

ODEKA : Jurnal Orto Didaktika

Volume, 1 Nomor 1 Januari 2022 Hal. 1-11

e-ISSN: 2614-6177

Pengembangan Hima (*hidden marbles*) untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa Tunanetra di SLB A YAPTI Makassar

Wahyudi.HN*, Usman², Syamsuddin³

¹Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Makassar

Email: wahyudihn18@gmail.com

²Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Makassar

Email: usmanbafadal@gmail.com

³Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Makassar

Email: wahyudihn18@gmail.com

Abstract

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana tingkat kebutuhan media pembelajaran siswa, tahapan pengembangan media, prototype, dan validitas media pembelajaran HIMA di SLB A YAPTI Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, implementation, dan Evaluation*). Instrumen yang digunakan yaitu angket validasi untuk menguji kelayakan media. Hasil analisis didapatkan bahwa guru dan siswa membutuhkan media pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu memahami penjumlahan. Selain itu, sekolah membutuhkan media pembelajaran dalam menyelesaikan masalah keterbatasan media pembelajaran. Tahapan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan model pengembangan ADDIE yang hanya sampai pada tahap pengembangan. Prototype media Hima melalui berbagai revisi. Hima memiliki bentuk persegi panjang dengan ukuran 25cm x 8cm x 5cm. Hima dibuat dengan bahan dasar plastik. Hima terdiri dari media utama dan kelereng yang berfungsi sebagai alat hitung Hima. Kelereng memiliki tempat penyimpanan khusus pada media Hima. Hasil validasi media Hima yang dikembangkan layak untuk digunakan dan diujicobakan pada siswa dan guru. Bobot hasil uji kelayakan dan konsistensi adalah 1 yang berarti layak dan konsisten. Hasilnya menunjukkan bahwa media Hima layak untuk digunakan di Sekolah Luar Biasa.

Keywords: Media pembelajaran *hidden marbles*, Kemampuan berhitung, Tunanetra

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib diajarkan pada peserta didik. Pembelajaran ini mulai diajarkan di Sekolah Dasar (SD) sampai Sekolah Lanjut Tingkat Atas (SLTA). Khusus SD mempelajari matematika dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Siswa perlu memahami perhitungan tersebut dengan baik agar dapat memahami matematika yang lebih rumit.

Kemampuan berhitung yang baik berguna untuk melanjutkan jenjang pendidikan yang lebih tinggi (Agustina, 2019) dan menjadi dasar perhitungan dalam kehidupan sehari-hari

(Syaharuddin & Mandailina, 2018). Selain itu, dengan memahami perhitungan dapat memberi bekal kepada siswa dalam berfikir secara logis, analitis, sintesis, kritis, dan kreatif bahkan kemampuan bekerjasama (Ernawati, 2016). Hal ini memicu siswa memiliki pertumbuhan yang lebih baik (Cahoon, Gilmore, & Simms, 2021), artinya siswa sangat perlu memiliki kemampuan berhitung karena dapat membawa bekal yang sangat bermanfaat bagi masa depan siswa.

Kemampuan berhitung yang baik memiliki kualitas memori dan dapat membuat keputusan yang lebih unggul (Sobkow, Olszewska, & Traczyk, 2020). Oleh karena itu, pemahaman tentang perhitungan memberi pengaruh positif yang signifikan terhadap kemampuan siswa (Rabi, Fengqi, Aziz, & Ihsanullah, 2022). Selain

kemampuan yang baik juga ada kriteria lain yang diperoleh siswa seperti, kemampuan buruk dan kemampuan sedang (Scalise, Daubert, & Ramani, 2021). Kriteria kemampuan berhitung yang baik atau pun buruk yang telah dijelaskan tidak hanya dialami oleh siswa awas tetapi juga dialami oleh siswa tunanetra.

Siswa tunanetra yang kurang dalam melakukan perhitungan (Nahak & Salsinha, 2019) kesulitan dalam menyelesaikan soal penjumlahan. Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti kepada salah satu siswa di SLB A YAPTI Makassar diperoleh bahwa siswa tersebut belum mampu menguasai penjumlahan dasar. Siswa kesulitan menyelesaikan soal puluhan seperti $22 + 27$ atau soal yang memiliki angka satuan yang tinggi seperti $17 + 18$. Hal ini membuat siswa kesulitan melakukan pembelajaran lain yang menyangkut tentang perhitungan (Syaharuddin & Mandailina, 2018). Kesimpulan yang dapat diambil adalah siswa tunanetra tersebut memiliki kemampuan berhitung yang rendah.

Siswa tunanetra yang memiliki kemampuan berhitung rendah diakibatkan oleh kurangnya pemahaman tentang berhitung (Nahak & Salsinha, 2019). Pemahaman siswa tunanetra sebenarnya dipengaruhi beberapa faktor yaitu, faktor internal, faktor eksternal dan strategi pembelajaran (D. R. Sari, Zainuddin, & Akbar, 2021) Salah satu faktor internal yang ikut mempengaruhi yaitu adanya anggapan anggapan sulit mempelajari matematika (Ismunandar, Rohaeni, & Feramawati, 2019) sedangkan faktor eksternalnya adalah kurang memanfaatkan media pembelajaran (Setiawan, 2018). Hal tersebut dapat menurunkan motivasi belajar siswa.

Ernawati (2016) mengemukakan bahwa pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berhitung yaitu pembelajaran yang efektif, menyenangkan, dan menarik perhatian siswa. Selain itu, juga dibutuhkan pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar (Abramovich, Grinshpan, & Milligan, 2019). Salah satu cara untuk menerapkan pembelajaran yang efektif, menyenangkan, menarik, dan dapat meningkatkan motifasi siswa yaitu dengan memanfaatkan media pembelajaran (Lusiana & Asmiati, 2019). Dapat disimpulkan dari beberapa penelitian tersebut bahwa dengan menerapkan media pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan inovasi yang

dapat menunjang pembelajaran di Sekolah (Febiola, 2020; Sumarni, 2017). Penggunaan media pembelajaran membuat guru lebih mudah mengembangkan kemampuan berhitung siswa tunanetra (Karuniawati & Mukhoiyaroh, 2019; Setiawan, 2018) Media pembelajaran dibutuhkan siswa tunanetra karena berbentuk fisik dan dapat digunakan secara praktis. Hal ini sangat relevan dengan karakteristik tunanetra.

Urgensi dan Rasionalisasi

Media pembelajaran harusnya dimiliki setiap sekolah termasuk Sekolah Luar Biasa (SLB). Hasil wawancara awal yang dilakukan kepada guru wali kelas yang mengemukakan bahwa dalam melakukan pembelajaran guru hanya menggunakan buku sebagai media dalam pembelajaran. Kondisi ini diakibatkan karena sekolah masih memiliki keterbatasan media pembelajaran yang spesifik untuk siswa tunanetra. Hal ini terungkap melalui hasil wawancara dengan guru pada hari Senin tanggal 23 Mei 2022 di SLB A YAPTI Makassar. Berdasarkan hasil wawancara tersebut diketahui bahwa selama ini guru keterbatasan media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Rencana Pemecahan Masalah

Keterbatasan media pembelajaran di SLB A YAPTI Makassar membuat peneliti tertarik membuat media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa tunanetra. Media yang dibuat diberi nama Hidden Marbels (Hima). Hima merupakan media yang dibentuk dengan beberapa lobang yang terbuat dari kayu dan kelereng sebagai alat hitungnya. Media ini sangat sesuai dengan siswa tunanetra karena dapat diraba dengan baik oleh siswa. Selain itu media ini dilengkapi dengan angka braille sebagai salah satu petunjuk penggunaan yang akan membantu siswa tunanetra belajar secara mandiri. Oleh karena itu, hasil penelitian ini sangat dibutuhkan oleh siswa tunanetra dan guru, terutama siswa dan guru di SLB A YAPTI Makassar. Hima memiliki nilai inovasi dan kebaruan yang dapat menarik minat dan motivasi siswa tunanetra, sehingga diyakini dapat meningkatkan kemampuan berhitung siswa tunanetra, terutama siswa tunanetra di SLB A YAPTI Makassar.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan, yaitu

sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat kebutuhan media pembelajaran Hidden Marbles (Hima) bagi siswa tunanetra di SLB A YAPTI Makassar.
2. Untuk mengetahui tahapan pengembangan media pembelajaran Hima dalam meningkatkan kemampuan berhitung siswa tunanetra.
3. Untuk mengetahui prototype media pembelajaran Hima dalam meningkatkan kemampuan berhitung siswa tunanetra.
4. Untuk mengetahui validitas media pembelajaran Hima dalam meningkatkan kemampuan berhitung siswa tunanetra.

TINJAUAN PUSTAKA

Kemampuan Berhitung

Kemampuan Berhitung sangat penting dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa perlu mempelajarinya sejak dini. Kemampuan berhitung sendiri merupakan kemampuan dasar anak dalam mempelajari matematika (N. M. Sari, Yetti, & Hapidin, 2020), definisi tersebut sejalan dengan (Syaharuddin & Mandailina, 2018)) yang mengemukakan bahwa kemampuan berhitung adalah kemampuan yang menjadi dasar perhitungan dari matematika. Menurut (Karuniawati & Mukhoiyaroh, 2019) mengatakan bahwa kemampuan berhitung termasuk pada aspek kognitif matematika yang memiliki hubungan dengan konsep bilangan dan lambang bilangan. Sedangkan menurut Masruroh, Adhani, dan Mayangsari (2019) kemampuan berhitung merupakan kemampuan yang dapat mengembangkan kemampuan dan karakteristik perkembangan seseorang mengenal penjumlahan dan pengurangan. Pernyataan-pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa kemampuan berhitung sebagai pembelajaran yang menjadi dasar setiap manusia dalam mengembangkan potensi diri.

Kemampuan berhitung sangat penting untuk ditingkatkan karena menjadi kunci dalam menyelesaikan matematika yang lain (Pajarwati, Pranata, & Ganda, 2019). Oleh sebab itu, sangat penting bagi manusia untuk mengembangkan pengetahuan tentang berhitung karena dapat memberikan kematangan berfikir dalam menjalani kehidupan. Hal ini sangat didukung oleh Agustina (2019) yang mengemukakan bahwa berhitung sangat berguna bagi siswa untuk melanjutkan jenjang pendidikan. Selain itu

Maslahah, Hantoro, Budi Prasetyo, & Sukinah, (2022) juga berpendapat yang sama bahwa berhitung merupakan dasar untuk mempelajari keilmuan lain yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Perhitungan terdiri dari beberapa bentuk yaitu penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian.

Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala bentuk alat yang digunakan untuk membantu dalam proses pembelajaran. Media merupakan alat komunikasi (Zaini & Dewi, 2017). Media pembelajaran juga berarti alat yang membantu jalannya pembelajaran tersampaikan dengan jelas (Nurrita, 2018). Selain itu, (Hamid et al., 2020) memandang bahwa media pembelajaran merupakan sarana untuk menyampaikan informasi, merangsang pikiran, dan perasaan. Secara garis besar beberapa pandangan tersebut menjelaskan bahwa media pembelajaran digunakan sebagai alat komunikasi dalam membantu proses belajar mengajar.

Pandangan lain dari (Alwi, 2017) mengemukakan bahwa media pembelajaran merupakan sarana untuk menjumpai tujuan pembelajaran. Pandangan tersebut sangat sesuai bila media pembelajaran digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar (Rozie, 2018). (Indriani, Ummah, & Sihkabuden, 2019) memberi keterangan bahwa media pembelajaran yang digunakan harus sesuai dengan karakteristik siswa. Secara jelas media pembelajaran berarti sarana pembelajaran yang komunikatif dan dibentuk sesuai dengan karakteristik siswa.

Media pembelajaran dapat berupa media visual, audio, atau kombinasi antara keduanya, yang memiliki tujuan untuk membantu siswa dan guru dalam melaksanakan pembelajaran. Selain itu, media pembelajaran juga dapat berupa buku, gambar, slide presentase, dan semacamnya. Model atau bentuk media ini dibuat agar dapat memudahkan siswa memahami materi pembelajaran.

Tujuan media pembelajaran adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui cara yang lebih interaktif, efektif, dan menyenangkan (Wahyu, Edu, & Nardi, 2020). Media pembelajaran merupakan sebuah upaya dalam mendorong peningkatan motivasi belajar siswa baik yang bersifat visual, audio, atau kombinasi

keduanya. Melalui media pembelajaran guru dapat menyajikan sebuah informasi secara jelas dan menarik perhatian siswa sehingga dapat dipahami dengan mudah. Namun dalam penggunaannya media pembelajaran harus sesuai dengan kondisi dan gaya belajar siswa. Media yang baik adalah media yang dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan membantu siswa dalam melakukan pembelajaran dan mengingat materi pelajaran.

Hidden Marbles (Hima)

Hima adalah alat bantu hitung penjumlahan untuk siswa tunanetra. Desain Hima berbentuk persegi panjang dan berbahan dasar plastik. Selain bentuknya persegi media ini berpasangan dengan kelereng. Kelereng berfungsi sebagai objek hitung penjumlahan sedangkan alat yang berbentuk persegi adalah sistem penjumlahan.

Tunanetra

Tunanetra adalah seseorang yang mengalami keterbatasan dalam melihat dan menggunakan indra lain sebagai sumber menerima informasi (Praptaningrum, 2020). Tunanetra memiliki keterbatasan dalam melihat karena terhambat menerima rangsangan (Jauhari, 2017). Sementara (Setiarani & Suchyadi, 2018) memandang bahwa tunanetra adalah suatu gangguan fungsi penglihatan yang menghambat perkembangan fisik dan psikis. Berdasarkan pendapat tersebut, dapat didefinisikan bahwa tunanetra merupakan seseorang yang mengalami hambatan dalam melihat.

Tunanetra adalah seseorang yang mengalami hambatan penglihatan sehingga ia tidak mampu melihat dengan jelas atau tidak sama sekali. Secara istilah tunanetra berasal dari kata tunanetra yang memiliki dua kata yaitu tuna dan netra. Tuna berarti tidak memiliki atau kurang sedangkan netra adalah penglihatan. Oleh karena itu, dapat diartikan bahwa tunanetra merupakan seseorang yang kurang dalam memfungsikan indra penglihatannya.

Definisi lain tunanetra adalah kondisi yang dialami oleh seseorang dengan keterbatasan dalam melihat (Setiarani & Suchyadi, 2018). Mambela (2020) mendefinisikan bahwa tunanetra merupakan istilah yang digunakan bagi individu yang mengalami hambatan gangguan fungsi penglihatan. Keadaan tunanetra salah satu penyebab utamanya adalah katarak. Hal ini

didukung oleh pernyataan (Hashemi, Khabazkhoob, Saatchi, Ostadimoghaddam, & Yekta, 2018) bahwa katarak menjadi penyebab utama gangguan penglihatan dan ketunanetraan.

Model Pengembangan ADDIE

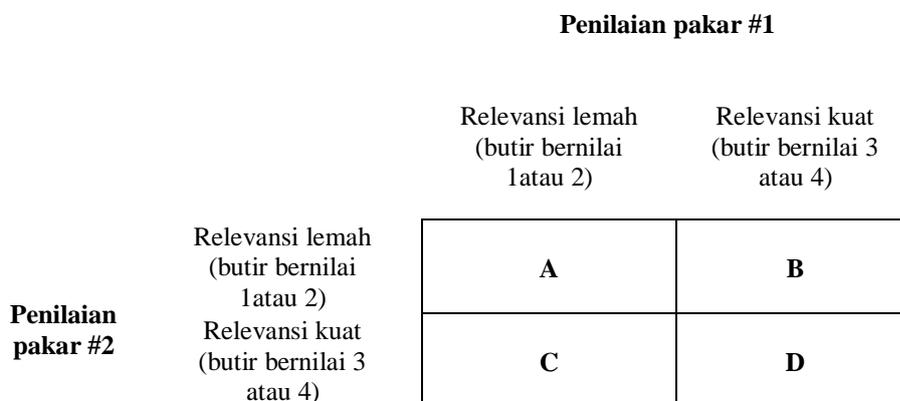
Rustandi & Rismayanti (2021) mengemukakan bahwa ADDIE singkatan dari Analisis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Model Pengembangan ADDIE memiliki 5 tahapan (Cahyadi, 2019), dalam proses pengembangan dibutuhkan beberapa kali pengujian dari validator ahli, subjek penelitian secara individu, uji lapangan, dan revisi dalam menyempurnakan produk akhir. Biasanya model ADDIE digunakan untuk mengembangkan bahan pembelajaran (Asmayanti, Cahyani, & Idris, 2020).

Mengembangkan media pembelajaran sangat sesuai jika menggunakan model pengembangan ADDIE (Cahyadi, 2019; Kurnia, Lati, Fauziah, & Trihanton, 2019) karena setiap tahapan pengembangan dilakukan tahap revisi. Selain itu model ADDIE dapat digunakan berbagai jenis pengembangan produk (Nababan, 2020). Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa model pengembangan ini sangat sesuai digunakan untuk mengembangkan produk dunia pendidikan.

METHOD

Jenis Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R & D). Penelitian dan pengembangan merupakan penelitian yang menghasilkan produk dan dapat diuji efektivitasnya (Safitri, Sari, & Gamayuni, 2019). Produk yang dihasilkan dan diuji efektifitasnya adalah media pembelajaran Hidden Marbles dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Penelitian ini dilakukan dari bulan April sampai November 2022 di SLB A YAPTI Makassar, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan. Subjek penelitian ini adalah siswa dan guru kelas VI SLB A YAPTI Makassar. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dan angket. Observasi dan wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data awal sebagai bahan analisis kebutuhan pembuatan media. Angket akan diberikan kepada validator ahli untuk penilaian validitas Hima. Kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis validasi media pembelajaran Hima yaitu dengan melakukan uji

validitas media Hima. Model uji diadaptasi dari (Gregory, 2015) yang dijabarkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Model kesepakatan penilai

Keterangan:

A = banyaknya butir dalam sel A (relevansi lemah-lemah)

B = banyaknya butir dalam sel B (relevansi kuat-lemah)

C = banyaknya butir dalam sel C (relevansi lemah-kuat)

D = banyaknya butir dalam sel D (relevansi kuat-kuat)

Adapun persamaan uji konsistensi internal yang digunakan sebagai berikut.

$$r = \left[\frac{D}{A+B+C+D} \right]$$

dengan syarat, jika $r \geq 0,75$ maka instrumen yang diuji dapat dinyatakan layak dan konsisten. Selain itu dapat dinyatakan layak diuji cobakan jika berada pada kategori valid (relevansi kuat-kuat).

RESULT AND DISCUSSION

Result

Penelitian dilakukan dengan mengembangkan Media pembelajaran Hima (hidden marbles). Penelitian dilakukan dengan tahapan ADDIE (analysis, design, development, implementation, dan evaluation). Adapun hasil penelitian dipaparkan di bawah ini.

Tingkat kebutuhan media

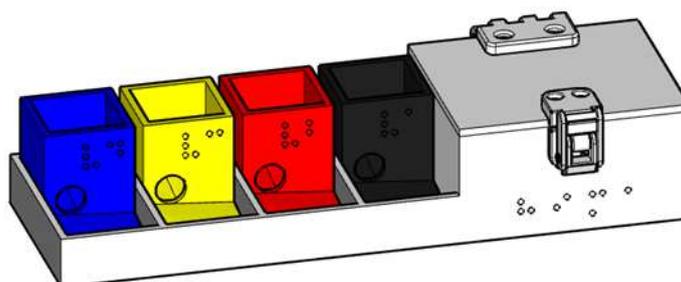
Hasil analisis ujung depan diperoleh bahwa siswa yang diteliti memiliki hambatan dalam melakukan perhitungan seperti penjumlahan. Hal ini juga didukung dengan hasil asesmen akademik yang dilakukan kepada siswa yang menunjukkan bahwa kemampuan berhitung siswa masih tergolong rendah. Selain itu, dalam pelaksanaan pembelajaran, sekolah masih kekurangan media pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu siswa memahami penjumlahan. Diketahui bahwa dalam memahami pengurangan, perkalian, dan pembagian siswa paling tidak memahami penjumlahan dasar sebagai bekal memahami perhitungan yang lain. Peneliti menyimpulkan bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran yang dapat membantu memahami konsep penjumlahan

Tahap pengembangan

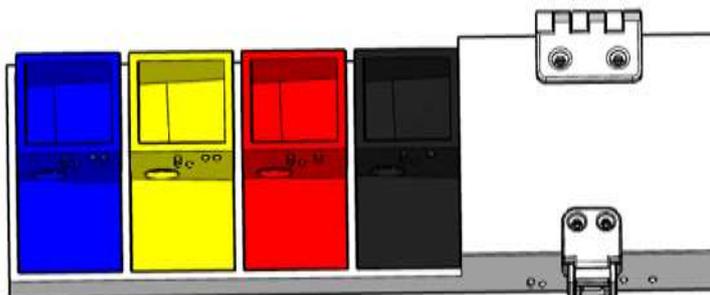
Tahapan pengembangan pada penelitian ini yaitu menggunakan model ADDIE. Model tersebut menggunakan lima tahapan, namun penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan. Hal ini dilakukan karena tujuan penelitian hanya sebatas mengembangkan dan menghasilkan satu media pembelajaran yang valid untuk diimplementasikan berdasarkan hasil penilaian validator dan uji coba lapangan.

Prototype Media Hima

Prototype media Hima dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Tampilan bagian depan



Gambar 3. Tampilan bagian atas

Hasil validasi media

Media pembelajaran Hima yang telah didesain kemudian dikonsultasikan kepada pembimbing merupakan prototype Hima. Media ini kemudian

divalidasi oleh ahli media dan ahli kebutuhan khusus dan diperoleh hasil yang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Skor validasi media Hima

Indikator	Nilai	Keterangan
Tampilan	1	Layak
Penggunaan	1	Layak
Penyajian	1	Layak
Kelayakan isi	1	Layak

Tabel 2. skor nilai konsistensi internal

Media	Nilai Konsistensi Internal	Keterangan
Hidden Marbles (Hima)	1	Layak dan konsisten

Berdasarkan hasil validasi dari dua ahli, diperoleh nilai konsistensi 1 yang berarti media Hima layak dan konsisten. Hasil dari validasi ini menghasilkan media Hima yang telah direvisi. Perubahan dari media awal dan media yang telah direvisi adalah adanya penambahan tulisan awas pada media Hima dan pengadaan buku panduan penggunaan.

Discussion

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan media pembelajaran Hima (hidden marbles). Model pengembangan yang

digunakan yaitu model ADDIE (analysis, design, development, implementation dan evaluation). Pada tahap analisis, peneliti melakukan analisis terhadap kebutuhan media pembelajaran siswa dan menentukan kriteria media pembelajaran yang efektif untuk digunakan selain pembelajaran. Pada tahap perencanaan, peneliti merancang media pembelajaran Hima dengan memperhatikan prinsip-prinsip desain media pembelajaran yang efektif. Selain itu, selama tahap pengembangan, peneliti mengembangkan prototipe media pembelajaran Hima sesuai dengan desain yang telah direncanakan sebelumnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran Hima layak digunakan pada siswa. Selain itu, pemanfaatan media pembelajaran Hima mendapat sambutan positif dari guru dan siswa. Singkatnya, penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

Media Hima merupakan media pembelajaran yang fokus pada materi penjumlahan. Hima dikembangkan untuk mengetahui bagaimana tingkat kebutuhan media bagi siswa, bagaimana tahapan pengembangan yang dilakukan, prototype, validitas, serta respon guru dan siswa terhadap Hima.

Tingkat kebutuhan media

Hasil yang diperoleh dari lapangan didapatkan bahwa siswa masih memiliki hambatan dalam melakukan penjumlahan dasar. Sedangkan penjumlahan dasar merupakan dasar dalam melakukan perhitungan. Hal ini sesuai yang dikemukakan Syaharuddin dan Mandailina (2018) bahwa kemampuan berhitung merupakan dasar dari operasi matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan berhitung siswa adalah media pembelajaran. Media yang dimaksud adalah media yang biasa digunakan untuk memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran. Alwi (2017) Menjelaskan bahwa salah satu problematika yang dihadapi dalam perhitungan adalah kurangnya alat-alat atau media pembelajaran. Pendapat tersebut juga didukung oleh (Maslahah et al., 2022) mengemukakan bahwa pengaruh minimnya kemampuan berhitung siswa karena kurang memanfaatkan media atau alat peraga. Hal ini juga sesuai dengan data yang didapat dari guru bahwa sekolah memiliki keterbatasan media pembelajaran.

Berdasarkan data lapangan dan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sekolah membutuhkan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami perhitungan

Tahap pengembangan

Tahapan pengembangan yang digunakan yaitu

ada lima tahapan, namun peneliti hanya sampai pada tahap ketiga yaitu tahap pengembangan. Hal ini dilakukan karena tujuan penelitian hanya sebatas mengembangkan dan menghasilkan satu media pembelajaran yang valid untuk diimplementasikan berdasarkan hasil penilaian validator, respon guru, dan respon siswa. Pemotongan 2 tahapan penelitian model ADDIE juga pernah dilakukan pada beberapa penelitian sebelumnya yaitu (Ariani & Ujjanti, 2021; Astuti, Sumarni, & Saraswati, 2017)

Prototype

Hima dalam proses pengembangan melalui beberapa tahap revisi sampai mendapatkan desain akhir yang digunakan untuk menciptakan produk. Adapun tahap revisi yang dilakukan yaitu, (1) Revisi desain yang paling awal dilakukan oleh pencetak media 3D. Bagian yang direvisi adalah ukuran media, pengadaan tulisan braille, engsel, pengunci, warna, dan pemisahan beberapa bagian dengan bagian utama pada media. (2) Revisi yang kedua dilakukan oleh validator. Bagian yang direvisi adalah memasukkan nama media dengan tulisan awas pada media, membuat panduan penggunaan, dan mengubah konsep penggunaan media. (3) Revisi terakhir adalah dari hasil uji coba lapangan. Bagian yang direvisi adalah pematangan konsep penggunaan media dan beberapa saran terkait penggunaan tulisan braille dan tulisan awas yang biasanya ditulis secara berdampingan.

Validitas media Hima

Media pembelajaran Hima mulai dikembangkan dari dua validator. Validator menilai berdasarkan aspek tampilan, penggunaan, penyajian, dan kelayakan isi media Hima. Berdasarkan penilaian dari pakar, memiliki nilai konsistensi internal (r) sebesar 1. Nilai r lebih besar dari 0,75 maka Media pembelajaran Hima yang diuji dapat dinyatakan layak dan konsisten. Layak berarti media Hima dapat digunakan secara langsung di Sekolah. Sedangkan konsisten berarti media memenuhi aspek dalam pengembangan media mulai dari aspek tampilan, penggunaan, penyajian, dan kelayakan isi.

Mengembangkan media pembelajaran yang efektif dan efisien sangat penting dalam lingkungan pendidikan saat ini. Dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, media belajar semakin beragam dan kompleks (Arsyad, 2006). Oleh karena itu, kajian

tersebut diperlukan untuk memastikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi standar yang telah ditetapkan.

Penilaian validator terhadap tampilan, penggunaan, penyajian dan kesesuaian konten media Hima sangat penting dalam penelitian ini. Validator adalah orang yang memiliki pengetahuan dan pengalaman dalam pengembangan media pendidikan. Dengan bantuan validator, dapat dipastikan media Hima yang dikembangkan memenuhi persyaratan kualitas yang diprasyaratkan.

Selain itu, penggunaan nilai konsistensi internal (r) sebagai parameter penilaian konsistensi media pembelajaran juga penting dalam penelitian ini. Nilai konsistensi internal (r) yang diperoleh adalah 1 yang menunjukkan bahwa media pembelajaran Hima yang dikembangkan konsisten dan dapat digunakan. Penggunaan nilai konsistensi internal (r) merupakan alternatif yang efektif untuk menilai konsistensi media Hima.

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi penting bagi pengembangan media berkualitas tinggi yang cocok untuk media pembelajaran. Media pembelajaran berkualitas tinggi yang digunakan membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pendidikan di sekolah. Oleh karena itu, penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia.

CONCLUSIONS AND SUGGESTIONS

Conclusions

Hasil analisis didapatkan bahwa guru dan siswa membutuhkan media pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu memahami penjumlahan. Selain itu, sekolah membutuhkan media pembelajaran dalam menyelesaikan masalah keterbatasan media pembelajaran. Tahapan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan model pengembangan ADDIE yang hanya sampai pada tahap pengembangan. Prototype media Hima melalui berbagai revisi. Hima memiliki bentuk persegi panjang dengan ukuran 25cm x 8cm x 5cm. Hima dibuat dengan bahan dasar plastik. Hima terdiri dari media utama dan kelereng yang berfungsi sebagai alat hitung Hima. Kelereng memiliki tempat penyimpanan khusus pada media Hima. Hasil validasi media Hima yang dikembangkan layak untuk digunakan dan diuji

cobakan pada siswa dan guru. Bobot hasil uji kelayakan dan konsistensi adalah 1 yang berarti layak dan konsisten.

Suggestions

Adapun saran dalam penelitian ini yaitu, (1) Untuk peneliti yang melakukan penelitian serupa dapat mengembangkan media pembelajaran Hima ke tahap selanjutnya. Karena pada penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan. Sedangkan untuk menguji efektivitasnya belum dilakukan. (2) Untuk Sekolah Luar Biasa dan atau Sekolah umum yang sudah menerapkan pendidikan inklusi dapat melakukan pengadaan media Hima untuk dijadikan sebagai media pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan kemampuan berhitung siswa tunanetra.

REFERENCE

- Abramovich, S., Grinshpan, A. Z., & Milligan, D. L. (2019). Teaching Mathematics through Concept Motivation and Action Learning. *Education Research International*, 2019, 1–13. <https://doi.org/10.1155/2019/3745406>
- Agustina, V. F. (2019). Meningkatkan kemampuan berhitung pada anak usia dini dengan cara storytelling. *Jurnal Spirits*, 10(1), 65. <https://doi.org/10.30738/spirits.v10i1.6539>
- Alwi, S. (2017). Problematika guru dalam pengembangan media pembelajaran. *ITQAN: Jurnal Ilmu-Ilu Kependidikan*, 8(2), 145–167. Retrieved from <http://ejurnal.iainlhokseumawe.ac.id/index.php/itqan/article/download/107/65/>
- Ariani, N. K., & Ujianti, P. R. (2021). Media Video Animasi untuk Meningkatkan Listening Skill Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 9(1), 43. <https://doi.org/10.23887/paud.v9i1.35690>
- Arsyad, A. (2006). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asmayanti, A., Cahyani, I., & Idris, N. S. (2020). Model ADDIE untuk pengembangan bahan ajar menulis teks eksplanasi berbasis pengalaman. *Seminar Internasional Riska Bahasa XIV*, 259–267. Bandung. Retrieved from <http://proceedings.upi.edu/index.php/riksabahasa>

- Astuti, I. A. D., Sumarni, R. A., & Saraswati, D. L. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning berbasis Android. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 57. <https://doi.org/10.21009/1.03108>
- Cahoon, A., Gilmore, C., & Simms, V. (2021). Developmental pathways of early numerical skills during the preschool to school transition. *Learning and Instruction*, 75(March), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101484>
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan bahan ajar berbasis ADDIE model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–43. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Ernawati, E. (2016). Penggunaan Media Edukasi Hitung kompak terhadap kemampuan berhitung campuran di sekolah dasar. *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)*, 1(1), 18. <https://doi.org/10.26618/jkpd.v1i1.947>
- Febiola, K. A. (2020). Peningkatan kemampuan berhitung permulaan anak usia dini melalui pengembangan media pembelajaran pohon angka. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(2), 238. <https://doi.org/10.23887/jippg.v3i2.28263>
- Gregory, R. J. (2015). *Psychological Testing (History, Principles, and Applications Seventh Edition)* (seventh). England: person Education Limited.
- Hamid, M. A., Ramadhani, R., Masrul, Juliana, Safitri, M., Munsarif, M., ... Simarmata, J. (2020). Media Pembelajaran. In *Yayasan Kita Menulis* (1st ed.). Jawa Barat. Retrieved from https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=npLzDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Media+Pembelajaran&ots=Nr7B5uQYTS&sig=OZysA2jfgLbmqUrMJuENbwj29JQ&redir_esc=y#v=onepage&q=Media+Pembelajaran&f=false
- Hashemi, H., Khabazkhoob, M., Saatchi, M., Ostadimoghaddam, H., & Yekta, A. (2018). Visual impairment and blindness in a population-based study of Mashhad, Iran. *Journal of Current Ophthalmology*, 30(2), 161–168. <https://doi.org/10.1016/j.joco.2017.01.003>
- Indriani, R., Ummah, U. S., & Sihkabuden, S. (2019). Pembelajaran berbasis teori Van Hiele terhadap pemahaman bangun geometri tunanetra. *Jurnal ORTOPEDAGOGIA*, 5(1), 33–38. <https://doi.org/10.17977/um031v4i12018p033>
- Ismunandar, D., Rohaeni, D., & Feramawati, F. (2019). upaya meningkatkan kemampuan berhitung siswa SD/MI melalui pelatihan cara cepat dan tepat berhitung di desa pringgacala kecamatan karangapel. *Abdi Wiralodra: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 54–66. <https://doi.org/10.31943/abdi.v1i1.6>
- Jauhari, M. N. (2017). Pengetahuan mahasiswa PG-PAUD UNIPA Suarabaya tentang anak berkebutuhan khusus. *Jurnal Buana Pendidikan*, 13(24), 165–177. <https://doi.org/10.36456/bp.vol13.no24.a773>
- Karuniawati, F., & Mukhoiyaroh, M. (2019). Peningkatan kemampuan berhitung 1-20 melalui penggunaan media orong berhitung pada siswa kelompok B1 taman kanak-kanak Muslimat Wonocolo Surabaya. *JECED: Journal of Early Childhood Education and Development*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.15642/jeced.v1i1.500>
- Kurnia, T. D., Lati, C., Fauziah, H., & Trihanton, A. (2019). Model ADDIE untuk pengembangan bahan ajar berbasis kemampuan pemecahan masalah berbantuan 3D. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1(1), 516–525. Cirebon. Retrieved from <http://www.fkip-unswagati.ac.id/ejournal/index.php/snpm/article/view/844>
- Lusiana, L., & Asmiati, N. (2019). Penggunaan media jarimatika untuk meningkatkan kemampuan berhitung cepat dalam perkalian pada anak tunanetra totally blind di SSKH Mathla'Ul Anwar. *Jurnal UNIK Pendidikan Luar Biasa*, 4(2), 1–6. <https://doi.org/10.30870/unik.v4i2.8148>
- Mambela, S. (2020). Tinjauan umum masalah psikologis dan masalah sosial individu penyandang tunanetra. *Jurnal Buana Pendidikan*, 14(25), 65–73.
- Maslahah, S., Hantoro, A. D., Budi Prasetyo, I., & Sukinah. (2022). Efektivitas media pembelajaran materi peluang bagi siswa tunanetra kelas 5 Sekolah Dasar. *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 6(1), 72–80. <https://doi.org/10.30738/tc.v6i1.12251>
- Masruroh, I. K., Adhani, D. N., & Mayangsari, D. (2019). Pengaruh permainan angka terhadap kemampuan berhitung permulaan kelompok B. *Jurnal PG-PAUD Trunojoyo* :

- Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Anak Usia Dini*, 6(2), 84–90. <https://doi.org/10.21107/pgpaudtrunojoyo.v6i2.6142>
- Nababan, N. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis geogebra dengan model pengembangan ADDIE di Kelas XI SMAN 3 Medan. *Jurnal Inspiratif*, 6(1), 37–50. Retrieved from <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpmi/article/view/19657/14049>
- Nahak, S., & Salsinha, C. N. (2019). Analisis kemampuan berhitung dengan teori Van Den Heuvel-Panhuizen. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.32938/jpm.v1i1.244>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171–187. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>
- Pajarwati, A., Pranata, O. H., & Ganda, N. (2019). Penggunaan media kartu pecahan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang membandingkan pecahan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Sekolah Dasar*, 6(1), 90–100. Retrieved from <https://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/article/view/12686>
- Praptaningrum, A. (2020). Penerapan bahan ajar audio untuk anak tunanetra tingkat SMP di Indonesia. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 5(1), 1–19. <https://doi.org/doi.org/10.33394/jtp.v5i1.2849>
- Rabi, F., Fengqi, M., Aziz, M., & Ihsanullah, M. (2022). The impact of Microsoft Mathematics Visualization on students academic skills. *Education Research International*, 2022, 1–11. <https://doi.org/10.1155/2022/5684671>
- Rozie, F. (2018). Persepsi guru sekolah dasar tentang penggunaan media pembelajaran sebagai alat bantu pencapaian tujuan pembelajaran. *Widyagogik: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5(2), 1–12. <https://doi.org/10.21107/widyagogik.v5i2.3863>
- Rustandi, A., & Rismayanti, R. (2021). Penerapan model ADDIE dalam pengembangan media pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 57–60. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>
- Safitri, V. A., Sari, L., & Gamayuni, R. R. (2019). Research and Development, Environmental Investments, to Eco-Efficiency, and Firm Value. *The Indonesian Journal of Accounting Research*, 22(03), 377–396. <https://doi.org/10.33312/ijar.446>
- Sari, D. R., Zainuddin, M., & Akbar, S. (2021). pemanfaatan sumber belajar dan media yang menarik. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(11), 1535–1539. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i11.14150>
- Sari, N. M., Yetti, E., & Hapidin, H. (2020). Pengembangan Media Permainan Mipon's Daily untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Anak. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 831. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i2.428>
- Scalise, N. R., Daubert, E. N., & Ramani, G. B. (2021). When one size does not fit all: A latent profile analysis of low-income preschoolers' math skills. *Journal of Experimental Child Psychology*, 209, 105156. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2021.105156>
- Setiarani, S., & Suchyadi, Y. (2018). Pola Asuh Orang Tua Terhadap Anak Tuna Netra Berprestasi Usia Sekolah Dasar. *JPPGuseda | Jurnal Pendidikan & Pengajaran Guru Sekolah Dasar*, 1(01), 15–18. <https://doi.org/10.33751/jppguseda.v1i01.866>
- Setiawan, A. (2018). Meningkatkan kemampuan berhitung anak usia dini melalui media pembelajaran matematika di RA Ma'arif 1 Kota Metro. *Jurnal Program Studi PGRA*, 4(2), 181–188.
- Sobkow, A., Olszewska, A., & Traczyk, J. (2020). Multiple numeric competencies predict decision outcomes beyond fluid intelligence and cognitive reflection. *Intelligence*, 80(April), 101452. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2020.101452>
- Sumarni, S. (2017). Upaya meningkatkan kemampuan berhitung melalui penerapan model pembelajaran Numbered Heads Together dengan pemanfaatan alat peraga sederhana materi pembagian siswa kelas II. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 58–68. <https://doi.org/10.24176/re.v7i1.1813>
- Syahrudin, S., & Mandailina, V. (2018). Meningkatkan kemampuan berhitung Siswa

- SD menggunakan metode Jarimatika. *JCES / FKIP UMMat*, 1(1), 30.
<https://doi.org/10.31764/jces.v1i1.71>
- Wahyu, Y., Edu, A. L., & Nardi, M. (2020). Problematika Pemanfaatan Media Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 107–112.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.344>
- Zaini, H., & Dewi, K. (2017). Pentingnya media pembelajaran untuk anak usia dini. *Raudhatul Athfal: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 1(1), 81–96.
<https://doi.org/10.19109/ra.v1i1.1489>