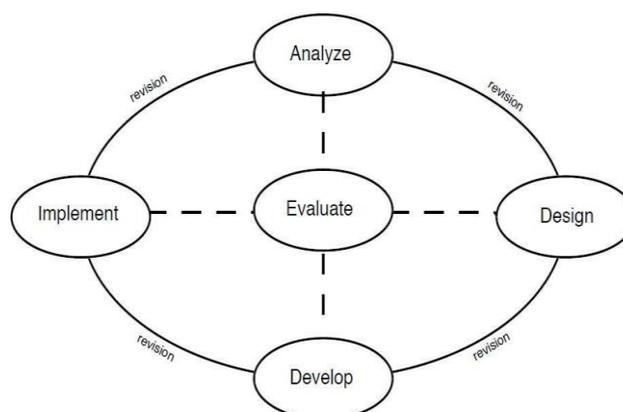
Berdasarkan penelitian dari Febriana Wulandari (2019) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbentuk Komik Perkalian (KOPER) untuk Mengatasi Miskonsepsi Perkalian pada Siswa Kelas II SD Plus Sunan Pandaran Blitar” Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbentuk Komik KOPER (Komik Perkalian) untuk mengatasi Miskonsepsi Perkalian Pada Siswa Kelas II SD Plus Sunan Pandanaran Blitar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar bentuk komik untuk materi perkalian dua bilangan. Penelitian ini dilakukan karena terjadi miskonsepsi perkalian dua bilangan pada siswa kelas II SD Plus Pandanaran Blitar Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan (Research and Development/ R & D), model pengembangan Borg & Gall. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas II SD Plus Sunan Pandanaran kabupaten Blitar. Berkaitan dengan penelitian saya yang meneliti tentang pengembangan bahan ajar.

METODE

Peneliti ini memanfaatkan model pengembangan ADDIE dengan metode *Research and Development* (R&D) (*Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate*). perbaikan atau pekerjaan Inovatif (Penelitian dan pengembangan) adalah model perbaikan untuk menemukan item baru yang awalnya melalui uji lapangan, penilaian dan revisi sebelum dilakukannya produksi (Marcela et al., 2022). Konsep model ADDIE cocok untuk membangun aktivitas dasar pembelajaran, yaitu pengembangan konsep desain produk pembelajaran (Hidayat & Nizar, 2021). Keunggulan ADDIE termasuk kesederhanaannya, pengaturannya, penggunaannya yang luas dalam produksi program dan produk pembelajaran yang efektif, dan validasi ahli. (Soesilo & Munthe, 2020). Model ADDIE dapat digunakan untuk

mengembangkan berbagai produk, antara lain model strategi pembelajaran, metode, media, dan materi ajar. Namun pada pengembangan ini memfokuskan pada pengembangan bahan ajar (Megawati et al., 2022). ADDIE juga sering digunakan dalam karya inovatif untuk menampilkan materi seperti modul, lembar kerja, dan bacaan kursus. Hasilnya, model ini dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai produk, antara lain model, strategi pembelajaran, metode, media, dan bahan ajar. (Puspasari & Suryaningsih, 2019). Diagram langkah demi langkah model pengembangan ADDIE dapat ditemukan di bawah ini.

Gambar 1. Langkah-langkah model ADDIE.



Karena menciptakan produk berupa bahan ajar, maka peneliti memilih penelitian dan pengembangan jenis ini. Bahan ajar berbasis penelitian fokus pada konten terkait perkalian dan membahas mata pelajaran matematika. Penelitian dan pengembangan ini akan menghasilkan buku pintar dan cepat berhitung perkalian. Strategi pemilahan informasi adalah langkah utama menuju penelitian, khususnya untuk mendapatkan informasi yang diharapkan. Tanpa informasi bermacam-macam, analisis tidak akan mendapatkan informasi mengingat prinsip-prinsip informasi yang diterapkan. Oleh karena itu, studi dokumentasi, wawancara, dan daftar pertanyaan (angket) digunakan peneliti untuk mengumpulkan data. Pengumpulan informasi melalui wawancara dilakukan untuk menelusuri permasalahan dan membedah kebutuhan di kelas II SD Negeri Yosorejo untuk mendapatkan alasan pembuatan bahan ajar. Peneliti menggunakan teknik wawancara untuk melakukan studi pendahuluan dengan mewawancarai guru kelas II SD Negeri Yosorejo.

Data review dari ahli materi dan media, tanggapan dari pendidik dan siswa dikumpulkan melalui penggunaan angket. Dua metode analisis data, metode analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif, digunakan dalam studi pengembangan ini. data kualitatif yang dijabarkan sebagai saran dan masukan dari ahli media untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan. Nilai yang diperoleh dari angket validasi pakar materi, validasi pakar media, reaksi pendidik, dan reaksi siswa merupakan data kualitatif. Daftar pertanyaan tersebut digunakan untuk mengetahui reaksi pendidik dan reaksi siswa setelah menggunakan bahan ajar pintar dan cepat berhitung perkalian yang dikembangkan dengan cara wawancara serta memberikan daftar pertanyaan respon pendidik dan daftar pertanyaan respon siswa. Studi dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan reaksi siswa dan guru terhadap bahan ajar pintar dan cepat berhitung perkalian dan melakukan dokumentasi saat menggunakan bahan ajar yang dibuat.

Metode pengumpulan data yang digunakan peneliti yaitu berupa lembar pertanyaan. Terdapat empat jenis lembar pertanyaan, meliputi lembar pertanyaan reaksi pendidik, lembar pertanyaan reaksi siswa, lembar pertanyaan validasi media, dan lembar pertanyaan validasi materi. Lembar pertanyaan validasi materi dan media menggunakan skala *Likert* berbentuk *checklist*. Angket validasi materi dan media digunakan peneliti untuk mendapatkan penilaian dari pakar media dan pakar materi mengenai kevalidan dari bahan ajar pintar dan cepat berhitung perkalian. Lembar pertanyaan reaksi pendidik dan reaksi siswa menggunakan skala *Guttman* berbentuk *check list*. Lembar pertanyaan reaksi pendidik dan lembar

pertanyaan reaksi siswa digunakan untuk mendapatkan nilai dari pengguna bahan ajar yang sudah dikembangkan. Angket validasi materi dan media menggunakan skala likert dianalisis dengan menggunakan skala 1 sampai 4. Kriteria skor dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 1. Data review dari ahli materi dan media.

Keterangan	Skor
Sangat Sesuai	4
Sesuai	3
Cukup Sesuai	2
Tidak Sesuai	1

Tentukan skor total rata-rata setelah mengumpulkan data. atas dasar rumus validasi ahli media dan materi sebagai berikut:

$$\text{Persentase Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Pengelolaan data daftar pertanyaan (angket) respon guru dan siswa yang berisikan jawaban dihasilkan dan diukur dengan menggunakan skala Guttman. Berikut adalah penilaian skala Guttman:

Tabel 2. Pedoman Penilaian Angket Respon Guru dan Siswa.

Respon	Skor
Ya	1
Tidak	0

Tentukan skor total rata-rata setelah mengumpulkan data. atas dasar rumus validasi ahli media dan materi sebagai berikut:

$$\text{Persentase Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil yang diperoleh kemudian disajikan dalam kalimat kualitatif. Metode berikut dapat digunakan untuk menentukan kriteria:

Tabel 3. Kriteria Kuantitatif tanpa Pertimbangan.

Nomor	Rentang %	Keterangan
1.	0-40	Sangat Tidak Layak
2.	41-60	Tidak Layak
3.	61-80	Layak
4.	81-100	Sangat Layak

Kesimpulan dari kriteria kuantitatif tanpa pertimbangan menjadi tolak ukur kevalidan atau tidak bahan ajar pintar dan cepat berhitung perkalian yang dikembangkan. Kesimpulan yang dihasilkan dari evaluasi menunjukkan persentase kurang dari 60% maka bahan ajar yang dikembangkan dikatakan tidak valid, sebaliknya jika hasil persentase lebih dari 61% maka pengembangan bahan ajar layak digunakan. Metode deskriptif, kualitatif, dan kuantitatif digunakan dalam teknik analisis data. Informasi subyektif sebagai ide dan kontribusi dari validator pakar materi dan pakar media untuk lebih mengembangkan item yang dibuat. Data kuantitatif berupa nilai yang diperoleh dari reaksi pendidik dan siswa, validasi pakar media, dan angket validasi pakar materi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

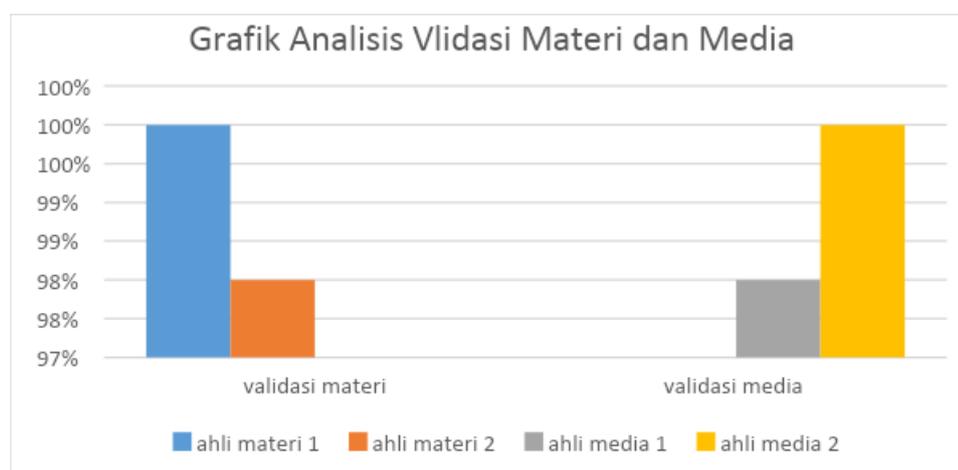
Hasil

Sebelum digunakan dilapangan, produk bahan ajar yang diproduksi terlebih dahulu harus divalidasi. Pakar materi dan pakar media Universitas PGRI Semarang serta pendidik kelas II SD Negeri Yosorejo sebagai validasi penelitian. Validator sangat berperan penting dalam proses validasi ini karena menentukan apakah Produk yang dibuat oleh peneliti untuk bahan ajar dapat diujicobakan atau perlu direvisi.

Pakar materi dilakukan oleh dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas PGRI Semarang Bapak Dr. Bagus Ardi Saputro, S.Pd., M.Pd. Sebagai validator I dan validator II dilakukan oleh guru SD Negeri Yosorejo Ibu Hidayatul Azimah, S.Pd. Saran dan perbaikan ahli materi sangat diperlukan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar pintar dan cepat berhitung perkalian berdasarkan kesesuaian materi. validator I ahli materi memberikan nilai terhadap bahan ajar Pintar dan Cepat Berhitung Perkalian melalui angket validasi materi diperoleh persentase sebesar 100% validator I memberikan kesimpulan di lembar angket validasi materi layak digunakan tanpa revisi. Validator II ahli materi terhadap bahan ajar Pintar dan Cepat Berhitung Perkalian Siswa Sekolah Dasar melalui angket validasi materi diperoleh persentase nilai sebesar 98% validator II memberikan kesimpulan di lembar angket validasi materi layak digunakan tanpa revisi. Hasil validasi materi kemudian direkapitulasi untuk memperoleh persentase nilai akhir sebesar 99%. Situasi ini menunjukkan jika bahan ajar Pintar dan Cepat Berhitung Perkalian layak digunakan tanpa revisi.

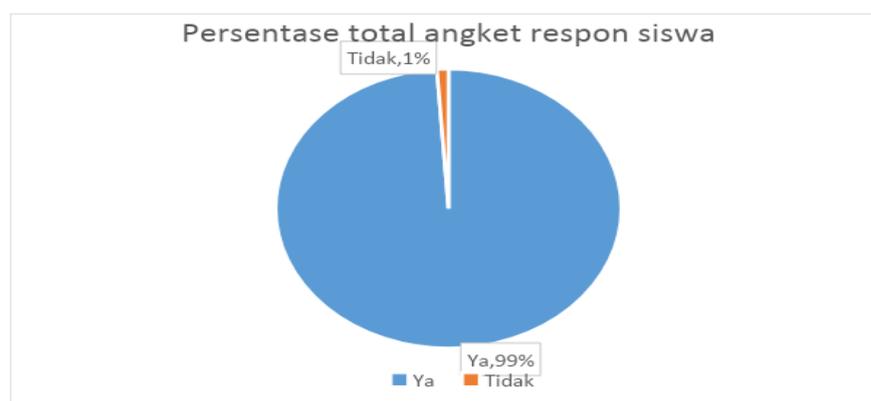
Ahli media dilakukan oleh Bapak Prasena Ariyanto, M.Pd. Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas PGRI Semarang sebagai validator I dan dan validator II dilakukan oleh guru SD Negeri Yosorejo Ibu Hidayatul Azimah, S.Pd. Saran dan perbaikan ahli media sangat diperlukan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar pintar dan cepat berhitung perkalian berdasarkan bahan ajar yang dibuat. Validator I ahli media memberikan nilai terhadap bahan ajar Pintar dan Cepat Berhitung Perkalian Siswa Sekolah Dasar melalui angket validasi media diperoleh persentase nilai sebesar 98% validator I memberikan kesimpulan di lembar angket validasi media layak digunakan tanpa revisi. Validator II ahli media terhadap bahan ajar Pintar dan Cepat Berhitung Perkalian Siswa Sekolah Dasar melalui angket validasi media diperoleh persentase nilai sebesar 100% validator II memberikan catatan tambahan bahan ajar layak digunakan. Hasil validasi media kemudian direkapitulasi untuk memperoleh persentase nilai sebesar 99%. Situasi ini menunjukkan jika bahan ajar Pintar dan Cepat Berhitung Perkalian masuk kedalam kategori sangat layak. Maka dari itu produk bahan ajar pintar dan cepat berhitung perkalian layak digunakan tanpa revisi. Berikutnya adalah nilai dari pakar materi dan pakar media.

Gambar 2. Hasil nilai ahli materi dan media



Guru kelas II Angket respon guru SD Negeri Yosorejo yaitu Ibu Hidayatul Azimah, S.Pd. dan siswa memberikan Hasil respon guru terhadap bahan ajar Pintar dan Cepat Berhitung Perkalian yang telah dikembangkan memiliki persentase nilai sebesar 91%. Adapun angket respon siswa memiliki persentase nilai sebesar 99%. Nilai tersebut termasuk dalam interval 81-100% yang berarti bahan ajar Pintar dan Cepat Berhitung Perkalian Siswa Sekolah Dasar tersebut ada pada kategori sangat layak. Berikut disajikan dalam diagram angket respon siswa.

Gambar 3. Persentase angket respon siswa



Pembahasan

Pengembangan bahan ajar pintar dan cepat berhitung perkalian dilakukan memanfaatkan model pengembangan ADDIE dengan metode *Research and Development (R&D) (Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate)*. Peneliti melakukan penelitian di kelas II SD Negeri Yosorejo dengan jumlah siswa sebanyak 28 siswa.

- a. Tahapan pertama analisis dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk mengembangkan bahan ajar pada tahap berikutnya. Wawancara kepada guru kelas II Sekolah Dasar dilakukan guna mendapatkan informasi untuk dianalisis. Berdasarkan wawancara pada guru kelas II Bu Azimatul Hidayah SDN Yosorejo pada tanggal 21 Oktober 2022 yaitu Partisipasi dalam pelajaran Matematika, khususnya pelajaran yang berkaitan dengan perkalian, kurang antusias bagi sebagian siswa, bahan ajar yang digunakan masih sangat minim karena guru hanya menggunakan bahan ajar seperti buku pendidik dan buku siswa dimana pada buku siswa kurang menarik secara visual pada bahan ajar yang digunakan di kelas rendah, khususnya kelas II, tidak adanya gambar dan ragam variasi yang dapat menonjol bagi siswa, pendidik masih kesulitan dalam membuat bahan ajar.
- b. Tahapan kedua perancangan digunakan untuk membuat rancangan bahan ajar. Sesuai dengan karakteristik siswa, bahan ajar pintar dan cepat berhitung perkalian memiliki tampilan yang menarik dan juga disesuaikan dengan isi pelajaran matematika. Setelah menemukan desain yang sesuai dan referensi buku untuk bahan ajar yang sesuai, Peneliti membuat storyboard sesuai dengan materi perkalian yang telah dipilih pada saat tahap perencanaan desain bahan ajar.
- c. Tahapan ketiga pengembangan digunakan untuk mengembangkan produk bahan ajar pintar dan cepat berhitung perkalian Siswa. Peneliti menggunakan aplikasi *canva* untuk membuat produk bahan ajar dan menggunakan aplikasi *pinterest* untuk mencari gambar yang menarik. Peneliti juga memvalidasi produk bahan ajar. Dalam penelitian ini dilakukan validasi pakar materi dan pakar media serta pendidik kelas II SD Negeri Yosorejo dan dosen Universitas PGRI Semarang agar bahan ajar dapat digunakan dalam uji coba pembelajaran langsung. setelah menyetujui analisis memperbaiki item materi pertunjukan sesuai info dan gagasan oleh pakar media dan pakar materi hingga materi tayangan dinyatakan substansial dan dapat digunakan.

- d. Tahapan keempat implementasi digunakan untuk menguji cobakan produk bahan ajar pintar dan cepat berhitung perkalian kepada siswa kelas II SD Negeri Yosorejo. Guru dan siswa memberikan nilai setelah menggunakan bahan ajar pintar dan cepat berhitung perkalian melalui lembar penilaian reaksi pendidik dan reaksi siswa mengenai bahan ajar pintar dan cepat berhitung perkalian.
- e. Tahapan kelima atau terakhir yaitu evaluasi pada lembar pertanyaan (angket) respon siswa dan pendidik kelas II SD Negeri Yosorejo serta masukan yang sudah diberikan pada lembar pertanyaan (angket) respon guru setelah melihat dan mencoba bahan ajar Pintar dan Cepat Berhitung Perkalian di kelas II SD Negeri Yosorejo. Pada tahap evaluasi dilakukan perhitungan nilai dari validasi pakar materi dan pakar media serta lembar pertanyaan dari reaksi siswa dan reaksi pendidik. Hasil validasi digunakan untuk menentukan kevalidan dari bahan ajar pintar dan cepat berhitung perkalian.

Berdasarkan hasil penelitian Bahan ajar Pintar dan Cepat Berhitung Perkalian Siswa Sekolah Dasar yang telah dikembangkan oleh peneliti dinyatakan valid dan layak digunakan bahan ajar berfungsi untuk mendukung kegiatan pembelajaran supaya mempermudah guru dalam mentransfer ilmu pada saat proses pembelajaran di kelas. Bahan ajar juga dapat digunakan sebagai penunjang sumber belajar di kelas II SD Negeri Yosorejo. Sesuai dengan penelitian Indri Rahmasari (2021) Universitas PGRI Semarang dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar pada Materi Pecahan Kelas IV Berbasis Pendekatan Open-ended untuk Meningkatkan Penalaran Siswa di SD Kota Semarang” latar belakang yang mendorong penelitian ini adalah bahan ajar yang tersedia kurang menunjang kegiatan pembelajaran dan mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari, rendahnya kemampuan penalaran siswa dan kurangnya dorongan dari guru, serta belum ada pengembangan bahan ajar materi pecahan berbasis pendekatan open-ended untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa di SDN Bendan Ngisor Semarang. Dengan begitu bahan ajar sangat mempengaruhi proses pembelajaran di kelas.

SIMPULAN DAN SARAN

Bahan ajar pintar dan cepat berhitung perkalian yang ditujukan bagi siswa sekolah dasar dapat dimanfaatkan di kelas II SD Negeri Yosorejo secara efisien. Persentase rata-rata yang diperoleh dari Lembar pertanyaan pakar materi adalah 99%, dan nilai persentase yang diperoleh dari lembar pertanyaan pakar media adalah 99%, dibuktikan dengan hasil lembar pertanyaan ahli materi, ahli media, reaksi pendidik guru, dan reaksi siswa. Nilai tanggapan siswa kelas II SD Negeri Yosorejo mendapat skor rata-rata 99% dengan aturan yang sangat pas dan survei reaksi untuk pendidik kelas II di SD Negeri Yosorejo mendapat skor rata-rata 91% dengan standar praktis. Dapat disimpulkan bahwa bahan ajar pintar dan cepat berhitung perkalian untuk Siswa Sekolah Dasar ini sah dan layak digunakan di kelas II SD Negeri Yosorejo. Karena telah melalui beberapa tahapan pengujian, antara lain validasi materi, validasi media, dan uji coba lapangan, maka bahan ajar ini dinilai sangat layak. Terbukti dengan penilaian reaksi pendidik dan reaksi siswa yang mendapat klasifikasi nilai yang sangat pas sehingga cenderung dianggap bahan ajar pintar dan cepat berhitung perkalian untuk siswa sekolah dasar layak digunakan dan umumnya diterima baik oleh guru dan siswa. SD Negeri Yosorejo.

DAFTAR RUJUKAN

- Afriani, D., Fardila, A., Septian, G. D., Margakaya, S., Ciranggon, J., Karawang, P. M., Sukamaju, S., Sukamaju, K., Barat, P. B., Siliwangi, I., Terusan, J., Sudirman, J., & Cimahi, K. (2019). Penggunaan Metode Jarimatika Dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Perkalian Pada Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Elementary Education*, 02(05), 5. <http://rumahlaili.blogspot.com/>
- Ayu, F., & Syariffuddin, H. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Local Instructional Theory Kelas V Sekolah Dasar Topik Perkalian Pecahan Berbasis Realistic Mathematics Education (RME). *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6339–6348. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1725>

- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Erni, Rohana, & Fakhrudin, A. (2022). JIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Pmri Pada Materi Operasi. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 6(1), 112–116.
- Fatimah, D. (2020). Pengembangan Media Katela untuk Operasi Hitung Perkalian Pada Siswa 2 Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 4(3), 526–532.
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1(1), 28–38. <https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>
- Kristiningrum, K. (2020). Pengembangan Media XBox untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar tentang Perkalian. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 4(1), 19–38. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v4i1.123>
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Ayu Amalia, D., & Muhammadiyah Tangerang, U. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Marcela, R., Idris, M., & Aryaningrum, K. (2022). Pengembangan Media Permainan Ular Tangga dalam Pembelajaran IPS Siswa Kelas IV SD Negeri 138 Palembang. *Jote: Journal On Teacher Education*, 4(1), 54–61.
- Megawati, C., Astini, D., Syahputra, I., & Zulkarnaini. (2022). Penggunaan Model ADDIE dalam Pengembangan Bahan Ajar. *BAKTIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 77–80.
- Nur Kholifatur Rosyidah dan Mahsun, A. (2020). Pengembangan Alat Peraga Pita Perkalian Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Saintifik Di MI Miftahul Ulum Cermenan Jombang. *ZAHRA Research And Thought Elementary School Of Islam Journal*, 1(1), 15–25.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 1707–1715.
- Puspasari, R., & Suryaningsih, T. (2019). Pengembangan Buku Ajar Teori Graf untuk Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Tadris Matematika*, 2(1), 85–100. <https://doi.org/10.21274/jtm.2019.2.1.85-100>
- Sholehah, S. H., Handayani, D. E., & Prasetyo, S. A. (2018). *MINAT BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS IV SD NEGERI KARANGROTO 04 SEMARANG*. 23(3), 237–244.
- Soesilo, A., & Munthe, A. P. (2020). Pengembangan Buku Teks Matematika Kelas 8 Dengan Model ADDIE. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(3), 231–243. <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i3.p231-243>
- Ulfa, N., & Firdausi, R. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berwawasan Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar materi KPK dan FPB. *Jurnal Elementary*, 3(1), 21–25. <https://core.ac.uk/download/pdf/287152535.pdf>
- Wardana, M. Y. S., Rifaldiyah, Y., Studi, P., Guru, P., Dasar, S., Belajar, H., & Matematika, P. M. (2019). *Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Kognitif Pemecahan Masalah Matematika*. 2(1), 19–26.