

**PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS
AUGMENTED REALITY TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA****Khusnul Khotimah^{1*}, Wisnu Siwi Satiti^{2*}**¹Dosen Pend. Matematika, Universitas KH. A Wahab Hasbullah.Email: khusnulshotimah@unwaha.ac.id²Dosen Pend. Matematika, Universitas KH. A Wahab HasbullahEmail: siwi.wisnu@gmail.com

EPiC Universitas KH. A. Wahab Hasbullah Jombangini adalah artikel dengan

akses terbuka dibawah licensi CC BY-NC-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).**ABSTRACT**

He purpose of this study is to find out whether there is an influence of mathematics learning media based on augmented reality on student learning outcomes. The research method used is quasi-experimental. The subjects in this study were class VIII A Ulum Tembelang Middle School Middle School Jombang as a control class and class VIII B Ulum Madinatul Middle School Tembelang Jombang as an experimental class. To analyze the data in this study using a Separeted Variance. The results of this study are the learning outcomes of students using Augmented Reality media shows that they have a better value than the results of learning without Augmented Reality media, this is evidenced by t test calculations. In the calculation of the t test obtained t value of 0,13 and t table of 1,8843, it is concluded that Ho is rejected and Ha is accepted, which means that there is an influence of media Augmented Reality (AR) on mathematics learning outcomes in class VIII Ulum Tembelang Jombang Madinatul Middle School .

Keywords: *Media Development, Augmented Reality, Learning Outcomes***ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Apakah terdapat pengaruh media pembelajaran matematika berbasis augmented reality terhadap hasil belajar siswa. Metode penelitian yang digunakan merupakan quasi eksperimen. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP Madinatul Ulum Tembelang Jombang sebagai kelas kontrol dan kelas VIII B SMP Madinatul Ulum Tembelang Jombang sebagai kelas eksperimen. Untuk menganalisis data dalam penelitian ini menggunakan uji t (Separeted Varians). Hasil dari penelitian ini adalah hasil belajar siswa menggunakan media Augmented Reality menunjukkan memiliki nilai lebih baik dari hasil belajar tanpa media Augmented Reality, hal tersebut dibuktikan dengan perhitungan uji t. Pada perhitungan uji t didapat nilai t hitung sebesar 0,13 dan t tabel sebesar 1,8843, maka disimpulkan Ho ditolak dan Ha diterima, yang artinya bahwa ada pengaruh media Augmented Reality (AR) terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP Madinatul Ulum Tembelang Jombang.

Kata Kunci: *Pengembangan Media, Augmented Reality, Hasil belajar*

PENDAHULUAN

Penggunaan media dalam proses pembelajaran merupakan salah satu upaya untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan berkualitas. Penggunaan media dalam proses pembelajaran bertujuan agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna sehingga mutu pendidikan dapat ditingkatkan John (1998 :18).

Media merupakan salah satu dari komponen pembelajaran yang memiliki fungsi penting dalam proses pembelajaran. Sistem pembelajaran yang dilakukan oleh guru yang kurang memanfaatkan media pembelajaran menyebabkan peserta didik mudah merasa bosan dan kurang tertarik untuk memperhatikan pelajaran khususnya pelajaran matematika. Seharusnya guru menggunakan strategi, metode, dan media yang sesuai agar tujuan pembelajaran tercapai dengan baik..

Salah satu bentuk media yang sesuai dengan perkembangan pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat adalah *Smartphone*. *Smartphone* merupakan perangkat telepon genggam *handphone* yang mampu digunakan untuk berkomunikasi dasar), serta di dalamnya terdapat fungsi *Personal Digital Assistant (PDA)* dan dapat bekerja layaknya sebuah komputer. *Smartphone* hasil dari perkembangan teknologi yang dimanfaatkan secara optimal dalam bidang ICT.

Salah satu bentuk media visual dengan menggunakan *Smartphone* yang telah memanfaatkan sistem teknologi informasi dan komunikasi adalah *augmented reality (AR)*. *Augmented Reality (AR)* dapat diartikan sebagai teknologi yang menggabungkan antara benda maya dua dimensi atau tiga dimensi kedalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda maya tersebut secara *real-time*.

Silva dan kawan-kawan (2003:34) menunjukkan bahwa teknologi ini dapat juga dikategorikan sebagai teknologi antara *Virtual Reality* dan *telepresence*. Jika pada *Virtual Reality* lingkungannya berupa buatan dan pada *telepresence* lingkungannya nyata, maka pada teknologi AR pengguna dapat melihat lingkungan nyata yang ditambah dengan objek buatan *Augmented Reality* merupakan salah satu teknologi *rich interface* yang sedang berkembang dan telah diimplementasikan di banyak bidang, selain itu *Augmented reality* merupakan salah satu alternatif perantara yang dapat digunakan sebagai media visual yang tepat bagi siswa.

Matt Dunleavy and Chris Dede menyatakan bahwa *Augmented Reality* bisa memberikan peningkatan pengalaman belajar didasarkan pada dua kerangka teoritis yang saling bekerja, yaitu *situated learning theory* and *constructivist learning theory* Spector dkk (2014:13)

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMP Madinatul Ulum Tembelang Jombang siswa masih kesulitan dalam memahami materi bangun ruang sisi datar yang masih bersifat abstrak. Terbukti dari hasil nilai ulangan siswa hampir 75 persen dibawah KKM.

Berdasarkan pemaparan tersebut Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Apakah terdapat pengaruh media pembelajaran matematika berbasis *augmented reality* terhadap hasil belajar siswa

METODE

Pada penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian kuantitatif sesuai dengan namanya, banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya (Suharsimi, 2010:27). Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen, yang dilaksanakan di SMP Madinatul Ulum Tembelang Jombang pada semester genap tahun ajaran 2018-2019.

Subyek dari penelitian ini adalah siswa kelas VIII A TGB 1 sebagai kelas kontrol dan siswa kelas VIII B TBG 2 sebagai kelas eksperimen. Adapun desain penelitian berbentuk kuasi eksperimen (Suharsimi, 2010:125) adalah sebagai berikut:

Kelompok Eksperimen : O1 X O2
Kelompok Kontrol : O3 O4

O2-O1: Pencapaian antar kelompok eksperimen
O4 – O3 : Pencapaian antar kelompok kontrol
X : Perlakuan yang memakai media AR

Penelitian ini dilakukan pada dua kelompok siswa yang memiliki kemampuan yang sama. Kelompok pertama dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok lainnya

merupakan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen siswa diberikan pembelajaran bangun ruang sisi datar dengan menggunakan media *Augmented Reality*, sedangkan siswa pada kelompok kontrol diberikan pembelajaran konvensional.

Nilai tes awal (*pre test*) diambil dari nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) dan kemudian *pre test* dilakukan pada kelompok eksperimen diberi perlakuan yakni pembelajaran dengan media AR, sedangkan kelompok kontrol diberikan pembelajaran konvensional/biasa. Setelah perlakuan diberikan pada kelompok eksperimen lalu kedua kelompok tersebut diberikan tes akhir (*post test*). *Post test* di berikan bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan akhir kedua kelompok dalam hal kemampuan pemahaman pada konsep bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini adalah uji *kai-kuadrat*, yaitu

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

χ^2 = nilai tes kai kuadrat

f_0 = frekuensi yangdiobservasi

f_h = frekuensi yangdiharapkan

b. Uji Homogenitas

Ujihomogenitasyangakandigunakan dalam penelitian ini adalah uji Fisher , yaitu

F =

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

$S^2 =$

$$S^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan.

F = koefisien F tes

S_1 = varians pada kelompok yang mempunyai nilai besar

S_2 = varians pada kelompok yang mempunyai nilai kecil

c. Uji Korelasi Product Moment

rumus korelasi *product moment*

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

(Arikunto, 2012:87)

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi skor butir dengan skor total

X : Skor butir soal

Y : Skor total

N : Banyak peserta tes

d. Uji TRumus *Separated Varians*

T-Test =

$$\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

: rata-rata pada distribusi sampel 1

\bar{x}_1

: mean pada distribusi sampel 2

\bar{x}_2

: nilai varian pada distribusi sampel 1

S_1^2

: nilai varian pada distribusi sampel 2

S_2^2

n_1 : jumlah sampel 1

n_2 : jumlah sampel 1

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan 4 kali pertemuan, maka berdasarkan hasil dari nilai nilai mulai pertemuan pertama hingga pertemuan keempat maka dapat dilakukan uji normalitas. Dilakukan uji normalitas untuk menunjukkan hasil, bahwa penelitian ini termasuk statistik parametris atau statistik nonparametris. Dibawah ini hasil perhitungan uji normalitas dari data yang diperoleh

Tabel 1. Hasil nilai distribusi normal

Kelas	Perte muan	Hasil Nilai Distribusi Normal		
TGB 1		X ² hitu ng		X ² tabel
	1	5,15	<	11

	2	6,12	<	11
	3	4,12	<	11
	4	4,16	<	11
TGB 2	1	3,28	<	11
	2	9,18	<	11
	3	4,18	<	11
	4	7,15	<	11

Dari tabel 1 pengolahan data yang di peroleh pada pertemuan pertama hingga pertemuan ke empat dikelas TGB 1 dan TGB 2 didapatkan nilai χ^2 hitung lebih kecil dari χ^2 tabel maka artinya data yang diperoleh tersebut berdistribusi normal, dan perhitungan untuk analisis statistiknya termasuk analisis statistik parametris. Dengan hasil ini untuk perhitungan rumus uji t yang digunakan adalah uji t statistik parametris. Selanjutnya melakukan uji homogenitas, untuk mengetahui bahwa antara kelas TGB1 dan TGB 2 homogen apa tidak homogen. Berikut ini adalah hasil uji homogenitas

Tabel 2 Hasil Uji Homogenitas

Sx^2	14503,24
Sy^2	16726,11
F (hitung)	1,092
F (tabel)	1,76

Dari hasil tabel nilai siswa TGB 1 dan TGB 2 diperoleh F(hitung) 1,092 dan dari daftar tabel distribusi F dengan pembilang = $36-1 = 35$ dan DK penyebut = $36 - 1 = 35$. Taraf kesalahan $\alpha = 0,05$, maka didapat F(tabel) sebesar 1,76. Jika F(hitung) lebih kecil dari F(tabel) maka data tersebut homogen. Sehubungan dengan uji normalitas diatas maka jenis yang di gunakan adalah statistik parametris. Dalam penelitian ini menggunakan korelasi *product moment* karena kedua data variabel berbentuk ratio atau interval. Uji korelasi *product moment* dilakukan untuk mengetahui salah satu hasil hipotesis pada penelitian tersebut. Dibawah ini hasil analisis uji korelasi *product moment* yang dilakukan pada siswa TGB1 dan siswa TGB2.(Tabel 3)

Tabel 3.Hasil Uji Korelasi *Product Moment*

Σx 113,4	Σx 119,7
3,16	3,38
\bar{x}	\bar{x}
r_{xy} 0,036	r_{xy} 0,338

Dari hasil perhitungan tabel 3 di peroleh r_{xy} atau r hitung sebesar 0,036. Dengan jumlah n sebanyak 36 maka diperoleh r tabel dengan taraf signifikan 5% maka sebesar 0,338. Jika r_{xy} atau r hitung lebih kecil dari r tabel H_0 diterima dan H_a ditolak maka data tersebut tidak berkorelasi. Artinya terdapat perbedaan hasil belajar dengan media

Augmented Reality dan tidak menggunakan media *Augmented Reality*.

Berdasarkan beberapa uji yang dilakukan sebelumnya maka uji t *seprated varians*. Uji t tersebut digunakan karena jumlah anggota sampel n_1 dan n_2 sama dan variannya bersifat homogen. Karena datanya berdistribusi normal dan sampel independen (tidak berkorelasi) maka jenisnya adalah statistik parametrik sampel independen. Berikut ini adalah hasil analisis dari uji t *seprated varian*.

Tabel 4.Hasil Uji t (*Seprated Varians*)

n_1	36
n_2	36
T (hitung)	0,13
T (tabel)	1,884

Dari hitungan yang dilakukan maka didapat thitung 0,13 dan dilihat dari $dk = n_1 + n_2 - 2$ maka di dapat tabel sebesar 1,8846 maka sesuai dasar pengambilan keputusan dalam uji t dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya bahwa ada pengaruh media *AugmentedReality* (AR) terhadap hasil belajar konsep bangun ruang sisi datar pada siswa kelas VIII SMP Madinatul Ulum Tembelang Jombang.

Sebagai hasil penelitian, setelah dilakukan analisa data dengan menggunakan metode statistik maka dapat didiskripsikan hasil penelitian tersebut sebagai berikut :Pengujian hipotesis menyimpulkan bahwa ada perbedaan antara pembelajaran dengan media AR dan tanpa media AR. Hal ini ditunjukkan oleh koefisien korelasi sebesar 0,036 lebih kecil dari tabel nilai r pada taraf signifikan 5% yaitu sebesar0,338. Hal ini juga ditunjukkan dengan hasil analisis uji t yaitu sebesar 0,13. Nilai t hitung tersebut kemudian dibandingkan dengan tabel nilai t tabel, hasilnya menunjukkan pada taraf 5% mendapatkan hasil sebesar 1,884. Hasil tersebut menunjukkan bahwa uji t lebih kecil dari t tabel, yang artinya ada pengaruh media *Augmented Reality* (AR) terhadap konsep bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prima dan limas).

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Pengujian hipotesis menyimpulkan bahwa ada perbedaan antara pembelajaran dengan media AR dan tanpa media AR. Hal ini ditunjukkan oleh koefisien korelasi sebesar 0,036 lebih kecil dari tabel nilai r

pada taraf signifikan 5% yaitu sebesar 0,338. Hal ini juga ditunjukkan dengan hasil analisis uji t yaitu sebesar 0,13. Nilai t hitung tersebut kemudian dibandingkan dengan tabel nilai t tabel, hasilnya menunjukkan pada taraf 5% mendapatkan hasil sebesar 1,884. Hasil tersebut menunjukkan bahwa uji t lebih kecil dari t tabel, yang artinya ada pengaruh media *Augmented Reality* (AR) terhadap konsep bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)

B. Saran

Beberapa saran yang dapat peneliti berikan berdasarkan hasil penelitian adalah sebagai berikut

1. *Augmented Reality* sifatnya hanya sebagai media atau alat peraga. Untuk membuatnya menjadi menarik dalam pembelajaran guru harus bisa membuat skenario pembelajaran yang aktif kreatif dan menyenangkan.
2. Bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan media AR untuk materi pembelajaran matematika yang lain yang ingin mengembangkan media pembelajaran yang telah dikembangkan dalam penelitian ini perlu memperhatikan karakteristik pengguna, fasilitas pendukung dan alokasi waktu pembelajaran.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada kementerian dikti 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 RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Karen Hamilton & olenewa, Jorge, (2010) *Augmented Reality*. In education
- 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
- Latuheru, John D, *Media Pembelajaran dalam Proses Belajar-Mengajar Masa Kini*, (Jakarta:Depdikbud, 1998),

Silva .2003. "Introduction to Augmented Reality" diunduh dari www.lnce.br diakses pada tanggal 6 Maret 2019.

Spector J. Michael, Merrill M. David, Elen Jan, Bishop M.J. 2014. *Handbook of Research on Educational Communications and Technology Fourth Edition*. Springer New York

Rohmi Julia, purbasari. (2013). "Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Dimensi Tiga Untuk Siswa SMA Kelas "X". Skripsi. FMIPA UNY

Raviraj, S., Patkar. S., Singh. P., & Brj. S..V. 2013. *Marker Based Augmented Reality Using Android OS*. India: Pune University

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

