**Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Materi Konversi Bilangan Digital**

Muh. Ihsan Zulfikar

Prodi Pendidikan Teknologi Kejuruan, Pascasarjana, Universitas Negeri Makassar

Email: Fikarandbigben@gmail.com

**Abstrak -** Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui hasil Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Materi Konversi Bilangan Digital dan (2) untuk mengetahui tanggapan pengguna terhadap Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Materi Konversi Bilangan Digital. Penelitian ini adalah penelitian Research and Development dengan model pengembangan 4D. Tahapan proses penelitian ini antara lain: tahap Define; tahap Design; dan tahap Develop. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian adalah Mahasiswa dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Validasi ahli meliputi validasi yang dilakukan oleh delapan orang ahli yang meliputi aspek instrumen penelitian, aspek media, aspek program, dan aspek materi. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa: (1) berdasarkan saran-saran dan hasil penilaian para ahli serta pengujian yang dilakukan kepada subjek/ sasaran penelitian, maka dihasilkan sebuah produk akhir Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Materi Konversi Bilangan Digital. (2) Hasil tanggapan pengguna terhadap media yang dikembangkan, dapat disimpulkan bahwa: berdasarkan uji coba one to one, media dinyatakan baik; berdasarkan uji coba kelompok kecil, media dinyatakan sangat baik; berdasarkan uji coba diperluas, media dinyatakan sangat baik.

**Kata Kunci :** Media Pembelajaran, Konversi Bilangan Digital, Berbasis Android

1. **Pendahuluan**

Kehidupan manusia sangat dipengaruhi oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Teknologi misalnya, banyak menghasilkan mesin dan alat-alat agar manusia dapat hidup lebih mudah, aman, dan senang dalam lingkungannya (Budiman, 2017). Oleh karena itu, teknologi telah menjadi salah satu elemen penting di dalam kehidupan manusia. Hal ini kemudian juga didukung oleh pernyataan Ngafifi (2014) bahwa kehadiran teknologi merupakan sesuatu yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Aktivitas manusia sedikit banyak akan dipengaruhi oleh kehadiran teknologi. Lebih lanjut, definisi teknologi sendiri menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, adalah keseluruhan sarana untuk menyediakan barang-barang yang diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia. Berdasarkan beberapa uraian di atas dapat dipahami kemudian bahwa teknologi adalah salah satu elemen yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, dikarenakan teknologi memiliki fungsi yang krusial yaitu sebagai sarana atau alat bantu bagi manusia dalam meringankan dan menyediakan kemudahan di dalam pekerjaan, aktivitas, dan kehidupan manusia secara umum.

Salah satu ranah kehidupan manusia yang juga memerlukan peran teknologi adalah pada ranah pendidikan, dimana penggunaan teknologi dimanfaatkan sebagai sarana agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Hal ini sejalan dengan pemaparan Andri (2017), bahwa teknologi pendidikan dapat meningkatkan mutu pendidikan/sekolah serta dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses belajar mengajar. Teknologi pendidikan dapat mempermudah mencapai tujuan pendidikan. Lebih lanjut, Wahjono (2015) menyatakan bahwa pembangunan pendidikan berbasis teknologi informasi setidaknya memberikan dua keuntungan: sebagai pendorong komunitas pendidikan (termasuk guru) untuk lebih apresiatif dan proaktif dalam memaksimalkan potensi pendidikan. dan memberikan kesempatan luas kepada peserta didik memanfaatkan setiap potensi yang ada dapat diperoleh dari sumber-sumber yang tidak terbatas.

Mengingat peran dan manfaat teknologi di dalam pendidikan yang telah diuraikan di atas, maka sudah sewajarnya teknologi hadir di tengah-tengah proses belajar mengajar guna memaksimalkan potensi pembelajaran baik untuk peserta didik. Peran teknologi dalam memaksimalkan potensi peserta didik tersebut dengan cara meyampaikan atau menyalurkan informasi secara efektif dan efisien guna memastikan terjadinya kesamaan persepsi antara pengajar dan peserta didiknya.

Penyalurkan informasi secara efektif dan efisien dengan bantuan teknologi di dalam pendidikan kemudian dapat diwujudkan melalui penggunaan media. Peran media di dalam pendidikan dapat menjadi sarana tersalurnya informasi secara efektif dari guru atau pendidik kepada peserta didiknya dikarenakan penggunaan media tersebut dapat menguraikan kerumitan yang terdapat di dalam pembelajaran yang mungkin menghambat peserta didik untuk menerima informasi dengan baik. Hal ini, sejalan dengan yang diungkapkan oleh Heriyanto (2013) di dalam jurnalnya yang menyatakan bahwa kerumitan bahan pelajaran dapat disederhanakan dengan bantuan media. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu. Selain itu, media dapat digunakan sebagai pengarah atau pemberi pesan dalam pembelajaran, sebagai pembangkit perhatian, motivasi siswa serta gairah belajar melalui interaksi lebih langsung antara siswa dengan sumber belajar. Disamping itu keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra juga dapat dibantu dengan media.

Berdasarkan pemaparan pendapat oleh Heriyanto di atas, dapat dipahami kemudian bahwa kehadiran media di dalam pendidikan dapat menghadirkan dan meningkatkan berbagai aspek baru yang akan mengarahkan pembelajaran yang lebih efisien dan menyenangkan. Terutama dengan peran dan fungsi media yang dapat membangkitkan perhatian dan mengakomodasi keterbatasan indra peserta didik. Media yang dapat membangkitkan perhatian peserta didik dengan lebih optimal lagi dapat dikenal juga dengan nama Media Interaktif, dimana media interaktif adalah media yang dapat memberikan manfaat di dalam pembelajaran berupa pembangkitan perhatian dan pengakomodasian indra yang optimal. Hal ini, dikarenakan media interaktif adalah media yang digunakan para pendidik di dalam pembelajaran yang memiliki sifat saling melakukan aksi atas respon yang diberikan oleh peserta didik (Kamus Besar Bahasa Indonesia).

Peran media interaktif di dalam pembelajaran pun ternyata tidak hanya berlaku bagi pendidikan dasar saja, akan tetapi berlaku juga pada pendidikan tinggi atau kuliah. Terutama pada mata kuliah yang melibatkan banyak angka dan perhitungan seperti pada mata kuliah Teknik Digital utamanya pada materi Konversi Bilangan Digital. Hal ini, dikarenakan materi seperti Konversi Bilangan Digital atau Sistem Bilangan memerlukan kemampuan kuantitatif dari mahasiswa agar dapat menganalisis dan mengonversi bilangan-bilangan dari satu jenis bilangan ke jenis bilangan digital lainnya. Sementara, beberapa mahasiswa memiliki tingkat kemampuan belajar materi numerik dan analisis yang berbeda. Kemampuan belajar pada materi kuantitatif yang berbeda ini tentunya akan menimbulkan kendala seperti tidak optimalnya tingkat pemahaman mahasiswa di Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar dalam mata kuliah Konversi Bilangan.

Hal di atas, sejalan dengan data-data dari penelitian awal berupa dokumentasi hasil belajar mahasiswa dan hasil wawancara dengan dosen pengampuh mata kuliah yang penulis lakukan dengan bapak Dr. Muh. Yusuf Mappeasse, M.Pd. Berdasarkan hasil penelitian awal tersebut, penulis menemukan masalah yang dihadapi oleh pendidik. Pertama, pada mata kuliah Teknik Digital utamanya pada materi Konversi Bilangan, berdasarkan Rekapitulasi Nilai PTE Semester Genap 2020 sebanyak 20% mahasiswa PTE S1 yang mengikuti mata kuliah Teknik Digital mendapatkan nilai di bawah B. Hal yang sama juga terjadi pada mahasiswa D4, sebanyak 17,9% mahasiswa mendapatkan nilai di bawah B. Kedua, penulis melakukan upaya wawancara langsung dengan dosen pengampuh mata kuliah Teknik Digital yaitu bapak Dr. M, Yusuf Mappeasse, M.Pd. terkait masalah yang beliau hadapi dalam mengajarkan materi ini. Beliau mengatakan bahwa materi Konversi Bilangan Analog Digital memerlukan kemampuan kuantitatif dari mahasiswa agar dapat dipahami dengan baik. Akan tetapi, kendala yang timbul di dalam pelajaran ini adalah tidak semua mahasiswa memiliki kemampuan kuantitatif yang cukup untuk langsung dapat memahami penyampaian materi atau dapat langsung mengaplikasikan perhitungan di dalam konversi bilangan. Padahal, pelajaran konversi bilangan ini adalah materi dasar yang penting dan dibutuhkan oleh mahasiswa sebagai dasar untuk memahami pelajaran-pelajaran selanjutnya seperti Teknik Digital dan Mikroprosessor.

Lebih lanjut, Bapak Yusuf kemudian menambahkan, dibutuhkan sebuah aplikasi atau media tambahan yang dapat memudahkan dosen untuk memberikan pemahaman yang lebih optimal kepada mahasiswa. Saran Bapak Yusuf ini kemudian selaras dengan masalah lain yang penulis temui di lapangan yakni, masih kurangnya keberadaan media dan aplikasi belajar audio visual yang interaktif dan menarik oleh mahasiswa. Umumnya aplikasi yang terkait dengan bilangan digital hanya fokus pada fitur kalkulator konversi bilangan saja dan bukan fokus pada pelajaran maupun materi tentang konversi bilangan itu sendiri.

Merancang media interaktif yang dapat memenuhi semua peran yang disebutkan di atas tentunya menjadi tantangan tersendiri bagi dosen. Dibutuhkan sebuah teknik atau alat bantu yang dapat memfasilitasi dosen untuk membuat media interaktif yang dapat memenuhi perannya dengan optimal dalam hal menguraikan kerumitan materi, sehingga dapat mengakomodasi perbedaan kemampuan kuantitatif mahasiswa di dalam materi konversi bilangan digital.

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pembuatan media interaktif yang dapat membantu dosen untuk mengakomodasi kemampuan kuantitatif mahasiswa yang berbeda adalah dengan menggunakan aplikasi Android. Penggunaan aplikasi Android yang secara nyata telah merambah ke hampir semua kalangan masyarakat tidak terkecuali kalangan peserta didik. Penggunaan apliksi Android yang interaktif diharapkan dapat menjadi jembatan agar peserta didik dapat menguraikan kerumitan pelajaran, dapat terlatih untuk memecahkan masalah, dan bahkan membuat pelajaran dapat berpusat ke peserta didik.

Hal di atas, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatma (2019) di dalam jurnalnya yang melakukan penelitian dengan menggunakan aplikasi Android interaktif sebagai media bagi siswa untuk mempelajari pelajaran kimia. Berdasarkan hasil penelitian beliau, dapat dipahami bahwa pelajaran kimia yang memiliki kerumitan materi tersendiri, terbukti dapat dipahami lebih baik oleh para siswa sampai pada tingkat siswa mampu melakukan pemecahan masalah. Hal ini dikarenakan penggunaan media Android dapat mendukung aktivitas peserta didik dimana saja dan kapan saja, sehingga siswa dapat menemukan informasi sesuai dengan kebutuhannya

Lebih lanjut, penelitian serupa juga dilakukan oleh Hapsari (2017), di dalam jurnal beliau yang berjudul “Pengembangan Mobile Learning Teknik Digital Bagi Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro”. Di dalam penelitiannya, Hapsari menggunakan media mobile learning di dalam pembelajaran teknik digital, kemudian hasil penelitian beliau menunjukkan bahwa Perangkat pembelajaran mobile learning teknik digital yang dikembangkan efektif mampu meningkatkan hasil belajar mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Semarang pada mata kuliah teknik digital. Penelitian-penelitan terkait yang telah disebutkan di atas mejadi landasan bukti peran, fungsi, dan potensi aplikasi Android interaktif di dalam meningkatkan tingkat pemahaman mahasiswa di dalam pembelajaran Konversi Bilangan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis mencoba untuk menghasilkan suatu produk aplikasi yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa di dalam pembelajaran Konversi Bilangan sehingga, perbedaan kemampuan kuantitatif yang ada pada mahasiswa dapat terakomodasi dengan baik. Maka dari itu, penulis tertarik mengangkat suatu topik tugas akhir yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Belajar Berbasis Android Interaktif Pada Materi Konversi Bilangan Digital”.

1. **Metode Penelitian**

penelitian ini adalah Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk berupa aplikasi pembelajaran interaktif berbasis Android pada materi konversi bilangan digital. Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.

Model pengembangan pada penelitian mengadaptasi model pengembangan 4D (*four-D*), Model pengembangan 4-D (Four D) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Menurut Thiagarajan, Tahap model pengambangan ini terbagi menjadi empat tahap yaitu: *Define* (Pendefinisian/ Analisis Kebutuhan), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran). Model ini dipilih karena tahap – tahap pelaksanaan dibagi secara sistematis. Alur model pengembangan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Model Pengembangan Penelitian

Validator terdiri dari 2 validator instrument, 2 validator ahli materi, 2 validator ahli media, dan 2 validator program yang merupakan dosen di Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Sedangkan subjek ujicoba *one to one* melibatkan 3 orang mahasiswa, kelompok kecil melibatkan 11 mahasiswa, dan ujicoba diperluas terdiri dari 40 mahasiswa dari Teknik Universitas Negeri Makassar.

Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Metode Pengumpulan Data atau instrumen yang digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam Penelitian ini, yakni:

1. Wawancara

Wawancara pada penelitian ini dilakukan dengan mengajukan pertanyaan terstruktur yang dibuat berdasarkan panduan wawancara yang telah divalidasi dan disusun secara sistematis.

1. Kuesioner

kuesioner menjaring penilaian ahli mengenai media yang dikembangkan dengan melihat aspek media, materi, dan pemrograman. Di samping itu, menjaring pula tanggapan pengguna mengenai kepraktisan penggunaan program. Instrumen pengumpul data yang akan digunakan terdiri dari: (1) instrumen validasi ahli materi; (3) instrumen validasi ahli media; dan (4) instrumen penilaian mahasiswa (*User*).

1. Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai hal yang berkaitan dengan pelaksanaan uji produk. Dokumen yang nantinya menjadi arsip pengguna produk yang telah dibuat. Dokumentasi arsip penelitian akan silakukan berdasarkan instrumen penduan dokumentasi.

**Teknik Analisis Data**

Penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif kuantitatif adalah suatu cara pengolahan data yang dilakukan dengan jalan menyusun secara sistematis dalam bentuk angka-angka atau persentase, mengenai suatu objek yang diteliti, sehingga diperoleh kesimpulan umum.

1. Analisis Data Ahli Media

Pengujian oleh ahli media ditentukan dari hasil perhitungan skor persentase untuk masing-masing instrumen. Pada lembar jawaban setiap item pertanyaan menggunakan skala *guttman.* Menurut Sugiyono (2019), skala pengukuran dengan tipe ini akan didapat jawaban yang tegas yaitu ya atau tidak, benar atau salah, pernah atau tidak pernah, positif atau negatif. Jawaban dapat dibuat dalam bentuk *checklist* dengan skor tinggi satu dan skor rendah nol. Tabel 1. merupakan konversi skor dari skala *guttman*.

Tabel 1.

Kategori Pemberian Skor Alternatif Jawaban Ahli Media

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jawaban** | **Skor Jawaban Instrumen** | **Hasil** |
| Ya | 1 | ∑Ya |
| Tidak | 0 | ∑Tidak |
| **Skor Maks** | ∑Ya+∑Tidak |

Sumber: Sugiyono (2019)

Persentase untuk masing-masing penilaian adalah:

Ya = (∑Ya/Skor Maks) x 100%

Tidak = (∑Tidak/Skor Maks) x 100%

Data yang terkumpul dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kualitatif yang diungkapkan dalam distribusi frekuensi dan persentase terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan dari penyajian dalam bentuk persentase, Selanjutnya, apabila persentase kelayakan sudah didapat, dapat ditarik kesimpulan menjadi data kualitatif dengan menggunakan tabel konversi seperti pada Tabel 2.

Tabel 2

Konversi Kualitatif dari Persentase Kelayakan Ahli Media

|  |  |
| --- | --- |
| Presentase Kelayakan | Kriteria |
| ≥ 50% | Layak |
| < 50% | Tidak Layak |

Sumber: Sugiyono (2019)

1. Analisis Penilaian Ahli Program

Pengujian oleh ahli program ditetapkan berdasarkan kriteria pengkategorian kualitas program yang diadaptasi dari pengkategorian menurut Saifuddin Azwar (2004:163), sebagai berikut:

Tabel 3.

Kategori Pemberian Skor Alternatif Jawaban Ahli Program

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4,2 ≤M ≤ 5,0 | kategori | Sangat Layak |
| 3,4 ≤M <4,2 | kategori | Layak |
| 2,6 ≤M <3,4 | kategori | Cukup Layak |
| 1,8 ≤M <2,6 | kategori | Kurang Layak |
| 1,0 ≤M <1,8 | kategori | Tidak Layak |

Keterangan: *M* = Rerata Skor

1. Analisis Penilaian Ahli Materi

Pengujian oleh ahli materi ditetapkan berdasarkan kriteria pengkategorian kualitas materi yang diadaptasi dari pengkategorian menurut Saifuddin Azwar (2004), sebagai berikut:

Tabel 4

Kategori Pemberian Skor Alternatif Jawaban Ahli Materi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4,2 ≤M ≤ 5,0 | kategori | Sangat Layak |
| 3,4 ≤M <4,2 | kategori | Layak |
| 2,6 ≤M <3,4 | kategori | Cukup Layak |
| 1,8 ≤M <2,6 | kategori | Kurang Layak |
| 1,0 ≤M <1,8 | kategori | Tidak Layak |

1. Analisis Data Tanggapan Subjek/ Pengguna

Analisis data hasil tanggapan pengguna dilakukan dengan menggunakan instrumen kuesioner. Pada kuesioner, jawaban setiap item pertanyaan menggunakan skala *Likert*. Tabel 5 merupakan konversi skor dari skala *Likert* pada kuesioner.

Tabel 5

Tabel Konversi Skala *Likert* Tanggapan Pengguna

|  |  |
| --- | --- |
| **Jawaban** | **Skor** |
| Sangat Tidak Setuju | 1 |
| Tidak Setuju | 2 |
| Ragu-Ragu | 3 |
| Setuju | 4 |
| Sangat Setuju | 5 |

Selanjutnya, skor-skor pada Tabel 5 dikategorikan berdasarkan kriteria pengkategorian kualitas perangkat yang diadaptasi dari pengkategorian menurut Saifuddin Azwar (2004: 164), sebagai berikut:

Tabel 6.Kriteria Pengkategorian

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4,2 *≤M ≤* 5,0 | kategori | Sangat Baik |
| 3,4 *≤M <*4,2 | kategori | Baik |
| 2,6 *≤M <*3,4 | kategori | Cukup Baik |
| 1,8 *≤M <*2,6 | kategori | Kurang Baik |
| 1,0 *≤M <*1,8 | kategori | Tidak Baik |

1. **Hasil dan Pembahasan**

Pada tahap ini dilakukan penilaian ahli (*expert appraisal*). Perancangan aplikasi divalidasi oleh delapan orang ahli. Penilaian ahli terhadap perancangan aplikasi meliputi aspek media, aspek program, dan aspek materi. Saran-saran yang diterima kemudian digunakan untuk memperbaiki media yang dikembangkan. Berikut uraian dari hasil validasi yang dilakukan:

1. Validasi Ahli Media

Setiap fungsi dinilai oleh 2 orang validator/ ahli media. Rangkuman hasil pengujian oleh ahli media terhadap produk yang dikembangkan ditunjukkan dalam Tabel 7

Tabel 7.

Rangkuman Hasil Validasi Ahli Media

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Penilai | Total Skor | Skor Maks. | Persentase (%) | Kategori |
| 1 | Validator 1 | 19 | 19 | 100 | Layak |
| 2 | Validator 2 | 19 | 19 | 100 | Layak |
| Rerata | 19 | 19 | 100 |  |
| Kesimpulan | Layak |  |

Total skor kedua Validator masing-masing 19 dengan presentase 100%, sehingga dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan pada tahap uji coba.

1. Validasi Ahli Program

Setiap fungsi dinilai oleh 2 orang ahli program dengan skor 1, 2, 3, 4, dan 5, disesuaikan dengan kualitasnya. Rangkuman hasil pengujian oleh ahli program terhadap produk yang dikembangkan ditunjukkan dalam Tabel 8.

Tabel 8.

Rangkuman Hasil Validasi Ahli Program

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Penilai** | **Skor** | **Kategori** |
| 1 | Validator 1 | 4,56 | Sangat Layak |
| 2 | Validator 2 | 4,67 | Sangat Layak |
| Rerata Skor | 4,61 | Sangat Layak |

dapat disimpulkan bahwa aspek program aplikasi yang dikembangkan sangat layak digunakan pada tahap uji coba

1. Validasi Ahli Materi

Materi yang disajikan dalam apliksi yang dikembangkan dinilai oleh 2 orang ahli materi. Rangkuman hasil pengujian dan penilaian oleh ahli materi terhadap produk yang dikembangkan ditunjukkan dalam Tabel 9

Tabel 9

Rangkuman Hasil Validasi Ahli Materi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Penilai** | **Skor** | **Kategori** |
| 1 | Validator 1 | 4,82 | Sangat Layak |
| 2 | Validator 2 | 4,95 | Sangat Layak |
| Rerata Skor | 4,89 | Sangat Layak |

dapat disimpulkan bahwa aspek materi dari aplikasi yang dikembangkan sangat layak digunakan pada tahap uji coba.

1. Pengujian pada Sasaran
2. Uji *one to one*

Uji coba perorangan ini melibatkan 3 orang mahasiswa (*user*). Rerata skor ketiga *user* sebesar 4,0. Berdasarkan rerata skor tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pada uji coba *one to one* aplikasi dinyatakan Baik.

1. Uji kelompok kecil

Uji coba ini melibatkan 11 orang mahasiswa (*user*). Berdasarkan rerata skor yang didapatkan, maka dapat disimpulkan bahwa pada uji coba kelompok kecil aplikasi dinyatakan sangat baik.

1. Uji coba dipeluas

Uji coba ini melibatkan 40 orang mahasiswa (*user*).

rerata skor 40 user sebesar 4,4. Berdasarkan rerata skor tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pada uji coba diperluas aplikasi dinyatakan sangat baik.

1. **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Berdasarkan saran-saran dan hasil penilaian para ahli serta pengujian yang dilakukan kepada subjek/ sasaran penelitian, maka dihasilkan sebuah produk akhir Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Materi Konversi Bilangan Digital.
2. Hasil tanggapan pengguna terhadap Aplikasi Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Materi Konversi Bilangan Digital dapat disimpulkan bahwa: (1) berdasarkan uji coba *one to one*, dapat disimpulkan bahwa aplikasi dinyatakan baik; (2) berdasarkan uji coba kelompok kecil, dapat disimpulkan bahwa aplikasi dinyatakan sangat baik; (3) berdasarkan uji coba diperluas, dapat disimpulkan bahwa pada uji coba diperluas aplikasi dinyatakan sangat baik;

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] Andri, Meri R. 2017. Peran Dan Fungsi Teknologi Dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran. Jurnal Ilmiah Research Sains VoL. 3. No. 1 Februari 2017.

[2] Budiman, Haris. 2017. Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan. Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam, Volume 8.

[3] Fatma, Arina Diana & Crys Fajar Partana. 2019. Pembelajaran Berbantu Aplikasi Android Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Kimia. Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 5 (2), 2019, 229-236. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jipi>

[4] Hapsari, Widya, dkk. 2017. Pengembangan Mobile Learning Teknik Digital Bagi Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro. Journal of Vocational and Career Education JVCE 2 (1). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jvce>

[5] Heriyanto A. Dkk. 2013. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Education Game Sebagai Media Pembelajaran Kimia. CiE 3 (1) (2014) Chemistry in Education <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined>

[6] Ngafifi, Muhammad. 2014. Kemajuan Teknologi Dan Pola Hidup Manusia Dalam Perspektif Sosial Budaya. Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi.

[7] Saifuddin Azwar. 2004. Reliabilitas dan validitas. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

[8] Sugiyono. 2019. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta Bandung.

[9] Thiagarajan, dkk. 1974. Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children A Sourcebook. Bloomington: National Center for Improvement of Educational Systems (DHEW/OE)

[10] Wahjono. 2015. Peranan Penggunaan Teknologi Informasi Untuk Memudahkan Transfer Knowledge Dalam Dunia Pendidikan. Infokam Nomor II / Th. XI/ Sept /15.