

**PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN APLIKASI *AUGMENTED REALITY*  
TERHADAP PEMAHAMAN ANATOMI TUBUH MANUSIA  
PADA MAHASISWA KEPERAWATAN**

**Efroliza<sup>1</sup>, Sukron<sup>2</sup>**

Institut Ilmu Kesehatan dan Teknologi Muhammadiyah Palembang<sup>1,2</sup>  
*msefroliza@gmail.com*<sup>1</sup>  
*sukromns@gmail.com*<sup>2</sup>

**DOI: 10.36729**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Perkembangan teknologi yang semakin canggih, dunia kini memasuki era revolusi industri 4.0, yakni menekankan pada pola digital *economy*, *artificial intelligence*, *bigdata*, *robotic* dan revolusi digital. Sehingga media pembelajaran merupakan hal penting dalam membentuk hasil belajar mahasiswa, Anatomi tubuh manusia merupakan ilmu dasar keperawatan dalam membuat asuhan keperawatan. Peningkatan pemahaman mahasiswa kita bisa menggunakan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* dengan media aplikasi *Augmented Reality* yang akan menampilkan animasi 3D yang ditampilkan secara virtual pada perangkat *mobilephone*. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan media pembelajaran aplikasi *Augmented Reality* anatomi tubuh manusia pada mahasiswa keperawatan STIKes Muhammadiyah Palembang. **Metode:** Penelitian kuantitatif dengan rancangan *quasy* eksperimen *one group* pre dan post *test* dengan sampel 31 responden dari masing-masing kelompok. Waktu penelitian tanggal 24 Agustus sampai 10 September 2020 di STIKes Muhammadiyah Palembang. Analisis data menggunakan Uji *T-test*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh media pembelajaran aplikasi *Augmented Reality* terhadap pemahaman anatomi tubuh manusia pada mahasiswa keperawatan dengan *p-value* 0,000 yang menunjukkan  $\leq 0,05$ . **Saran:** Hasil jurnal dapat diaplikasikan ke dalam media pembelajaran di kelas maupun praktikum, untuk penelitian selanjutnya untuk membuat 3D animasi kelainan sistem pada anatomi tubuh manusia.

**Kata Kunci:** *Media, Aplikasi Augmented Reality, Anatomi tubuh*

**ABSTRACT**

**Background:** Technology development increasing of progressive, this world will come the industrial revolution era 4.0, which emphasizes the digital economy, artificial intelligence, big data, robotic and digital revolution patterns. So this learning media is an important thing to make student learning outcomes. Anatomy of human body is the basic science of nursing to make nursing care. Improved understanding of our students, we can using media applications *Augmented Reality* will displays a 3D animation that is displayed virtually on the mobile phones. **Aim:** purpose of this study was to apply the learning media of *Augmented Reality* application anatomy human in nursing students of STIKes Muhammadiyah Palembang. **Method:** This research is a quantitative study with a *quasy* experimental design with one group pre and post *test* with a sample of 31 respondents from each group. Time of this research in 24 August until 10 September 2020 at Stikes Muhammadiyah Palembang. Analysis of data using sample *test T-test*. **Result:** The results showed have a effect of learning media application of *Augmented Reality* to the understanding of human anatomy on nursing students with *p-value* of 0.000 indicates  $\leq 0.05$ . **Suggestion:** This journal result can be aplicated learning media in class and practice, suggestion for next research to make 3D animation for anotomy and disease.

**Keyword:** *Media, Augmented Reality Applications, Anatomy of Human Body*

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin canggih, dunia kini memasuki era revolusi industri 4.0, yakni menekankan pada pola digital *economy*, *artificial intelligence*, *bigdata*, *robotic* dan revolusi digital. Jadi dalam industri 4.0 menggunakan komputer dan robot, perpaduan komputer dan robot salah satunya dalam bentuk *smartphone* yang senantiasa membuat kita terhubung dengan dunia luar yang merupakan instrumen penting dalam mendukung perubahan industri 4.0. Hal ini relevan dengan sasaran strategis kemenristekdikti sehingga perubahan yang dilakukan pada program dan model layanan yang lebih banyak menyediakan atau menggunakan teknologi digital (online), perubahan kebijakan dan program yang terkait dengan sumber daya iptek dikti, kelembagaan, media pembelajaran, kemahasiswaan, riset, pengembangan dan inovasi.

Media pembelajaran merupakan hal penting dalam membentuk hasil belajar mahasiswa, fenomena umum rendahnya prestasi belajar para mahasiswa keperawatan terlihat masih tingginya ketergantungan belajar mahasiswa pada dosen di kelas, masih rendahnya usaha mahasiswa untuk menambah wawasan dari berbagai sumber, kebiasaan mencontek tugas maupun dalam ujian masih sering terjadi, belajar masih sistem kebut

semalam, rendahnya minat baca dan sepiunya penggunaan media dalam membantu belajar.

Fenomena diatas juga terlihat pada pembelajaran anatomi tubuh manusia pada mahasiswa keperawatan yaitu banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam belajar, merasa kurang menarik dan sulit untuk memahami bacaan buku teks sehingga berdampak pada rendahnya prestasi belajar. Anatomi tubuh manusia merupakan ilmu dasar keperawatan dalam membuat asuhan keperawatan. Belum optimalnya pemahaman mahasiswa tentang anatomi tubuh manusia dapat dilihat dari hasil belajar mahasiswa dengan perolehan nilai masih diminimal kelulusan.

Peningkatan pemahaman mahasiswa kita bisa menggunakan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* dengan media aplikasi *Augmented Reality* yang akan menampilkan animasi 3D yang ditampilkan secara virtual pada perangkat *mobilephone*. Sehingga belajar Anatomi tubuh manusia dengan metode yang menyenangkan dan interaktif, dapat merangsang daya ingin tahu anak dengan teknologi *Augmented Reality* mahasiswa mampu melihat letak anatomi tubuh yang menyerupai bentuk aslinya. Perpaduan dunia virtual dan dunia nyata ini diharapkan bisa membawa sebuah proses pembelajaran yang lebih efektif dan efisien. Untuk itu perubahan dalam bidang

sumber daya sangat penting pengembangan kapasitas dosen dan tutor dalam pembelajaran daring.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan rancangan *quasy* eksperimen dengan *one group* pre dan post *test*. Penelitian dilakukan selama 14 hari mulai dari tanggal 24 Agustus - 10 September 2020. Sampel dalam penelitian berjumlah 31 untuk kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Metode pengambilan sampel berdasarkan kriteria inklusi meliputi: mahasiswa telah mengikuti mata kuliah anatomi tubuh, mahasiswa memiliki handphone dengan spesifikasi minimal marshmallow, RAM handphone minimal 2 gb, layar handphone minimal 4,4. Metode pengumpulan data menggunakan kuisioner pengetahuan mahasiswa tentang anatomi. Adapun kriteria eklusi dalam penelitian ini meliputi : mahasiswa yang tidak hadir saat kuliah

anatomi, mahasiswa yang tidak menggunakan smartphone. Etika penelitian ini meliputi : *informed consent*, tanpa nama dan *protection from discomfort*.

Analisis data menggunakan Uji T, namun sebelumnya menggunakan uji normalitas data, bila data berdistribusi normal maka dilanjutkan menggunakan uji T.

Sampel penelitian ini yakni mahasiswa keperawatan STIKes Muhammadiyah Palembang yang memenuhi kriteria inklusi berjumlah 100 responden namun 38 responden di *drop out* karena termasuk kriteria eklusi.

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian pada kelompok eksperimen dan kontrol disampaikan sebagai berikut:

### Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Berikut hasil total nilai pretest dan posttest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

**Tabel 1.**  
Hasil Total Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Ekperimen dan Kelompok Kontrol (n=31)

Data	Kelompok Ekperimen		Kelompok Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai Tertinggi	73	93	64	87
Nilai Terendah	46	72	50	63
Mean	59,83	81,09	56,41	76,16
Median	59	80	56	75
Standar Deviasi	6,8	5,06	3,64	5,91

Berdasarkan tabel 1 diperoleh bahwa nilai tertinggi *pretest* pada kelompok

eksperimen yaitu 73, nilai terendah 46, nilai mean (59,83) dan median 59

sedangkan pada kelompok kontrol yaitu 64, nilai terendah 50, nilai mean (56,41), dan median 56.

### Uji Normalitas

Uji normalitas data pre dan post test kelompok eksperimen dan kelompok meliputi sebagai syarat dalam melakukan uji T.

**Tabel 2.**  
Hasil Uji Normalitas Data *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Ekperimen dan Kelompok Kontrol (n=31)

Kelompok		Nilai P ( <i>P-value</i> )
Hasil Belajar	Kontrol pre	.171
	Kontrol post	.160
	Eksperimen pre	.338
	Eksperimen post	.125

Berdasarkan tabel 2 diperoleh data bahwa Kelompok Hasil belajar berdistribusi normal dengan nilai *P-value* pada semua kelompok >0.05.

### Uji Homogenitas

Berdasarkan uji normalitas data maka dilanjutkan uji homogenitas didapatkan data sebagai berikut :

**Tabel 3.**  
Hasil Uji Homogenitas Data *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Ekperimen dan Kelompok Kontrol (n=31)

Kelompok		Nilai P ( <i>P-value</i> )
Hasil Belajar	Kontrol pre	.005
	Kontrol post	.011
	Eksperimen pre	.012
	Eksperimen post	.005

Berdasarkan tabel 3 diperoleh data bahwa Kelompok Hasil belajar homogen dengan nilai *P-value* <0.05. Dapat disimpulkan bahwa data homogen.

### Uji T

Berdasarkan data diatas sayart uji T terpenuhi maka didapatkan data sebagai berikut.

**Tabel 4.**  
Hasil Uji T Pemahaman mahasiswa *pretest* dan *post test* Kelompok Ekperimen dan Kelompok Kontrol (n=31)

Variabel	Jumlah Sampel (n)		Nilai P ( <i>P-value</i> )	Kesimpulan
Pemahaman siswa	<i>Pre Test</i>	Ekperimen	31	,000* H0 ditolak dan Ha Diterima (ada pengaruh)
		Kontrol	31	
	<i>Post Test</i>	Ekperimen	31	
		Kontrol	31	

\*Ada pengaruh

Berdasarkan tabel 4 diperoleh data bahwa media pembelajaran aplikasi *Augmented Reality* memberikan pengaruh terhadap pemahaman anatomi tubuh manusia pada mahasiswa keperawatan dengan nilai  $p\text{-value} \leq 0,005$ .

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian pada pemahaman mahasiswa dalam kelompok eksperimen menunjukkan bahwa penggunaan media aplikasi *Augmented Reality* mampu memberikan pengaruh terhadap peningkatan pemahaman mahasiswa terhadap anatomi dan fisiologi dengan hasil nilai *pretest* 73 dan nilai *posttest* 93 bila dibandingkan dengan kelompok kontrol dengan hasil *pre test* pada kelompok kontrol dengan nilai tertinggi 64, sedangkan *post test* dengan nilai tertinggi 87.

Berdasarkan hasil penelitian juga mengungkapkan bahwa media pembelajaran aplikasi *Augmented Reality* ada pengaruh terhadap pemahaman anatomi tubuh manusia pada mahasiswa keperawatan dengan nilai  $P\text{-value} < 0,005$ .

*Augmented Reality* adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata.

*Augmented Reality* memiliki kelebihan yaitu mampu memberikan pengalaman dan pemahaman yang mendalam bagi subjek pembelajaran. Mereka beranggapan bahwa tidak menutup kemungkinan bahwa teknologi ini dapat dijadikan alat untuk metode pembelajaran (Sari, Dewi, Setiawan, dan Abas, 2012).

Hal ini menjadikan media aplikasi *Augmented Reality* dapat memberikan pembelajaran bermakna sehingga membuat pemahaman mahasiswa dapat meningkat. Media *Augmented Reality* dapat meningkatkan penguasaan konsep sistem pencernaan pada manusia dikarenakan telah memenuhi beberapa kriteria media pembelajaran yang tepat guna. Dalam hal ini agar bahan ajar dapat tersampaikan dengan efektif diperlukan alat bantu teknologi pendidikan yang bisa memacu konsep pembelajaran dengan kriteria holistik, bermakna, otentik dan aktif (Shidiq, Johar dan Bunyamin, 2014). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Saputra (2019) mengungkapkan bahwa aplikasi mobile *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran sistem pencernaan manusia mampu meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 10,25%. Yang semula mendapatkan hasil rerata dari *pre test* sebesar 75,75 menjadi 85.

Meningkatnya pemahaman pada kelompok eksperimen juga dikarenakan

saat proses pembelajaran menggunakan aplikasi *Augmented Reality*, gambar dan proses pada anatomi terlihat lebih nyata dan memvisualisasikan organ yang terlihat abstrak menjadi lebih kongkret sehingga menimbulkan minat pada mahasiswa dalam belajar.

Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian Wahyudi (2018) mengungkapkan bahwa Aplikasi *Augmented Reality* dengan 3D object tracking dapat memberikan inovasi alat peraga dengan tampilan 3D dan yang ditampilkan dapat dipegang secara fisik dalam gengaman tangan pengguna dengan memberikan pengalaman interaksi yang mendalam.

Hasil penelitian Lestari (2019) mengungkapkan bahwa aplikasi *Augmented Reality* ini dapat membantu mengenal organ pernapasan manusia berada pada kriteria sangat baik dengan persentase 98,70% dengan menampilkan objek 3D dengan baik yang berada pada kriteria sangat baik dengan persentase 100%. Aplikasi ini dapat menampilkan teks dengan sangat baik dengan persentase 97,41%. Aplikasi ini menampilkan objek 3D organ pernapasan manusia pada *marker* yang dideteksi berada pada kriteria sangat baik dengan persentase 99,35%.

Berdasarkan hasil penelitian Indrawaty, Ichwan dan Putra (2013) dalam penelitiannya penggunaan media interaktif

dalam menggunakan metode *Augmented Reality* mengungkapkan bahwa minat peserta didik terhadap pelajaran dapat meningkat dan memberi media baru dalam belajar.

Berdasarkan hasil penelitian Aripin (2019) mengungkapkan bahwa media pembelajaran berbasis menggunakan aplikasi *Augmented Reality* yang dikembangkan menurut penilaian ahli termasuk layak (*valid*) digunakan dengan kategori sangat baik untuk aspek media, kategori baik untuk konten, dan kategori sangat baik untuk aspek pedagogik. Berdasarkan implementasinya penggunaan aplikasi *Augmented Reality* tergolong efektif dan dapat meningkatkan pencapaian ketuntasan belajar siswa sebesar 76%.

Menurut penelitian Morzouk (2013) menunjukkan bahwa dalam implementasi pembelajaran biologi dengan menggunakan *Augmented Reality* dengan tehnik game edukasi dapat menghadirkan pembelajaran yang lebih menyenangkan, kolaboratif, dan atraktif dalam pembelajaran anatomi dengan media *Augmented Reality* sangat efektif dengan pencapaian efektifitas sebesar 89% terhadap capaian KKM pada konsep eskresi manusia.

Menurut Mulyani (2013) menunjukkan bahwa konsep sistem saraf memiliki karakteristik materi yang abstrak dan rumit, karena salah satunya

berhubungan dengan mekanisme fisika dan kimiawi yang kompleks didalam tubuh. Mekanisme sebab akibat yang terdapat pada materi sistem saraf membuat mahasiswa kesulitan dalam memahami konsep tersebut.

Hasil penelitian Kurniawan *et al.* (2017) tentang aplikasi *Augmented Reality* sistem pernapasan bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata pada siswa yang menggunakan aplikasi ini dengan nilai rata-rata 90,18, untuk persentase selisih kenaikan nilai yaitu sebesar 4% (Kurniawan, Anra, dan Pratama, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian Novitasari (2017) tentang pengembangan *Augmented Reality* berbasis android materi sistem pernapasan manusia menyatakan bahwa media sangat baik dan tidak perlu revisi, media *Augmented Reality* berbasis android sistem pernapasan manusia yang dikembangkan layak digunakan untuk pembelajaran. Hasil uji T dengan perbandingan data *pre test* dan *post test* ialah  $5,41 > 2,00$  sehingga bermakna dapat diartikan aplikasi ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan efektifitas pembelajaran (Novitasari, 2017). Penelitian Adami, Feby (2016) tentang “Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Pada Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Berbasis Android” menyatakan bahwa Pada bidang pendidikan *Augmented Reality* digunakan

sebagai media pembelajaran agar lebih menarik.

Berdasarkan hasil penelitian, teori dan penelitian terkait maka peneliti berpendapat bahwa aplikasi *Augmented Reality* sebelum diberikan intervensi hasil *pre test* pada kelompok eksperimen dengan nilai tertinggi 73, sedangkan *post test* dengan nilai tertinggi 93. Sedangkan nilai *pre test* terendah 46 dan terendah *post test* dengan nilai terendah 72. Berdasarkan hasil penelitian rerata nilai *pre test* kelompok eksperimen yaitu 59,83. Dan rerata nilai *post test* kelompok eksperimen yaitu 81,09 dengan standar deviasi *pre test* 6,8 dan *post test* 5,06. Hal ini bisa dipengaruhi oleh media pembelajaran berupa aplikasi *Augmented Reality* anatomi tubuh yang memberikan gambaran 3D pada saat mahasiswa belajar sehingga mahasiswa mampu melihat anatomi tubuh manusia secara kongkret dan nyata. Teknologi *Augmented Reality* ini dapat diterapkan dalam sistem pembelajaran anatomi manusia salah satunya adalah sistem pencernaan. Penggunaan teknologi *Augmented Reality* bisa menampilkan objek berupa organ dalam pencernaan manusia secara virtual 3D dengan menggunakan gambar yang dijadikan *marker*. *Marker* yang dideteksi oleh kamera pada *smartphone* android akan menampilkan objek 3D sistem pencernaan, sehingga pengguna aplikasi dapat

mengamati bagaimana bentuk organ-organ sistem pencernaan secara *realtime*.

pemahaman anatomi tubuh manusia pada mahasiswa keperawatan dengan nilai *P-value*  $\leq 0,000$ .

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Gambaran nilai mahasiswa sebelum dilakukan intervensi mean 59,8 dan nilai maximum 73 sedangkan nilai setelah intervensi mean 81 dan nilai maximum 93.
2. Ada pengaruh media pembelajaran aplikasi *Augmented Reality* terhadap

### Saran

Hasil jurnal dapat diaplikasikan ke dalam media pembelajaran di kelas maupun praktikum, untuk penelitian selanjutnya untuk membuat 3D animasi kelainan sistem anatomi tubuh manusia atau penyakit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bacca, J., Baldiris, S., & Fabregart. R. (2014). *Augmented Reality Trends in Education ; Systematic Review of Research and application*. Journal of Education..17,133-149.
- Binato, Iwan. (2010). *Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangannya*. Yogyakarta: ANDI
- Brew. (2009). *Future Potential Of Technology*.
- Chandra dan Kristama. (2012). *Augmented Reality Untuk Panduan Museum Berbasis Android*. Bina Nusantara University
- Da Silva IC IC, Klein G, Brandao DM. (2017). *Segmented and Detailed Visualization Of Anatomical Structure Based on Augmented Reality For Health Education and Knowledge Discovery*. Technology and EnggineringSystem Journal (ASTEJS). 2 (3)p.46
- Hidayat, A.A. (2010). *Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisa Data*. Cetakan ke 14. Jakarta: Salemba Medika
- Layona R., Yulianto B, Tunardi Y. (2018). *Web Based Augmented Reality For Human Body Anatomy*, Elsevier
- Lyu, Michael. (2012). *Digital Interactive Game Interface Table Apps*. Hongkong : Chinese University of Hongkong.
- Nazaruddin. (2011). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : Informatika
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metode Penelitian Kesehatan*. Edisi revisi. Jakarta : Renika Cipta
- Rentor. (2013). *Membangun AR Android dengan Vuforia dan Unity*. Surakarta: Buku AR Online
- Roedvan, Rickman. (2014). *Unity Tutorial Game Engine*. Bandung : Informatika
- Rosa. (2011). *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung : Modula



- Saputra A.R., Tolle H. dan Akbar, M. H. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Pengenalan Sistem Pencernaan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Komputer*, 3(7).
- Sari P. Z., Nugroho, H., Jatmiko, A. dan Agung, A. (2013). *Aplikasi Game Action RPG 'RUGEN THE WIGOON MASTERPIECE pada Platform Android dengan Menggunakan Unity*. Skripsi Program S1 Teknik Informatika. Jakarta Barat: Universitas Bina Nusantara
- Senja (2012). *Augmented Reality Masa Depan Interaktivitas*.
- Simamata, J (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Speerman, Roberts. (2009). *Information System: Now and Tomorrow*. Chicago : Adventure Press.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R dan D*. Bandung : Alfabeta.
- Susandi. (2013). *Pemanfaatan Augmented Reality Media Pembelajaran Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Artoolkit*. Bandung : Politeknik TEDC.
- Xiolin, D. L. (2016). *Design of Theoretical Model for Smart Learning Springer:State-of-the-Art and Future Directions of Smart Learning 2016*. 76, hal. 77.