

EFEKTIFITAS APLIKASI *BONE BOX* DALAM MENENTUKAN JENIS DAN CIRI GIGI GELIGI

THE EFFECTIVENESS OF THE BONE BOX APPLICATION IN DETERMINING THE TYPE AND CHARACTERISTICS OF TEETH

Info Artikel Diterima: 17 Oktober 2024 Direvisi: 17 Desember 2024 Disetujui: 21 Desember 2024

Listrianah¹, Taufik Alvin Nugroho², Pitri Noviadi³
^{1,2,3} Poltekkes Kemenkes Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia
(E-mail penulis korespondensi: taufikalvin052001@gmail.com)

ABSTRAK

Latar Belakang: Gigi manusia memiliki peran penting di dalam tubuh untuk mengolah dan menghancurkan makanan. Multimedia pembelajaran interaktif, yakni media pembelajaran yang merupakan gabungan dari berbagai media yang dirangkai secara terpadu dan interaktif untuk menyampaikan pesan yang terkait dengan pembelajaran tertentu. Teknologi di bidang multimedia yang sedang berkembang saat ini adalah *Augmented Reality*. Contoh media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dalam bidang kesehatan gigi adalah *Bone Box*. *Bone Box* dapat menampilkan secara virtual 3D dan *real time* secara interaktif tentang anatomi gigi yang merupakan salah satu cara agar penyampaian informasi dapat lebih cepat serta mampu memahami dan mempelajari anatomi gigi manusia dengan cara yang mudah dan menyenangkan.

Metode: Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan bentuk *two group pre-test – post-test*. Sampel penelitian berjumlah 40 mahasiswa yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Hasil: Hasil uji *t- test* yang didapat ($p\ value = 0,001 < 0,05$) di mana dapat dikatakan ada perbedaan yang bermakna dilihat dari rata-rata selisih skor pengetahuan mahasiswa sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan media *Bone Box*.

Kesimpulan: bahwa media *Bone Box* efektif terhadap pengetahuan tentang jenis dan ciri gigi geligi pada mahasiswa Jurusan Kesehatan Gigi Palembang.

Kata Kunci: *Bone Box*, *Augmented Reality*, Media Pembelajaran

ABSTRACT

Background: Human teeth have an important role in the body to process and destroy food. Interactive learning multimedia, which is a learning media that is a combination of various media that are assembled in an integrated and interactive manner to convey messages related to certain learning. The technology in the field of multimedia that is developing today is *Augmented Reality*. An example of *Augmented Reality*-based learning media in the field of dental health is the *Bone Box*. *Bone Box* can display virtually 3D and *real time* interactively about dental anatomy is one way to deliver information faster and be able to understand and learn human tooth anatomy in an easy and fun way.

Method: of this type of research is *Quasi Experiment* with the form of *two group pre-test – post-test*. Research sample amounted to 40 students who were divided into 2 groups treatment and control. **Results:** of the *T-Test* test obtained ($p < 0.05$) where it can be said that there is a difference in intent seen from the average difference in student knowledge scores before and after learning using *Bone Box* media. **Conclusion:** that *Bone Box* media is effective for knowledge about the types and characteristics of teeth in Palembang Dental Health Department students.

Keywords: *Bone Box*, *Augmented Reality*, *Learning Media*

PENDAHULUAN

Dalam proses memecah dan mencerna makanan, gigi manusia memainkan fungsi yang sangat penting. Ada empat jenis gigi utama, masing-masing memiliki lapisan tersendiri di dalamnya dan bentuk serta fungsi setiap jenis gigi sangatlah unik. Untuk memahami sepenuhnya susunan dan konstruksi gigi, seseorang harus memahami berbagai jenis dan komponen internalnya. Mayoritas materi pendidikan kedokteran gigi masih menggunakan deskripsi dua dimensi kerangka gigi dan terkadang penggunaan alat pengajarannya dibatasi.¹²

Banyak jenis media yang sudah mapan terpengaruh oleh pesatnya kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Agar tidak tertinggal dalam kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, hal ini memotivasi masyarakat untuk berpikir imajinatif dalam mengelola ilmu pengetahuan guna mengubah cara pandang masyarakat. Saat ini banyak bidang perkembangan TIK yang memanfaatkan multimedia karena kemampuannya dalam menyebarkan informasi. Pemanfaatan media online atau berbasis multimedia merupakan salah satu strategi agar siswa dapat memahami materi secara utuh dan memaksimalkan penyerapan ilmu yang diberikan.¹²

Tentu saja ada banyak sekali pilihan media pembelajaran yang tersedia saat ini, salah satunya adalah multimedia pembelajaran interaktif yang memadukan berbagai bentuk media secara terpadu dan dinamis untuk memberikan pembelajaran pada topik tertentu. Banyaknya manfaat ponsel pintar, termasuk portabilitas, interaktivitas, dan kepuasan pengguna terhadap aplikasi pembelajaran yang ditawarkan, berkontribusi terhadap peningkatan penggunaannya dalam beberapa tahun terakhir, yang pada akhirnya mendongkrak popularitas media pembelajaran multimedia.⁴ *Augmented reality* merupakan teknologi baru dalam industri multimedia yang dapat memproyeksikan atau menampilkan item virtual secara real time, menggabungkan model 2D atau 3D dengan lingkungan tiga dimensi dunia nyata.¹⁰ Salah satu contoh *Augmented Reality* pada bidang kedokteran gigi yaitu *Bone Box*. *Bone Box* adalah aplikasi pendidikan medis yang dapat digunakan sebagai alat untuk melihat, berinteraksi, dan belajar tentang anatomi gigi manusia.

Salah satu cara untuk menyampaikan informasi dan mempelajari anatomi gigi manusia secara cepat dan menarik adalah dengan mengganti media pembelajaran tradisional dengan elemen multimedia yang menggabungkan teknologi *Augmented Reality*. Teknologi ini dapat menampilkan konten interaktif 3D virtual dan *real-time* tentang anatomi gigi. Menghindari monoton di kelas dapat dilakukan dengan materi pendidikan yang menarik dan menghibur, untuk menghilangkan kejenuhan belajar harus menggunakan varian yang unik.⁶

Berdasarkan latar belakang tersebut serta pengalaman yang di dapatkan penulis yaitu masih banyaknya mahasiswa Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang yang masih kesulitan dalam menentukan jenis dan ciri gigi geligi pada manusia sehingga aplikasi *Bone Box* diharapkan dapat mempermudah mahasiswa Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang dalam menentukan jenis dan ciri gigi geligimanusia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian quasi eksperimen (*Quasiexperiment*). Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest- posttest design*. Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang pada bulan April 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Jurusan Kesehatan Gigi yang berjumlah 274. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Sampel yang digunakan harus memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan Sebelum menjadi sampel penelitian, semua peserta memberikan persetujuan tertulis (*informed consent*) untuk berpartisipasi. Penelitian ini disetujui oleh KEPK Poltekkes Palembang (No: 0155/ KEPK /Adm2/II/2024) Penelitian ini diukur menggunakan kuesioner pada pretest-posttest yang berisi 20 pertanyaan tentang pengetahuan jenis dan ciri gigi geligi. Analisa data pada penelitian ini adalah analisa univariat dan bivariat. Data bivariat dianalisis dengan uji statistik *paired T Test*, dengan menggunakan program SPSS.

HASIL

Dari hasil penelitian pada siswa di Jurusan Kesehatan Gigi, menunjukkan sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi FrekuensiM Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Dilakukan Pembelajaran dengan Media *Bone Box*

Media Phantoom		Mean	Nilai	Nilai	Nilai
Berdasarkan Intervensi	N	(rata-rata pengetahuan)	Min	Max	P*)
Sebelum intervensi		57,00 (Sedang)	40	80	
Intervensi pertama	20	80,75 (Baik)	70	85	0,001
Intervensi kedua		85,75 (Baik)	75	85	
Intervensi ketiga		95,00 (Baik)	90	100	

Sumber : Data Primer 2024

*) Uji T Independent dengan interval kepercayaan 95%

*) Jika ($p < 0,05$), maka terdapat perbedaan yang bermakna

*) Jika ($p > 0,05$), maka tidak terdapat perbedaan yang bermakna

Berdasarkan tabel 1 secara deskriptif bahwa aplikasi *Bone Box* sebagai alat bantu dalam penyuluhan pada penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan mahasiswa dan penguasaan pembelajaran dengan aplikasi *Bone Box* dapat dicapai secara

maksimal, pada hari ketiga dengan nilai maksimum yaitu 100 artinya kemampuan untuk memaksimalkan pembelajaran menggunakan aplikasi *Bone Box* dapat dicapai pada hari ketiga.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Dilakukan Pembelajaran dengan Media Phantoom (kelompok kontrol)

Media Phantoom		Mean	Nilai	Nilai	Nilai
Berdasarkan Intervensi	N	(rata-rata pengetahuan)	Min	Max	P*)
Sebelum intervensi		56,25 (Sedang)	40	80	
Intervensi pertama	20	73,00 (Sedang)	60	85	0,001
Intervensi kedua		80,75 (Baik)	75	85	
Intervensi ketiga		85,75 (Baik)	80	90	

Sumber : Data Primer 2024

*) Uji T Independent dengan interval kepercayaan 95%

*) Jika ($p < 0,05$), maka terdapat perbedaan yang bermakna

*) Jika ($p > 0,05$), maka tidak terdapat perbedaan yang bermakna

Berdasarkan tabel 2 secara deskriptif bahwa media Phantoom sebagai alat bantu dalam penyuluhan pada penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan mahasiswa. Pada pembelajaran menggunakan Phantoom nilai maksimum yang didapatkan pada hari ketiga yaitu 90. Artinya kemampuan

untuk memaksimalkan penguasaan.

Tabel 3. Distribusi Perbandingan Selisih Tingkat Pengetahuan Tentang Jenis dan Ciri Gigi Geligi Menggunakan Media *Bone Box* dan Phantoom

Selisih Media	N	Selisih Bone Box (mean)	Selisih Phantoom (mean)	Selisih Skor Mean	Nilai P*)
Pre-Postest 1		23,75	16,00	7,75	
Pre-Postest 2	20	28,75	24,50	4,25	0,001
Pre-Postest 3		38,00	29,50	8,50	

Sumber : Data Primer 2024

*) Uji T Independent dengan interval kepercayaan 95%

*) Jika ($p < 0,05$), maka terdapat perbedaan yang bermakna

*) Jika ($p > 0,05$), maka tidak terdapat perbedaan yang bermakna

Berdasarkan tabel 3 diatas menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan mahasiswa menggunakan *Bone Box* lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan Phantoom, dan hasil uji statistik p-value = 0,001 < 0,05 hal

ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara selisih pretest dan postest aplikasi *Bone Box* dengan Phantoom terhadap tingkat pengetahuan mahasiswa.

Tabel 4. Distribusi Perbandingan Tingkat Pengetahuan Tentang Jenis dan Ciri Gigi Geligi Menggunakan Media *Bone Box* dan Phantoom

Selisih Media	N	Bone Box (mean)	Phantoom (mean)	Selisih Skor Mean	Nilai P*)
Intervensi pertama		80,75	73,00	7,75	
Intervensi kedua	20	85,75	80,75	5,00	0,001
Intervensi ketiga		95,00	85,75	9,25	

Sumber : Data Primer 2024

*) Uji T Independent dengan interval kepercayaan 95%

*) Jika ($p < 0,05$), maka terdapat perbedaan yang bermakna

*) Jika ($p > 0,05$), maka tidak terdapat perbedaan yang bermakna

Berdasarkan tabel 4 diatas menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan mahasiswa menggunakan *Bone Box* lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan Phantoom, dan hasil uji statistik p-value = 0,001 < 0,05 hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara aplikasi *Bone Box* dengan Phantoom terhadap tingkat pengetahuan mahasiswa.

Pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas aplikasi *Bone Box* terhadap pengetahuan mahasiswa tentang jenis dan ciri gigi geligi. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang di bulan

Maret tahun 2024 menunjukkan bahwa aplikasi *Bone Box* sebagai mediapembelajaran dapat meningkatkan pengetahuan mahasiswa. Hal ini dikarenakan media *Bone Box* mampu menyatukan benda-benda maya 2D ataupun 3D ke dalam sebuah lingkungan nyata (real) tiga dimensi.

Media non proyeksi yang mempunyai penyajian visual tiga dimensi disebut media tiga dimensi. Kategori media ini dapat berupa benda autentik, asli (hidup atau mati) atau salinan representasi dari benda tersebut. Anda dapat membawa barang-barang nyata ke kelas atau mengirim siswa Anda ke dunia nyata untuk menemukannya ketika Anda ingin

menggunakannya sebagai sumber belajar. Jika membawa barang asli ke kelas terlalu merepotkan atau jika guru melarang siswa melihatnya di habitat aslinya, maka barang replika mungkin bisa menjadi penggantinya.

Media tiga dimensi mencakup berbagai objek dunia nyata baik yang hidup maupun mati dan dapat menyampaikan pesan dari satu sumber ke sumber lain dengan tujuan memperoleh respons dari khalayak yang mendorong pembelajaran. Siswa perlu mengembangkan keterampilan berpikir analitis mereka, yang mencakup memecah ide-ide kompleks menjadi elemen-elemen komponennya dan kemudian mengidentifikasi dan mengevaluasi hubungan di antara ide-ide tersebut. Untuk dapat menganalisis sesuatu, Anda perlu memecahnya menjadi elemen komponennya, mengidentifikasi keterkaitannya satusama lain, memahami cara penyusunannya, dan mampu membedakan realitas dari fiksi.

Rata-rata pengetahuan siswa sebelum dan sesudah belajar menggunakan *Bone Box* dan Phantoom berbeda, menurut penelitian ini. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa media Phantoom masih sedikit kurang untuk meningkatkan pengetahuan mahasiswa dikarenakan media Phantoom tersebut memiliki kekurangan yaitu tidak semua mahasiswa memiliki Phantoom dan media Phantoom terlalu kecil untuk sasaran kelompok.

Hal inilah yang menjadi alasan mengapa media Phantoom masih kurang dalam meningkatkan pengetahuan dibandingkan media *Bone Box*. Media seperti *Bone Box*, yang dapat memproyeksikan dan menampilkan hal-hal virtual secara *real-time*, sangat bagus untuk tujuan pendidikan karena dapat diakses setiap saat. Aplikasi ini memberikan siswa kemampuan belajar yang lebih efisien, menarik, dan interaktif, yang dapat sangat membantu pemahaman dan pembelajaran mereka tentang anatomi mulut manusia. Dimana disebut juga dalam teori Edgar Dale arah kerucut apabila semakin kebawah menggambarkan makin tingginya pemahaman suatu ilmu yang diterima.²⁰ Aplikasi *Bone Box* yang memberi pengalaman secara nyata berada pada arah kerucut paling bawah sehingga aplikasi *Bone Box* dapat meningkatkan pemahaman ilmu yang diterima mahasiswa dengan baik.

Cara terbaik untuk menarik perhatian siswa dan meningkatkan hasil belajar mereka adalah dengan menggunakan media 3D di

kelas. Prabowo dan Wulandari (2018) serta beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan hal ini benar. Seperti yang ditemukan Febiharsa dan Djuniadi (2018), media 3D tidak hanya digunakan dalam kurikulum sekolah dasar, menengah, dan juga digunakan di PAUD. Materi pendidikan yang menarik dan menghibur dapat meredakan kecemasan dibuktikan dengan penelitian.³ Untuk mengatasi kebosanan belajar, seseorang harus menggunakan pendekatan yang unik.

Penelitian lain yang berjudul “Aplikasi Pembelajaran Bahasa Tontemboan Berbasis *Augmented Reality* (AR)” Menggabungkan bahasa Tontemboan dengan teknologi *Augmented Reality* melalui metode MDLC dapat memberikan anak-anak alat pembelajaran bahasa Tontemboan yang lebih menarik, efektif, dan dinamis.⁶

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah skor rata-rata pengetahuan mahasiswa Jurusan Kesehatan Gigi tentang jenis dan ciri gigi geligi sebelum 57,00 dan sesudah 95,00 dilakukan pembelajaran dengan media *Bone Box*. Skor rata-rata pengetahuan mahasiswa Jurusan Kesehatan Gigi tentang jenis dan ciri gigi geligi sebelum 56,25 dan sesudah 85,75 dilakukan pembelajaran dengan media Phantoom Pembelajaran menggunakan aplikasi *Bone Box* efektif dalam menentukan jenis dan ciri gigi geligi pada mahasiswa Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang karena selisih skor rata-rata pengetahuan mahasiswa yang diberi pembelajaran dengan media *Bone Box* lebih tinggi yaitu sebesar 38,00 dibandingkan dengan Phantoom yaitu sebesar 29,50.

Adapun saran untuk Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang dapat menggunakan aplikasi yang menggunakan unsur multimedia dengan teknologi *Augmented Reality* karena hal ini dapat meningkatkan minat belajar mahasiswa. Selain itu Jurusan Kesehatan Gigi diharapkan dapat membuat aplikasi serupa yang lebih spesifik mengenai struktur gigi geligi dan ke depan penelitian lebih lanjut mengenai aplikasi *Bone Box* dalam meningkatkan pengetahuan dengan sampel yang lebih banyak dan lebih variasi guna menyempurnakan penelitian sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Astuti, Lilies Anggarwati. 2018. *Anatomi dan Embriologi Gigi. Sulawesi Selatan : AGMA*
2. Budi Arifitama, 2017, "Panduan Mudah Membuat Augmented Reality", Hal 1, Yogyakarta, Penerbit ANDI.
3. Darsini, D., Fahrurrozi, F., & Cahyono, E. A. (2019). Pengetahuan; Artikel Review. *Jurnal Keperawatan*, 12(1), 13-13.
4. Faqih, M., Kusumaningsih, A. dan Kurniawati, A. (2018) "Penerapan Augmented Reality Pada Serious Game Edukasi Penyakit Gigi," *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 9(2), hal. 1033-1042.
5. Fransiska, E. D., & Akhriza, T. M. (2017). Implementasi teknologi augmented reality sebagai media pembelajaran informatif dan interaktif untuk pengenalan hewan. In *Seminar Nasional Sistem Informasi (SENASIF) (Vol. 1, pp. 636- 645)*.
6. H. Y. O. Suprpto, A. Lumenta and B. Sugiarto, "Aplikasi Pembelajaran Bahasa Tontemboan Berbasis Augmented Reality," *E-Jurnal Teknik Informatika*, vol. 13, no. Aplikasi Pembelajaran Bahasa Tontemboan Berbasis Augmented Reality, p. 1, 2018.
7. Hakim, Rachmi Fanani. 2021. *Anatomi, Histologi, Fisiologi, Sistem Rongga Mulut. Aceh : Syiah Kuala University Press.*
8. Irawan, A., Permana, R., & Putra, M. R. (2019). Perancangan dan Pembuatan Teknologi Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Aksara Minang di SDN 01 Patamuan Berbasis Android. *Majalah Ilmiah UPI YPTK*, 12-21.
9. Istiqlal, A. (2018). Manfaat Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Dan Mengajar Mahasiswa Di Perguruan Tinggi. *Jurnal Kepemimpinan Dan Pengurusan Sekolah*, 3(2), 139-144.
10. Izzati, U. N. (2018). Pembuatan Anatomi Gigi Manusia Berbasis 3d Modeling pada PT. Penerbit Erlangga. *KOPERTIP: Scientific Journal of Informatics Management and Computer*, 2(3), 105-109.
11. Mujannah, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Anatomi Gigi Berbasis Virtual Reality (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Ujung Pandang).
12. Mustakim, M. (2020) "Efektivitas Pembelajaran Daring Menggunakan Media Online Selama Pandemi Covid-19 Pada Mata Pelajaran Matematika," *Al Asma: Journal of Islamic Education*, 2(1), hal. 1-12.
13. Notoatmodjo, 2018. *Metode Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.
14. Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Misykat*, 3(1), 171-187.
15. Perdana, lillah. (2019). Efektivitas Metode Ceramah Dibandingkan Demonstrasi Terhadap Pengetahuan Dan Status Kebersihan Gigi Dan Mulut Siswa Usia 7-8 Tahun Sd Pedalangan 02 Banyumanik. *Skripsi. Semarang: poltekkeskemenkes semarang.*
16. Prasetyo, Anggun Resdasari. dkk. 2020. *Buku Ajar Metodologi Penelitian Eksperimen*. Semarang : Fakultas Psikologi UNDIP.
17. Pratama, R. A., Supani, A., & Kom, A. F. (2022). Pemanfaatan Media Pembelajaran 3 Dimensi Untuk Materi Kecerdasan Buatan Dalam Mata Kuliah Kecerdasan Buatan. *Jurnal Laporan Akhir Teknik Komputer*, 2(1).
18. Ridwan, M., Syukri, A., & Badarussamsi, B. (2021). Studi Analisis Tentang Makna Pengetahuan Dan Ilmu Pengetahuan Serta Jenis Dan Sumbernya. *Jurnal Geuthèè: Penelitian Multidisiplin*, 4(1), 31-54.
19. Sapriyah, S. (2019). Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP (Vol. 2, No. 1, pp. 470- 477)*.
20. Sari, dkk. (2019). *Modul Media Pembelajaran*, Bandung.
21. Siswanto, G. R., & Windriyani, P. (2022). Pengembangan Teknologi Realitas Tertambah Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Jenis Gigi Makhluk Hidup Berbasis Android. *Kalbisiana Jurnal Sains, Bisnis dan Teknologi*, 8(3), 2874-2891.
22. Sukmana, Bayu Indra. dkk. 2020. *Buku Ajar Kedokteran Gigi Forensik*. Banjarmasin : CV. Banyubening Cipta Sejahtera
23. Widiyono, A. (2020) "Efektifitas Perkuliahan Daring (Online) Pada Mahasiswa Pgsd Di Saat Pandemi Covid 19," *Jurnal Pendidikan*, 8(2), hal. 169-177.