

Efektivitas Aplikasi Tulangku Terhadap Pemahaman Anatomi Pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan

Ely Rahmatika Nugrahani^{1*}, Aulia Lola Monica², Yuni Febrianti³, Lika Octafia⁴, Nabil Gisti Arifandi⁵, Muhammad Riskyna⁶

¹²³⁵⁶Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Jember, Kota Malang 68124, Indonesia

*Penulis Korespondensi: Ely Rahmatika Nugrahani

Email: elyrahmatikanugrahani@unmuhjember.ac.id

Diterima: 6 September 2024 | Disetujui: 30 Januari 2025 | Dipublikasikan: 6 Februari 2025

Abstrak

Integrasi teknologi dalam pendidikan keperawatan menjadi penting untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar mengajar. Tujuan penelitian ini adalah menilai efektivitas aplikasi Tulangku sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Ilmu Biomedik Dasar Bab Muskuloskeletal. Metode penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental* dengan desain *the-one group pretest-posttest design*. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa semester I yang menempuh mata kuliah Ilmu Biomedik Dasar (IBD) pada tahun akademik 2024/2025 sebanyak 176 mahasiswa. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 122 mahasiswa. Penelitian ini menerapkan aplikasi Tulangku dengan menggunakan Uji Wilcoxon. Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar mahasiswa berdasarkan perolehan skor pre-test (rata-rata 54,53) dan post-test (rata-rata 95,54). Nilai N-Gain pada penelitian ini sebesar 0,822 ($>0,7$) sehingga menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil pembelajaran, dimana kategori tersebut termasuk pada kategori tinggi. Hasil Uji Wilcoxon menunjukkan bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $<5\%$, sehingga uji tersebut menyatakan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar mahasiswa setelah diberikan pembelajaran menggunakan aplikasi Tulangku. Aplikasi Tulangku dapat diterapkan sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Ilmu Biomedik Dasar Bab Muskuloskeletal.

Kata kunci: Aplikasi Tulangku; Media Pembelajaran; Peningkatan Hasil Belajar

Sitasi: Nugrahani, Ely R., Monica, Aulia L., Febrianti, Yuni, Octavia, Lica, Arifandi, Nabil G., & Riskyna, M. (2025). Efektivitas Aplikasi Tulangku terhadap Pemahaman Anatomi pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan. *The Indonesian Journal of Health Science*. 16(2), 50-56. DOI: 10.32528/tijhs.v16i2.3062

Copyright: ©2025 Nugrahani, Ely R., et. al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Diterbitkan Oleh: Universitas Muhammadiyah Jember

ISSN (Print): 2087-5053

ISSN (Online): 2476-9614

Abstract

*Integration of technology in nursing education is important to improve the effectiveness and efficiency of the teaching and learning process. The purpose of this study was to assess the effectiveness of the Tulangku application as a learning medium in the Basic Biomedical Science course, Musculoskeletal Chapter. The research method used was pre-experimental with the one group pretest-posttest design. The population of this study were 176 first-semester students taking the Basic Biomedical Science (BMI) course in the 2024/2025 academic year. The sample in this study was 122 students. This study implemented the Tulangku application using the Wilcoxon Test. The results showed an increase in student learning outcomes based on the pre-test scores (average 54.53) and post-test (average 95.54). The N-Gain value in this study was 0.822 (> 0.7) indicating that there was an increase in learning outcomes, where this category was included in the high category. The results of the Wilcoxon Test showed that the Asymp. Sig. value. (2-tailed) $< 5\%$, so the test states that there is an increase in student learning outcomes after being given learning using the Tulangku application. **Conclusion:** The Tulangku application can be applied as a learning medium in the Basic Biomedical Science course, Musculoskeletal Chapter.*

Keywords: *Tulangku Application; Improving Learning Outcomes; Learning Media*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam tahun terakhir, telah membawa transformasi signifikan dalam metode pembelajaran di berbagai disiplin ilmu termasuk keperawatan. Integrasi teknologi dalam pendidikan keperawatan menjadi penting untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar mengajar. Pengembangan aplikasi dirancang khusus untuk mendukung pembelajaran mahasiswa. Metode yang tepat dapat memudahkan dosen dalam menyampaikan materi kepada peserta didik, serta meningkatkan motivasi mahasiswa untuk belajar lebih interaktif dan aktif, sehingga memiliki umpan balik positif (Khoirina & Arsanti, 2022).

Telah banyak jurnal yang membahas tentang efektivitas aplikasi yang dirancang untuk mendukung pembelajaran mahasiswa, namun belum ada jurnal yang membahas tentang efektivitas aplikasi pendukung pembelajaran mahasiswa dalam memahami anatomi tulang di Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jember. Studi menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman mahasiswa tentang

sistem rangka dengan penerapan Aplikasi 3D (Vet & Skeleton Anatomy) (Aryanti et al., 2022). Studi lain juga menunjukkan adanya peningkatan kemampuan mahasiswa dalam memahami anatomi tulang manusia dengan menggunakan aplikasi berbasis Mobile App Visualisasi 3D dan Virtual Reality (Ratna et al., 2021). Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya peningkatan pemahaman mahasiswa tentang materi tulang dengan menggunakan aplikasi, terlihat dari peningkatan pemahaman antara nilai pre-test dan nilai post-test.

Hasil studi pendahuluan didapatkan bahwa nilai mahasiswa yang menempuh mata kuliah Ilmu Biomedik Dasar bab musculoskeletal pada Semester Gasal Tahun Akademik 2024/2025 masih tergolong rendah. Data menunjukkan bahwa nilai masih banyak berada pada rentang B- dan C+, dengan demikian masih banyak mahasiswa yang belum memahami tentang anatomi khususnya pada bab musculoskeletal. Hasil wawancara dengan dosen menunjukkan bahwa mahasiswa masih banyak yang belum memahami perbedaan anatomi tulang dan fungsinya, sehingga pada saat ujian banyak nilai yang tidak maksimal. Mahasiswa juga

menambahkan bahwa belum ada aplikasi khusus yang menarik dan interaktif yang digunakan dosen pada saat mengajar. Sejauh ini dosen hanya menggunakan google drive dan estudy saja.

“Tulangku” merupakan aplikasi yang dirancang oleh mahasiswa Semester V Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jember pada mata kuliah Teknologi dalam Keperawatan, yang bertujuan membantu mahasiswa semester I dalam melaksanakan proses belajar khususnya bab musculoskeletal mata kuliah IBD. Aplikasi ini dirancang sangat menarik, sehingga pada saat menggunakan aplikasi tersebut mahasiswa diharapkan mampu memahami dan senang dalam mempelajarinya. Dengan demikian penulis tertarik membahas efektivitas aplikasi Tulangku terutama dalam pemahaman tulang dengan dibuktikan peningkatan nilai pre dan post.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental* dengan desain *the one group pretest-posttest design*. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa semester I yang menempuh mata kuliah Ilmu Biomedik Dasar (IBD) pada tahun akademik 2024/2025 sebanyak 176 mahasiswa. Teknik sampling menggunakan simple-random sampling dimana setiap anggota populasi mempunyai peluang yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel.

Desain ini menggunakan satu kelompok yaitu sebanyak 176 mahasiswa, selanjutnya diberikan pretest kemudian setelah diberikan perlakuan dilakukan posttest. kontrol yaitu sebanyak 61 mahasiswa dan kelompok perlakuan sebanyak 61 mahasiswa. Data kuantitatif pada penelitian ini berupa nilai rata-rata pretest, nilai rata-rata post test dan perhitungan nilai N-gain untuk mengetahui kategori peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran.

Tabel 1. The One Group Pretest-Post test Design

<i>O</i>	<i>X</i>	<i>O</i>
<i>Pre Test</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Post Test</i>

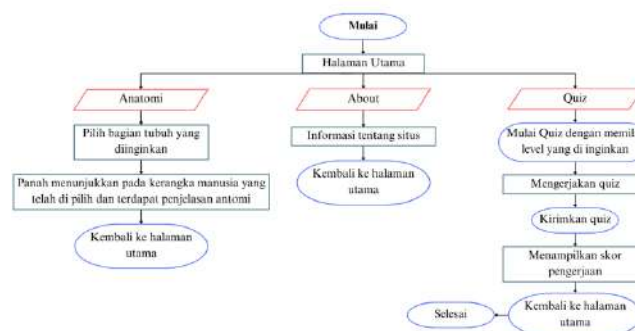
Keterangan:

Pre test : tes awal

Treatment : penggunaan aplikasi

Tulangku

Post test : tes akhir



Gambar 1. Diagram Alir Aplikasi Tulangku

Proses dimulai pada titik "Mulai," di mana pengguna diarahkan ke "Halaman Utama" yang menawarkan tiga opsi: "Anatomi," "About," dan "Quiz." Jika pengguna memilih "Anatomi," mereka dapat memilih bagian tubuh yang diinginkan, dan panah akan menunjukkan bagian tersebut pada kerangka manusia, lengkap dengan penjelasan anatomi. Setelah itu, pengguna dapat kembali ke halaman utama. Jika memilih "About," mereka akan mendapatkan informasi terkait situs sebelum kembali ke halaman utama. Untuk opsi "Quiz," pengguna akan mengerjakan kuis dan melihat skor mereka setelah selesai. Mereka juga memiliki opsi untuk mengirimkan hasil kuis sebelum kembali ke halaman utama. Proses berakhir di titik "Selesai," menandakan bahwa pengguna telah menyelesaikan aktivitas yang diinginkan di situs tersebut. Gambaran aplikasi Tulangku adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Aplikasi Tulangku

HASIL DAN PEMBAHASAN

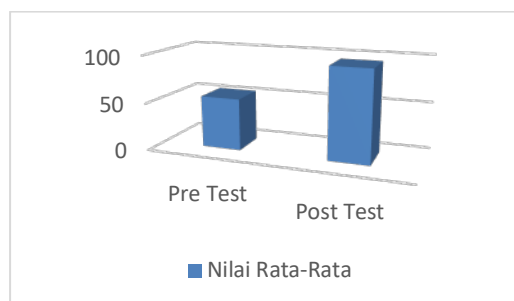


Diagram 1. Nilai Rata-Rata Pre dan Post Test

Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar mahasiswa berdasarkan perolehan skor pre-test (rata-rata 54,53) dan post-test (rata-rata 95,54). Pada gambar 1. dapat dilihat terdapat peningkatan nilai sebesar 41,01. Peningkatan skor rata-rata tersebut diperoleh mahasiswa setelah menggunakan aplikasi Tulangku. Nilai pre-test didapatkan dengan memberikan kuesioner menggunakan google formulir. Mahasiswa menjawab pertanyaan berdasarkan hasil pemahamannya terhadap

materi musculoskeletal yang telah diajarkan oleh dosen. Nilai post-test didapatkan setelah mahasiswa mempelajari materi dan dilanjutkan dengan mengerjakan soal pada palikasi Tulangku.

Tabel 2. Rekapitulasi Uji Statistik Hasil Belajar Mahasiswa

Komponen	Pre-test	Post-test	N-Gain
Rata-rata	54,53	95,54	0,822
Standar deviasi	23,143	6,705	0,221
Skor Min	11	78	1,000
Skor Max	79	100	0,101

Tabel 3. Hasil Uji Wilcoxon

Asymp. Sig. (2-tailed)	0,011
------------------------	-------

Hasil penelitian pada tabel 2 didapatkan Nilai N-Gain sebesar 0,822. Nilai N-Gain tersebut $>0,7$ sehingga menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil pembelajaran, dimana kategori tersebut termasuk pada kategori tinggi. Hasil Uji Wilcoxon menunjukkan bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $<5\%$, sehingga uji tersebut menyatakan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar mahasiswa setelah diberikan pembelajaran menggunakan aplikasi Tulangku.

Evaluasi hasil belajar merupakan indikator penting untuk mengukur seberapa besar pengaruh belajar mahasiswa (Aryanti et al., 2022), (Gultom et al., 2024). Penggunaan teknologi informasi pada proses pembelajaran mahasiswa sangat berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan pembelajaran. Keterlibatan teknologi informasi dalam mendukung proses pembelajaran akan membentuk karakter mahasiswa yang positif, dikarenakan pembelajaran yang digunakan berpusat secara individual. Pemanfaatan teknologi informasi dibidang keperawatan mampu memberikan ruang kepada mahasiswa untuk mengakses materi yang diberikan secara fleksibel. Penggunaan aplikasi merupakan salah satu media yang menarik dan juga efektif karena pengoprasiannya mudah sehingga meningkatkan antusiasme mahasiswa dalam

proses pembelajaran (Muhimmatin & Jannah, 2021).

Aplikasi Tulangku memberikan penjelasan mengenai tulang manusia dengan bentuk yang menarik. Aplikasi ini dilengkapi dengan materi yang lengkap dan kuis interaktif. Mahasiswa dapat mengakses aplikasi ini dengan mudah dan gratis. Mahasiswa dapat dengan mudah menggunakan aplikasi ini dikarenakan mahasiswa telah akrab dengan penggunaan aplikasi berbasis website. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan website untuk proses pembelajaran lebih mudah dipahami dibandingkan menggunakan metode klasikal (Alfita et al., 2024).

Aplikasi Tulangku diawali dengan melakukan analisa kebutuhan dimulai kebutuhan pengguna, kebutuhan sistem, kebutuhan fungsional, dan kebutuhan non-fungsional. Setelah analisa kebutuhan tercukup selanjutnya dilakukan rancangan desain aplikasi meliputi persiapan alur kerja materi dan kuis. Tahap ketiga adalah implementasi, uji coba, dan evaluasi. Adapun hasil implementasi, uji coba dan evaluasi adalah sebagai berikut.

5	Quiz	Memilih level quiz dan memulai quiz interaktif	Quiz di mulai dan menampilkan pertanyaan	Berhasil
6	Quiz	Menjawab pertanyaan quiz dan mengirimkan jawaban	Hasil quiz ditampilkan dengan skor akhir	Berhasil

Kelebihan website Tulangku ini memberikan pembelajaran interaktif tentang anatomi tubuh manusia. Kuis yang menantang juga merupakan daya tarik tersendiri, sehingga mahasiswa merasa tertantang untuk menyelesaikan tugas. Desain sederhana dan intuitif membuat navigasi menjadi mudah, sehingga aplikasi ini cocok digunakan untuk mahasiswa. Kelemahan aplikasi ini adalah belum adanya sistem penyimpanan menggunakan cloud sehingga mahasiswa tidak mampu melihat track record hasil pembelajaran secara otomatis. Guna mensiasai ini maka mahasiswa dalam melakukan pencatatan manual untuk melacak atau progress secara keseluruhan.

Tabel 3. Hasil Implementasi, uji coba dan evaluasi

No.	Halaman	Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Status
1	Beranda	Mengakses halaman utama situs	Halaman beranda ditampilkan dengan benar dan lengkap	Berhasil
2	Beranda	Mengklik menu "About"	Halaman "About" muncul dengan informasi tentang situs	Berhasil
3	Beranda	Mengklik bagian "Anatomi"	Halaman "Anatomi" ditampilkan dengan informasi yang relevan	berhasil
4	Anatomi	Mengklik bagian tubuh manusia (misalnya bagian lengan humerus)	Panah menunjukkan ke bagian humerus	Berhasil

DAFTAR PUSTAKA

- Alfita, I. N., Sari, A. K. I., Iskandar, A., Calysta, A. D., & ... (2024). Analisis Keefektifan Penggunaan Aplikasi Berbasis Web dan Mobile bagi Kegiatan Pembelajaran pada Mata Kuliah Sistem Operasi untuk Mahasiswa Ilmu Komputer *Jurnal ...*, 1(1), 106–120. <http://jurnalilmiah.org/journal/index.php/angka/article/view/731%0Ahttp://jurnalilmiah.org/journal/index.php/angka/article/download/731/540>
- Aryanti, F., Tresnawati, C., Nurkanti, M., & Suhaerah, L. (2022). Efektivitas Pemanfaatan Aplikasi 3D (Vet & Skeleton Anatomy) Sistem Rangka Berbasis Android Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. *Biosfer: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 7(2), 134–139.
- Gultom, Y. M., Syahputra, F., & Syahril, S. (2024). Pengaruh Evaluasi Pembelajaran terhadap Kualitas Pembelajaran Guru di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(3), 8. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i3.543>

- Khoirina, A., & Arsanti, M. (2022). Prosiding Senada (Seminar Nasional Daring) Pemanfaatan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Senada (Seminar Nasional Daring)*, 1975, 992–997.
- Muhimmatin, I., & Jannah, I. N. (2021). Aplikasi mobile berbasis android sebagai media tes prior knowledge mahasiswa biologi. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 7(1), 1–11. <https://doi.org/10.21831/jipi.v7i1.34335>
- Ratna, B., Permanasari, A. E., & Wibirama, S. (2021). *Pengembangan Gamifikasi pada Media Pembelajaran Anatomi Tulang Manusia Berbasis Mobile App Menggunakan Visualisasi 3D dan Virtual Reality*.

