



Pengembangan Media 3D Berbasis AR *Assemblr EDU* Materi Balok dan Kubus Matematika di Sekolah Dasar

Devi Rahmawati¹, Arini Rosa Sinensis², Imam Rodin³

^{1,2,3} Universitas Nurul Huda

*E-mail: dr906461@mail.com

Abstrak

Penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat menciptakan suasana yang lebih dinamis, menghindari kejenuhan, dan memberikan pengalaman unik bagisiswa. Selain itu, media juga mendukung guru dalam menyampaikan materi secara lebih efektif. Minimnya penggunaan media pada pembelajaran materi balok dan kubus disebabkan oleh keterbatasan guru dalam menciptakan media serta kurangnya efektivitas dalam penggunaannya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui bagaimana proses pengembangan media 3D berbasis *AR Assemblr EDU* materi balok dan kubus matematika kelas IV SDN 01 Lubuk Harjo, serta mengetahui bagaimana hasil uji validasi dari ahli media dan ahli materi. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) menggunakan model 4D (*four D*), *Define* (pendefinisian), *Design* (perencanaan), *Development* (pengembangan), *Dissemination* (penyebaran). Namun dalam penelitian ini hanya sampai pada tahapan *Development* (pengembangan) dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa uji ahli materi memperoleh nilai sebesar 91,6% dengan kategori presentase "sangat baik", sementara uji ahli media juga mendapatkan nilai 91,6% dengan kategori presentase "sangat baik". Selain itu, uji praktikalitas menunjukkan hasil akhir sebesar 97,55% dengan kategori "sangat praktis" untuk media *Assemblr EDU*, khususnya pada materi balok dan kubus.

Kata Kunci; *AR Assemblr EDU*, Matematika, Sekolah Dasar

Abstract

Use of media in the learning process can create more atmosphere dynamic, avoid boredom, and provide experience unique for students. In addition, the media also supports teachers in convey material in a way more effective. The lack of use of media in learning material blocks and cubes due to the limitations of teachers in create media and lack of effectiveness in its use. The purpose of study this for know how is the process of developing 3D media based on AR Assemblr EDU materials blocks and cubes mathematics class IV of SDN 01 Lubuk Harjo, as well as know How validation test results from media experts and experts material. Research this is study development (R&D) using the 4D model (four D), Define (definition), Design (planning), Development (development), Dissemination (dissemination). However in study This only to the stage Development (development) due to limitations time and cost. Based on results study can concluded that expert test material to obtain mark by 91.6% with category "very good " percentage, while the media expert test also got value 91.6% with category "very good " presentation. In addition, the practicality test show results end by 97.55% with "very practical" category for Assemblr EDU media, especially on block and cube material.

Keywords: *AR Assemblr EDU*, Mathematics, Elementary School

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran melibatkan interaksi antara guru dan siswa yang bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Berhasil tidaknya dari suatu proses pembelajaran ditentukan oleh guru itu sendiri (Wulandari et al. 2023). Tercapainya dari proses pembelajaran maka setiap lembaga pendidikan bisa memfasilitasi seperti tempat belajar, alat pendukung dalam proses pembelajaran seperti media, modul, dan lainnya (Winangsih, Harahap, and Labuhan batu 2023). Keberhasilan dalam prosedur belajar mengajar itu semua merupakan peran dari media itu sendiri. Karena media adalah satu-satunya penunjang keberhasilan proses pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan alat bantu guru dalam menyampaikan materi belajar (Wulandari et al. 2023), serta menumbuhkan minat baru untuk belajar dan memotivasi siswa (Muthhoroh et al. 2023). Penggunaan media juga harus disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan agar tidak terjadi ketimpangan dalam proses pembelajaran. Fungsi media sendiri merupakan suatu pedoman atau kepercayaan diri bagi siswa agar lebih aktif dalam belajar (Maharani 2023). Media pembelajaran merupakan media yang digunakan untuk menyebarkan sebuah informasi kepada khalayak umum yang dituju dengan tujuan merangsang pikiran, emosi, dan motivasi (Arifah 2022).

Pembelajaran berlangsung tidak hanya berfokus kompetensi guru saja akan tetapi bagaimana guru dalam menyampaikan materi pembelajaran akankah menggunakan media atau tidak khususnya media 3D dalam proses belajar (Wulandari et al. 2023). Penggunaan media yang berbasis teknologi dalam proses pembelajaran merupakan hal yang wajib dilihat dari keberhasilan perkembangan teknologi pada saat ini (sinensis, firdaus 2022). Teknologi informasi saat ini mengalami perubahan yang sangat pesat. Teknologi dapat membantu mempermudah dan mendukung dalam proses belajar (Sinensis Arini Rosa 2023). Salah satu alat kunci dalam proses pengajaran adalah media pendidikan yang mana dapat mempermudah menyampaikan informasi materi pendidikan.

Pemilihan media pembelajaran perlu disesuaikan dengan materi yang diajarkan serta karakteristik siswa agar proses belajar lebih efektif dan menarik. Namun, banyak guru masih kurang memanfaatkan media tiga dimensi (3D), khususnya pada pembelajaran matematika tentang balok dan kubus di kelas IV SD. Berdasarkan hasil observasi di SDN 01 Lubuk Harjo pada kelas IV, penggunaan media 3D masih terbatas pada bahan sederhana seperti kardus dan karton untuk sekadar memberikan contoh visual balok dan kubus. Selain itu, media berbasis teknologi, seperti aplikasi augmented reality (AR) *Assemblr EDU*, belum dimanfaatkan dalam proses pembelajaran oleh para guru.

Melihat permasalahan yang terjadi di kelas IV SDN 01 Lubuk Harjo, diperlukan langkah-langkah strategis untuk memudahkan guru dan siswa dalam proses pembelajaran matematika, khususnya pada materi balok dan kubus. Pada penelitian ini dilakukannya pengembangan media 3D berbasis AR *Assemblr EDU* yang inovatif, kreatif, dan efisien. Diharapkan adanya media AR *Assemblr EDU* mempermudah pengajar memberikan informasi materi pendidikan matematika materi balok dan kubus serta bagi peserta didik mampu menangkap materi pendidikan dengan baik, serta memotivasi guru untuk membuat media pembelajaran (Sekar Rinda and Nur Kumala 2023).

Alasan peneliti memanfaatkan media *AR Assemblr EDU* dikarenakan media ini merupakan media yang efektif dan efisien dengan tampilan 3D dan AR media sangat diperlukan dalam proses pembelajaran matematika (Maharani 2023). Media *AR Assemblr EDU* merupakan media yang efektif dan efisien dalam prosesnya pembelajaran, karena media *AR Assemblr EDU* merupakan suatu platform yang mudah digunakan dengan tampilan 3D dan AR, yang mana media ini tidak hanya terbatas pada materi ajar saja akan tetapi juga sains, pengetahuan sosial dan banyak lagi.

Media ini juga merupakan media yang berbasis teknologi dengan tampilan yang menarik dan menyenangkan bagi siswa. Diperkuat dengan penelitian yang relevan (Hafizhah, Dewi, and Samala 2023) dengan judul “pengembangan media pembelajaran K3LH menggunakan aplikasi *Assemblr EDU* berbasis *Argumented Reality (AR)*” bahwa media pembelajaran *AR Assemblr EDU* valid dan cocok digunakan dalam proses pembelajaran dengan presentasi dari para ahli sebesar 0,8593 sedangkan untuk uji praktikalisasi mendapatkan nilai sebesar 95%.

Perbedaan penelitian terdahulu dengan sekarang terletak pada media yang dikembangkan. Penelitian terdahulu mengembangkan media K3LH dengan menggunakan media *AR Assemblr EDU*, sedangkan penelitian yang akan dilakukan mengembangkan media 3D yang berbasis *AR Assemblr EDU*. Selain itu juga ada tempat dan waktu yang membedakan, penelitian terdahulu dilakukan pada SMK Negeri 1 Padang, sedangkan penelitian yang akan dilakukan dilakukan pada SDN 01 Lubuk Harjo. Berdasarkan alasan tersebut, maka perlu dilakukan pengembangan pada media *AR Assemblr EDU* agar mengetahui apakah media *AR Assemblr EDU* benar-benar layak digunakan dalam proses pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *Research and Development (R&D)* (Sugiyono 2015) dengan model 4D (*four D*). 4D yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan) (Sugiono 2017) *Development* (pengembangan), *Dissemination* (penyebaran). Dengan validator uji ahli materi 3, media 3, uji praktikalisasi 16 siswa. Jenis data yang digunakan diantaranya data kuantitatif dan kualitatif. Pada penelitian ini hanya sampai pada tahapan *development* (pengembangan) dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya (Fransisca and Putri 2019).

a. *Define* (pendefinisian)

Tahapan ini dimulai dengan melakukan pendefinisian, penentuan produk pada tahap ini serta bagaimana pengembangan dan juga analisis kebutuhan yang nantinya dilakukan melalui penelitian dan observasi lapangan. Pada tahapan ini dilakukan observasi pada SD N 01 Lubuk Harjo terkait penggunaan media dalam proses pembelajaran matematika materi balok dan kubus.

b. *Design* (perancangan)

Tahap design merupakan tahap dua, pada tahapan ini perancangan akan dimulai merancang konsep konten dalam produk.

c. *Development* (pengembangan)

Development atau pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk yang valid dan praktis. Produk yang sudah dirancang kemudian dikembangkan dan dilakukan pembuatan media untuk menghasilkan media yang valid dan praktis maka kedua yang dikembangkan harus melalui uji oleh para ahli (Sugiyono 2017).

Rumus uji kelayakan dari ahli media dan ahli materi. Berikut ini merupakan kategori kevalidan atau kelayak yang ditunjukkan pada tabel dibawah ini (Arsi 2021).

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Tabel 1. Kategori kevalidan ahli materi dan media

Kategori	Presentase
0%-35%	Tidak baik
36%-59%	Kurang baik
51%-65%	Cukup
66%-84%	Baik
85%-100%	Sangat baik

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Rumus diatas menentukan uji kepraktisan untuk media yang dihasilkan. Berikut ini merupakan golongan praktikalisisasi yang mana ditunjukkan tabel berikut (Ariesa and Hulu 2023).

Tabel 2. Kategori kevalidan dan kepraktikalisisasi

Tingkat pencapaian %	Kategori
0%-25%	Tidak praktis
25,01%-50%	Kurang praktis
50,1%-75%	Cukuppraktis
75,1%-100%	Sangat praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Media *Assemblr EDU* yang berhasil dikembangkan terdapat 14 scane, bagian awal atau cover merupakan halaman persembahan, bagian isi yang berisi materi balok dan kubus, dan bagian penutup berisikan perintah tugas. Sedangkan untuk hasil uji didapatkan 91,6% dengan kategori “sangat layak” yang dihasilkan dari pengujian ahli materi, dan untuk hasil uji ahli media didapatkan 91,6% dengan kategori “sangat layak”, 97,5% dengan kategori “sangat praktis” didapatkan dari hasil uji praktikalisisasi. Penelitian ini hanya sampai tahapan *Development* (pengembangan).

1. *Define* (pendefinisian)

Tahapan ini dimulai dengan melakukan pendefinisian. Tujuan dari tahapan ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat dari pembelajaran. Pada tahapan ini

peneliti menentukan peroduk yang akan dikembangkan dan juga dilakukan analisis kebutuhan yang mana inidilakukan analisis kebutuhan yang dilakukan melalui penelitian studi literature. Pada tahapan ini dilakukan observasi di kelas IV SD terkait penggunaan media dalam proses pembelajaran matematika materi balok dan kubus, didapatkan hasil wawancara bahwa dibutuhkan sebuah media pembelajaran untuk mata pelajaran matematika materi balok dan kubus (Sugiono 2017).

2. *Design* (perancangan)

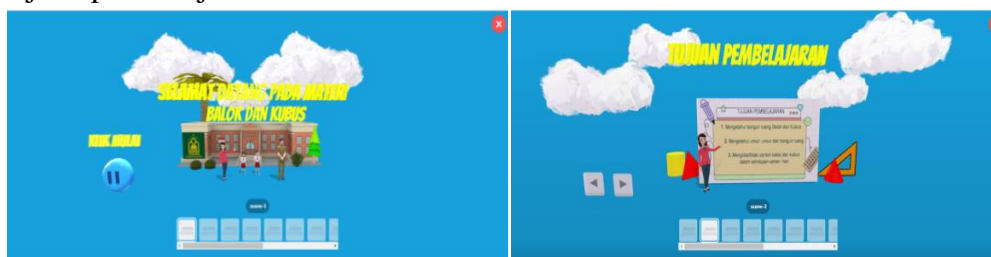
Langkah perancangan diawali dengan merancang konsep dalam produk tersebut, pada tahapan ini melakukan perancangan media yang cocok untuk anak kelas IV SD dan disesuaikan dengan kopetensi siswa. Pemilihan huruf, ukuran *vone*, warna graune, animasi pendukung dan penempatan atau tata letak yang disesuaikan dengan jarak pandang siswa. Media 3D dibuat dengan bantuan aplikasi *AR Assemblr EDU* dengan beberapa aplikasi pendukung seperti *canva*, *you tobe*, *D-ID AI*. Aplikasi *canva* digunakan untuk membuat media 2D yang berisi materi terkait balok dan kubus, sedangkan aplikasi *you tobe* digunakan untuk membuat video materi, dan aplikasi *D-ID AI* digunakan untuk membuat video AI terkait contoh dari balok dan kubus (Hafizhah, Dewi, and Samala 2023).

3. *Development* (pengembangan)

Tahapan ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang valid dan praktis. Produk yang sebelumnya sudah dirancang kemudian dikembangkan dan dilakukan pembuatan media untuk menghasilkan media yang valid dan praktis.

a. Bagian cover

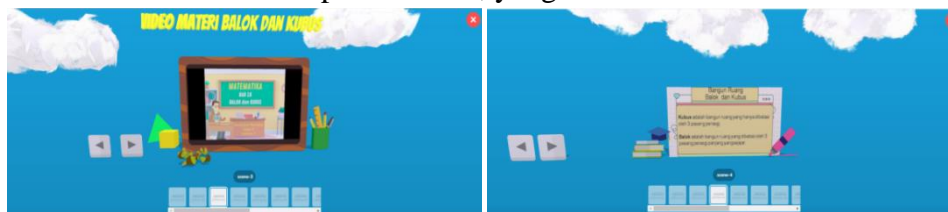
Bagian awal atau cover merupakan halaman persembaha, scane 1 berisi tautan selamat datang pada materi balok dan kubus dan logo UNUHA dan scane 2 berisi tujuan pembelajaran.



Gambar. 1 Cover Depan

b. Bagian isi

Bagian isi ini berisi materi matematika balok dan kubus terdiri dari 11 scane yang dimulai dari scane 3 sampai scane 13, yang berisi materi dan contoh.





Gambar. 2 Bagian Isi

c. Bagian akhir

Tampilan akhir dari media *Assemblr EDU* berisi perintah evaluasi yang terdapat pada scene 14.



Gambar. 3 Bagian Akhir

Pembahasan

Proses uji validasi meliputi uji validasi oleh ahli media dan ahli materi. Tim ahli media terdiri atas tiga orang, yaitu satu praktisi yang merupakan guru pengampu bidang teknologi dan dua dosen yang memiliki keahlian di bidang teknologi. Sementara itu, lima terencana satu praktisi, yakni guru yang mengajar mata pelajaran matematika, serta dua dosen yang berfokus pada bidang matematika.

Uji validasi dilakukan dengan menggunakan angket penilaian yang terdiri dari 4 pernyataan dengan penilaian 1-4. Selanjutnya dilakukan uji praktikalisisasi yang dilakukan di kelas IV dengan jumlah siswa 16 orang. Dalam pengujian praktikalisisasi ini dilakukan dengan uji coba produk kemudian diberikan angket kepada siswa yang berisi 5 pertanyaan.

Hasil yang didapatkan dari uji validasi ahli materi dengan 3 validator mendapatkan hasil 91,6% dengan kategori “sangat layak” atau sangat “valid”. Kemudian untuk hasil uji validasi ahli media dengan 3 orang validasi didapatkan hasil 91,6% dengan kategori ‘sangat layak’ atau “valid”. Sedangkan untuk hasil uji praktikalisisasi didapatkan hasil 97,5% dengan kategori “sangat praktis”.

Assemblr EDU merupakan suatu platform aplikasi yang tidak hanya memuat materi ajar seperti sains dan pengetahuan sosial tetapi didalamnya juga terdapat konten-konten umum seperti dongeng, seni, dan lainnya. Platform ini menggunakan tampilan 3D dan AR untuk membuat sesipembelajaran lebih menarik dan interaktif. Kelebihan dari media *Assemblr EDU* itu sendiri merupakan media yang berbasis visual 3D, mudah dimengerti penjelasan dalam *Assemblr EDU*, keterlibatan interaksi peserta didik dengan AR, materi takterbatas, serta dapat mendorong kreatifitas. Untuk bisa masuk keplatform *Assemblr EDU* menggunakan internet dan loging cukup lama (Maharani 2023).

Media *Assemblr EDU* sangat dominan dengan materi matematika khususnya materi balok dan kubus. Karna konten- konten dalam media *Assemblr EDU* sangat menarik dan melibatkan peserta didik dalam proses pembelajarannya, media ini juga dapat diakses kapanpun dan dimanapun selagi terjangkau dengan internet, menggunakan media ini juga dapat menghilangkan kejenuhan dalam proses pembelajaran matematika karena konten dalam media *Assemblr EDU* sangat menarik serta menambah pengalaman yang menarik bagi siswa. Oleh karena itu menggunakan media ini sangat diharapkan selain menunjang dalam proses pembelajaran media ini juga membantu guru dalam memberikan informasi materi pembelajaran dengan mudah dan efisien, serta mempermudah siswa dalam memahami materi dengan baik karena adanya fitur AR dalam media (Maharani 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa uji validasi melibatkan ahli materi dan ahli media. Ahli materi memperoleh skor total sebesar 91,6%, yang dikategorikan dalam kriteria “sangat baik”. Begitu pula, ahli media mendapatkan skor akhir 91,6% dengan kriteria presentase yang sama, yaitu “sangat baik”. Pada uji praktikalitas, hasil akhirnya mencapai 97,55%, yang termasuk dalam kriteria “sangat praktis”. Uji validasi melibatkan tiga ahli materi, yang terdiri dari dua dosen dan satu praktisi atau guru, serta tiga ahli media, yang juga terdiri dari dua dosen dan satu praktisi atau guru. Proses validasi dilakukan menggunakan angket dengan lima pernyataan. Sementara itu, uji praktikalitas melibatkan 16 siswa sebagai responden, juga menggunakan angket dengan lima pertanyaan.

DAFTAR PUSTAKA

Ariesa, Yeni, and Wendi Putra Hulu. 2023. “Pengaruh Sustainable Growth Rate , Research and Development Terhadap Nilai Perusahaan Melalui Variable Moderating Profitabilitas Pada Perusahaan Start Up Di Dunia Uber Pinterest Firm Value” 4 (2): 1858–70.

Arifah, Nurul. 2022. “Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Articulate

- Storyline 3 Pada Materi Trigonometri Kelas X.” *Institut Agama Islam Negeri Kudus* 5 (1): 120.
- Arsi, Andi. 2021. “Langkah-Langkah Uji Validitas Dan Realibilitas Instrumen Dengan Menggunakan SPSS.” *Sekolah Tinggi Agama Islam (STAI) Darul Dakwah Wal-Irsyad*, 1–8.
- Fransisca, Selly, and Ramalia Noratama Putri. 2019. “Pemanfaatan Teknologi RFID Untuk Pengelolaan Inventaris Sekolah Dengan Metode (R&D).” *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi* 1 (1): 72–75.
- Hafizhah, An Amna, Ika Parma Dewi, and Agariadne Dwinggo Samala. 2023. “Grafik Nilai” 11 (3).
- Maharani, Yunida. 2023. *No Title*. Pengaruh Media Pembelajaran Assemblr EDU terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar.
- Muthhoroh, Diana, Muhammad Zulkifli, Kabupaten Bondowoso, Kabupaten Bondowoso, and Kabupaten Bondowoso. 2023. “Peran Media Pembelajaran Pada Kegiatan Belajar Mengajar Siswa Siswi Smpn 5 Bondowoso” 1 (1): 1–8.
- Nilamsari, Dinda Puspita, and Ika Parma Dewi. 2023. “Rancang Bangun Media Assemblr Edu Berbasis Augmented Reality Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Elektronika.” *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)* 11 (1): 96. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v11i1.121759>.
- Oktaviona, Rasa. 2023. “VoteTEKNIKA” 11 (2).
- Sekar Rinda, Angger, and Farida Nur Kumala. 2023. “Pengembangan Media Assemblr Edu Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Minat Belajar Pada Pembelajaran Tematik Kelas Vi Sekolah Dasar.” *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA* 7 (1): 26–38. <https://conference.unikama.ac.id/artikel/>.
- sinensis, firdaus, Mustofa. 2022. “Pelatihan Penggunaan Aplikasi Simulasi Elektronika Untuk Meningkatkan Literasi Digital Guru SMK Di Kota Payakumbuh.” *Lambung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 7 (4): 698–703. <https://doi.org/10.36312/linov.v7i4.976>.
- Sinensis Arini Rosa. 2023. “Jurnal Abdi Insani.” *Jurnal Abdi Insani* 10 (September): 1833–41.
- Sugiono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.
- Sugiyono. 2015. “Metode Penelitian Dan Pengembangan (Research and Development).” *BUKU Metode Penelitian Dan Pengembangan (Research and Development)*, cetakan ke-1.
- . 2017. “No Title.” *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.

Winangsih, Eka, Risma Delima Harahap, and Universitas Labuhanbatu. 2023. "Jurnal Basicedu" 7 (1): 452–61.

Wulandari, Amelia Putri, Annisa Anastasia Salsabila, Karina Cahyani, and Tsani Shofiah. 2023. "Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar" 05 (02): 3928–36.