

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII

Khusnul Khotimah ¹⁾, Wisnu Siwi Satiti ²⁾,

^{1),2)} Pendidikan Matematika, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah
Jl. Garuda No. 09 Tambakberas Jombang
Email :khusnulhotimah@unwaha.ac.id

Abstrak . Perkembangan teknologi mobile saat ini begitu pesat, salah satu perangkat mobile yang saat ini sering digunakan adalah dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Tujuan dari Penelitian ini adalah (1) mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII. (2) menghasilkan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII yang bersifat valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan. Proses pengembangan mengacu pada model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yakni *Analysis (Analisis)*, *Design (Desain)*, *Development (Pengembangan)*, *Implementation (Implementasi)*, dan *Evaluation (Evaluasi)*. Hasil penelitian diperoleh Rata-rata skor kevalidan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII adalah 4,59 berada pada kategori sangat valid. Berdasarkan data respon siswa menunjukkan siswa memiliki respon yang positif terhadap media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis *Augmented Reality*, menunjukkan minimal 80% atau lebih siswa merespon dalam kategori setuju, untuk setiap aspek yang direspon. Sebesar 87% siswa mampu mencapai nilai kriteria ketuntasan belajar sehingga media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* berkategori efektif.

Katakunci: media pembelajaran, *augmented reality*, bangun ruang sisi datar

1. Pendahuluan

Media adalah segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi. Gagne dan Briggs (1975) dalam Azhar Arsyad secara implisit mengatakan bahwa media pembelajaran merupakan alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran, Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar juga dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru bagi siswa, membangkitkan motivasi belajar, dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa [1]. Perkembangan teknologi pembelajaran di Indonesia sudah semakin maju dengan adanya berbagai media pembelajaran dengan menggunakan komputer maupun mobile.

Perkembangan teknologi mobile saat ini begitu pesat, salah satu perangkat mobile yang saat ini sudah umum digunakan adalah telepon seluler. Hampir 90% siswa pasti sudah mempunyai satu telepon seluler atau bahkan ada yang mempunyai lebih dari satu telepon seluler. Semakin banyaknya siswa yang memiliki dan menggunakan perangkat *mobile* maka semakin besar pula peluang penggunaan perangkat teknologi dalam dunia pendidikan. Menurut O'Malley [2] menyatakan *Mobile Learning* sebagai media pembelajaran merupakan suatu pembelajaran yang tidak diam pada satu tempat atau kegiatan pembelajaran yang terjadi ketika pembelajar memanfaatkan perangkat teknologi bergerak. Salah yang memanfaatkan perangkat *mobile learning* adalah teknologi *augmented reality*.

Menurut Azuma dalam (Kim, et. al. Visualization in Engineering, 2015), *Augmented Reality* (AR) mendukung informasi mengakses dengan menambahkan informasi digital ke nyata panggung dunia dengan memungkinkan representasi hibrid pada layar tunggal [3]. *Augmented Reality* adalah sebuah virtual yang dapat kita munculkan ke dalam dunia nyata dengan perantara kamera, dengan menggunakan teknologi *augmented reality* benda yang bersifat *abstrak* akan terlihat nyata [4].

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMP Madinatul Ulum Tembelang Jombang siswa masih kesulitan dalam memahami materi bangun ruang sisi datar, itu diperoleh dari hasil ulangan harian siswa hampir 80 persen mendapat nilai dibawah KKM Selain itu kecenderungan guru mata pelajaran matematika terhadap bahan ajar instan seperti buku paket sehingga sangat dimungkinkan jika bahan ajar tersebut bersifat kurang kontekstual dan tidak sesuai dengan matematika yang bersifat *abstrak* khususnya pada bangun ruang sisi datar.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti mencoba mengatasi permasalahan dengan mengajarkan materi bangun ruang sisi datar dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *augmented reality*. Tujuan dari Penelitian ini adalah (1) mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII. (2) menghasilkan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII yang bersifat valid, praktis dan efektif.

2. Pembahasan

A. Metode Pelaksanaan

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Subyek penelitian diambil dari siswa kelas 8. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model desain ADDIE Adapun tahap pengembangan ADDIE sebagai berikut [5]:

1. *Analysis* (Analisis)

Kegiatan yang dilakukan adalah menentukan SK dan KD.

2. *Design* (Desain)

Tahap ini dilakukan untuk membuat media pembelajaran berbasis Augmented Reality berdasarkan kerangka isi hasil analisis kurikulum dan materi. Hal-hal yang dilakukan peneliti yaitu menyusun materi pembelajaran.

3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini yang dikembangkan meliputi media *mobile learning* berbasis *Augmented Reality* dengan menggunakan spek hardware a) motherboard h110 m, b) cpu intelcore i7 8700, c) gpu nvidia gtx 1070 ti d) ram 8gb dan instrumen penelitian berupa angket.

4. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan yaitu :

a. Pengenalan media berbasis *Augmented Reality* kepada siswa dan guru

b. Implementasi

Pada tahap ini kepraktisan media dilihat berdasarkan Uji coba lapangan dilaksanakan pada pebelajar dalam 1 kelas selama 8 kali pertemuan dan terakhir dilakukan penilaian. Setelah penyampaian materi selesai, siswa diminta untuk mengisi lembar angket tanggapan mereka terhadap pembelajaran dengan media berbasis Augmented Reality pada materi bangun ruang sisi datar. Keefektifan media dapat dilihat berdasarkan tes evaluasi dan peningkatan hasil belajar siswa setelah penggunaan media.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini dilakukan penilaian terhadap media setelah dilakukan uji coba, yaitu keefektifan dan kepraktisan. Data yang diperoleh dengan menggunakan instrumen yang dikembangkan selanjutnya dianalisis secara kuantitatif, yaitu sebagai berikut:

a. Analisis data validitas

Lembar validasi tersebut diberikan kepada para ahli media dan materi. Pada masing-masing lembar validasi materi dan media.

Pendeskripsian rerata skor validasi adalah:

1,00 x 1,50 : tidak valid

1,50 x 2,50 : kurang valid

2,50 x 3,50 : cukup valid

3,50 x < 4,50 : valid

4,50 x 5,00 : sangat valid

Media pembelajaran dikatakan valid, jika masing-masing perangkat berada pada kategori minimal valid [6].

b. Analisis data kepraktisan

Respons siswa dinyatakan positif jika minimal 80% atau lebih siswa merespon dalam kategori setuju, untuk setiap aspek yang direspons

c. Analisis data keefektifan

1) Menghitung nilai hasil belajar setiap siswa

Nilai hasil belajar =

$$\frac{\text{jumlah skor benar}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

- 2) Ketuntasan tes hasil belajar siswa berdasarkan pada Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah. Seorang siswa dikatakan berhasil dalam belajar jika memperoleh nilai minimal 70. Pembelajaran dikatakan berhasil secara klasikal jika minimal 80% siswa mencapai skor minimal sama dengan KKM yaitu 70.

B. Proses Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality

Hasil dari tahap-tahap pelaksanaan penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Tahap Analisis (Analysis)

Tahap analisis meliputi sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan dari hasil wawancara dengan guru matematika hasil ulangan harian siswa pada pelajaran matematika hanya 30 persen memperoleh hasil diatas KKM, Selain itu kecenderungan guru mata pelajaran matematika terhadap bahan ajar instan seperti buku paket sehingga sangat dimungkinkan jika bahan ajar tersebut bersifat kurang kontekstual dan tidak sesuai dengan matematika yang bersifat abstrak khususnya pada bangun ruang sisi datar.

b. Analisis Siswa

Hasil analisis siswa yang diamati pada siswa kelas VIII SMP Madinatul Ulum Tembelang Jombang. Rentang usia siswa adalah antara 14-15 tahun. sehingga pada tahap ini siswa sudah mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang lebih baik dan lebih kompleks dari pada anak yang berada pada level perkembangan kognitif dibawahnya, sehingga sangat cocok membelajarkan mereka dengan media menggunakan Smartphone.

c. Analisis Konten

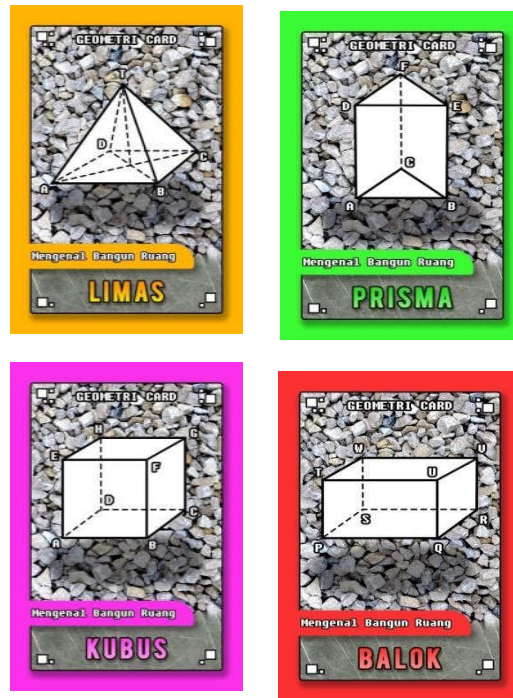
Adapun analisis materi sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator materi bangun ruang sisi datar kurikulum 2013.

d. Analisis Tujuan

Tujuan pembelajaran adalah untuk menemukan dan menentukan volume dan luas permukaan bangun ruang sisi datar.

2. Tahap Desain (Design)

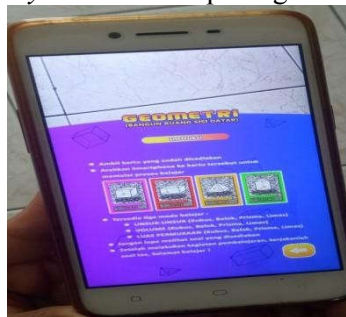
Membuat desain media pembelajaran *Augmented Reality* seperti membuat petunjuk penggunaan media, kartu yang digunakan untuk media pembelajaran berbasis *augmented reality* dan lembar kegiatan siswa. Berikut adalah beberapa kartu untuk media pembelajaran berbasis *augmented reality*



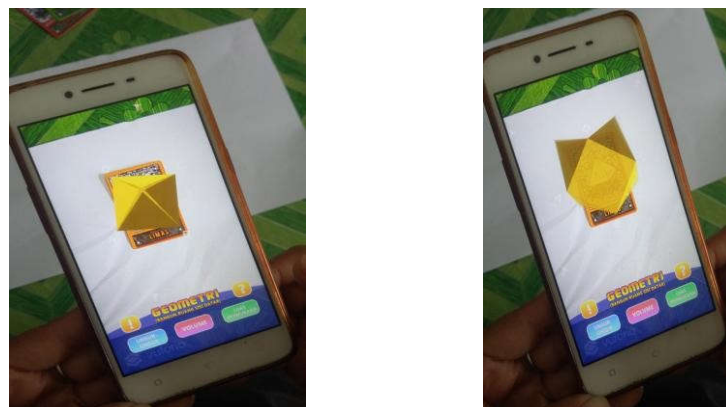
Gambar 1.1 Model Kartu AR Bangun Ruang Sisi Datar

3. Tahap Pengembangan (Development)

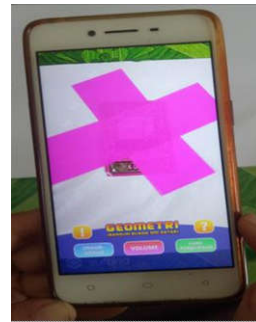
Software yang digunakan untuk membuat Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis *Augmented Reality* yaitu *Unity*. Berikut Tampilan gambar *augmented reality*.



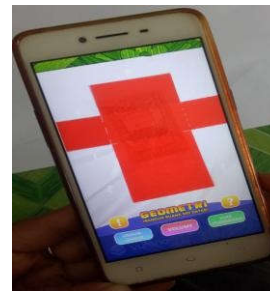
Gambar 1.2 Petunjuk penggunaan media



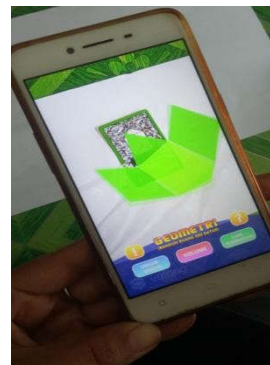
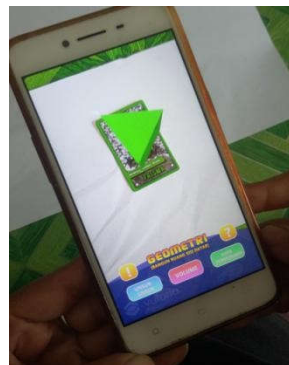
Gambar 1.3 Model Limas dan kerangka



Gambar 1.4 Model Kubus dan Kerangka



Gambar 1.5 Model Balok dan kerangka



Gambar 1.6 Model Prisma dan kerangka

4. Tahap Implementasi (Implementation)

Kegiatan yang dilakukan adalah diuji cobakan disatu kelas yaitu kelas VIII.

5. Tahap Evaluasi (Evaluation)

a. Uji Kevalidan

Keseluruhan produk yang dihasilkan sebelum diujicobakan di lapangan terlebih dahulu diuji kevalidannya oleh 2 pakar dan praktisi ahli media dan materi.

b. Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan dilihat berdasarkan respon siswa kelas VIII SMP Madinatul Ulum Tembelang Jombang terhadap Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* pada konsep Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus, balok, Prisma dan Limas).

c. Uji Keefektifan

Keefektifan media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dilihat dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa melalui tes evaluasi dengan mengikuti Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sebesar 70.

C. Kevalidan, Kepraktisan, Keefektifan Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis *Augmented Reality*.

Hasil validasi 2 orang ahli media dan ahli materi adalah sebagai berikut.

Tabel 1.1 Hasil Penilaian Validasi Ahli

Aspek Media	Rata-Rata
Tampilan	4,27
Pemrograman	4,8
Aspek Materi	
Isi	4,67
Pembelajaran	4,63
Rata-rata Total	4,59
Kategori	Sangat Valid

Berdasarkan hasil analisis yang di tunjukkan pada Tabel 1.1 di atas ditemukan bahwa nilai rata-rata total kevalidan ahli media pada media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang sisi datar yang digunakan dalam mendukung proses pembelajaran adalah 4,59 berada pada kategori sangat valid.

Hasil analisis kepraktisan media dilihat berdasarkan analisis respon siswa dapat dilihat pada Tabel 1.2 berikut.

Tabel 1.2 Persentase Respon Siswa Terhadap media pembelajaran berbasis augmented reality

No	Aspek yang Direspons	Respon Siswa	
		S	TS
1	Media pembelajaran berbasis <i>augmented reality</i> memiliki fitur yang menarik	86,7%	13,3%
2	Pembelajaran dengan menggunakan Media pembelajaran berbasis <i>augmented reality</i> membuat pembelajaran di dalam kelas menjadi aktif dan menyenangkan	86,7%	13,3%
3	Saya dapat termotivasi dalam belajar bangun ruang sisi datar melalui media pembelajaran berbasis <i>augmented reality</i>	86,7%	13,3%
4	Media pembelajaran berbasis <i>augmented reality</i> membuat saya memahami materi volume bangun ruang sisi datar	83,3%	16,7%
5	Media pembelajaran berbasis <i>augmented reality</i> ini membantu saya memahami cara menghitung luas permukaan bangun ruang sisi datar	86,7%	13,3%
6	Materi bangun ruang sisi datar pada aplikasi ini mudah untuk dipahami	86,7%	13,3%
7	Banyak fitur (kemampuan yang menguntungkan) pada aplikasi ini Sehingga membuat saya tidak bosan mempelajari materi. bangun ruang sisi datar	83,3%	16,7%
8	Gambar pada media pembelajaran berbasis <i>augmented reality</i> ini dapat terbaca dengan jelas	80%	20%
9	Saya dapat dengan mudah memahami cara mengoperasikan media pembelajaran berbasis <i>augmented reality</i> ini	80%	20%
10	Saya terbantu belajar menggunakan Media pembelajaran ini	86,7%	13,3%

Berdasarkan data respon siswa pada Tabel terhadap media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality*, menunjukkan minimal 80% atau lebih siswa merespon dalam kategori setuju, untuk setiap aspek yang direspons.

Keefektifan produk ditentukan dengan melalui nilai hasil belajar siswa. Hasil analisis data hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 1.3. Adapun data analisis hasil belajar siswa selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel. 1.3 Analisis Hasil Belajar siswa

No	Variabel	Nilai
1	Jumlah siswa	30 Siswa
2	Rata-rata	72,166
3	Skor Maksimum	82
4	Skor Minimum	45
5	Jumlah siswa yang lulus	26 Siswa
6	Jumlah siswa yang tidak lulus	4 Siswa

Berdasarkan Tabel 1.3 persentase hasil belajar siswa menunjukkan bahwa 87% siswa mencapai nilai tuntas

3. Simpulan

Berdasarkan paparan hasil penelitian, hasil analisis dan pembahasan, maka dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Proses pengembangan media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* pada materi bangun ruang sisi datar yang valid, praktis, dan efektif mengacu pada model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yakni *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi).
2. Rata-rata skor kevalidan media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* adalah 3,59 kategori sangat valid. Berdasarkan data respon siswa terhadap media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality*, menunjukkan minimal 80% atau lebih siswa merespon dalam kategori setuju, untuk setiap aspek yang direspons. Dengan kata lain, siswa memiliki respon yang sangat positif terhadap media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan sehingga media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* berkategori praktis. Sebesar 87% siswa mampu mencapai nilai kriteria ketuntasan belajar sehingga media pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* berkategori efektif.
3. Berdasarkan hasil penelitian ini, maka peneliti menyarankan diharapkan di masa mendatang, dengan semakin canggihnya teknologi, sudah tidak ada lagi keterbatasan media pembelajaran. guru dapat lebih berinovasi membuat media pembelajaran beraneka ragam sesuai dengan pembelajaran matematika agar siswa lebih tertarik mengikuti kegiatan pembelajaran.

4. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada kemeristekdikti yang telah memberikan dukungan dana kepada penelitian ini. Serta kepada segenap Pimpinan dan rekan dosen di universitas KH A Wahab Hasbullah (UNWAHA) Tambak beras jombang yang telah memberikan dukungan selama penulisan artikel ini.

Daftar Pustaka

- [1]. Arsyad, Azhar. (2013). *Media Pembelajaran*. Depok: Raja Grafindo Persada
- [2]. Danakorn Nincarean dkk. (2013). "Mobile Augmented Reality: the potential for
- [3]. Karen Hamilton & olenewa, Jorge, (2010) *Augmented Reality*. In education
- [4]. Kerawalla, L., Luckin, R., Seljeflot., Simon & Woolard, A. (2006). *Making it real: exploring the potential of Augmented Reality for teaching primary school science*. Virtual Reality, 10, 163-174
- [5]. Kim, et. al. (2015) .*Visualization in Engineering*. Springer.
- [6]. Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta