

Pengembangan Multimedia Interaktif Dengan Pendekatan Konstruktivis Pada Mata Kuliah Teknik Digital

Siti Kholifah¹, Zaenal Mustofa² dan Paulus Hartanto³

^{1,2,3}Sekolah Tinggi Elektronika dan Komputer Semarang

Jl Majapahit 605 Pedurungan Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

e-mail: olivstekom@gmail.com, zaenalmustofa@stekom.ac.id, yes_hart@yahoo.com

Abstract— This study aims to study the development process, the level of practicality, the level of validity, and the effectiveness of interactive multimedia with constructivist learning models to improve students' problem abilities. The research method used is R&D research using the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The research subjects are STEKOM Semarang students. The results of the validation of media experts, material, media design, student responses and teacher responses are good criteria, namely for media experts 93.33%, 80.88% learning media design experts, 87.3% material experts, 87.5% used, and 87.5% lecturer responses, and 87.05% student responses. This media is practical to use. From the calculation of the N-Gain Test for the experimental and control class which has a different average N-Gain score of 0.419 and 0.132. One-party t-test was obtained and where, then H_0 was rejected interactively with a constructivist learning model better than the problem solving abilities of students who using conventional learning.

Keywords : multimedia interactive, digital engineering, constructivist approach

Abstrak— Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan, tingkat kepraktisan, tingkat kevalidan, dan keefektifan multimedia interaktif dengan model pembelajaran konstruktivis untuk meningkatkan kemampuan masalah mahasiswa. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian R&D dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementasi, Evaluation). Subjek penelitian adalah mahasiswa STEKOM Semarang. Sebelum diujicobakan bahan ajar terlebih dahulu dilakukan uji validasi oleh ahli media, ahli materi dan ahli desain media. Hasil dari validasi ahli media, materi, desain media, respon mahasiswa dan respon dosen berkriteria baik, yaitu untuk ahli media diperoleh 93,33%, ahli desain media pembelajaran 80,88 %, ahli materi diperoleh 87,3%. Media tersebut layak untuk digunakan. serta respon dosen 87,5%, dan respon mahasiswa 87,05%. Media tersebut praktis untuk digunakan. Dari perhitungan Uji N-Gain untuk kelas eksperimen maupun kontrol memiliki N-Gain skor rata-rata yang berbeda yaitu 0,419 dan 0,132. Selanjutnya dilakukan Uji-t satu pihak diperoleh $t_{hitung} = 6.324$ dan $t_{tabel} = 2,004$ dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$, $6.324 > 2,004$ maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah mahasiswa yang menggunakan multimedia interaktif dengan **model pembelajaran konstruktivis lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah mahasiswa yang menggunakan pembelajaran konvensional**.

Kata Kunci : multimedia interaktif, teknik digital, pendekatan konstruktivis

I. PENDAHULUAN

Komputer sebagai hasil teknologi modern sangat membuka kemungkinan-kemungkinan yang besar untuk menjadi alat pendidikan, khususnya dalam pembelajaran. Teknologi komputer dapat digunakan sebagai alat untuk menyampaikan informasi atau ide- ide yang terkandung dalam pembelajaran kepada mahasiswa. Selain itu komputer juga dapat digunakan sebagai media yang memungkinkan mahasiswa belajar secara mandiri dalam memahami suatu konsep. Hal ini sangat memungkinkan karena komputer mempunyai kemampuan mengkombinasikan teks, suara, warna, gambar, gerak, dan video serta memuat suatu kepintaran yang sanggup menyajikan proses interaktif. (Azhar, Arsyad: 2007)

Salah satu hal yang harus dilakukan untuk mendukung keberhasilan pembelajaran tersebut perlu adanya pengembangan multimedia yang dapat digunakan demi kelancaran pembelajaran di kelas. (Miarso, Yusufhadi. : 2004) Pengembangan multimedia diperlukan untuk membantu mahasiswa secara mandiri mengingat terbatasnya waktu pembelajaran dan meningkatkan motivasi belajar, sehingga diharapkan dengan motivasi belajar yang tinggi akan dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa. (Susilana, Rudi, M. Si, and Cepi Riyana.: 2008).

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di STEKOM Semarang. Dalam proses pembelajaran mahasiswa terlihat kurang minat, kurang bersemangat, dan kurang antusias dalam belajar. Kebanyakan mahasiswa hanya menyimak buku pelajaran dan dosen juga cara mengajarnya masih menggunakan metode ceramah. Karena metode tersebut, menyebabkan pembelajaran kurang efektif, tidak menarik, dan lambat untuk dimengerti, hal tersebut berdampak pada kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Selain itu, perhatian mahasiswa pada materi teknik digital cenderung pasif, kurang berani untuk bertanya dan menyampaikan jawaban, berorientasi pada satu jawaban yang benar, dan aktivitas kelas yang sering dilakukan hanyalah mencatat atau menyalin. Kegiatan pembelajaran seperti ini tidak mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam pemecahan masalah, menalar, dan komunikasi matematis. Dosen juga jarang menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran dikarenakan kurang mengerti dengan media pembelajaran yang semakin berkembang.

Media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi (Ali, Muhamad, 2009). Selain itu tampak bahwa media pembelajaran merupakan sarana yang digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang efektif tidak

ditentukan dari mahal atau murahannya maupun penggunaan media tersebut, tetapi tergantung pada kesesuaian antara karakteristik media dengan materi yang disampaikan, serta sesuai dengan tahap perkembangan anak termasuk di dalamnya adalah multimedia interaktif. Multimedia interaktif sebagai bagian dari media pembelajaran, yang dapat dikembangkan sebagai alternatif media pembelajaran.

Media pembelajaran yang dikemas dalam bentuk komik dapat digunakan sebagai salah satu variasi media pembelajaran. Media interaktif ini memiliki potensi untuk lebih disukai mahasiswa hal ini dikarenakan gambar dalam komik dapat menghidupkan deretan teks tertulis yang menyertainya. Dengan gambar, penjelasan panjang lebar dan rumit dari teks atau topik pembelajaran yang dibaca dapat menjadi lebih mudah dipahami dan diingat oleh mahasiswa. Bahkan mahasiswa dapat memahami dan membayangkan lebih dahulu apa yang sebenarnya menjadi inti dari topik pelajaran yang ia baca melalui gambar yang ada (Gunawan, Gunawan, Ahmad Harjono, and Sutrio Sutrio: 2017). Media pembelajaran telah diklasifikasikan sesuai dengan atributnya yang meliputi materi cetak & non cetak, materi proyeksi & non proyeksi, objek nyata, objek 3D 2D, audio & video. Penggunaan media yang efektif di kelas tergantung pada kreativitas dan inovasi, cara penyampaian dan strategi perencanaan pembelajaran. Pemilihan media dan kegiatan pembelajaran didasarkan pada prinsip-prinsip model desain pembelajaran. Dengan demikian, meskipun media pembelajaran membantu untuk menumbuhkan pemahaman mahasiswa tentang konten, itu mungkin tidak bekerja secara efektif jika dosen memperlakukan media sebagai entitas yang terpisah dari proses belajar mengajar. (Setiawan, Agus:2007)

I. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development / R&D*). Metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti sehingga menghasilkan produk baru, dan selanjutnya menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2017). Adapun yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran *multimedia interaktif* dengan model konstruktivis pada materi teknik digital dengan menggunakan model ADDIE. Model ini terdiri dari lima fase utama yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation* (Priadi & Benny, 2010).

Kelima fase atau tahap dalam model ADDIE perlu dilakukan secara sistemik dan sistematis. Model desain sistem pembelajaran ADDIE dengan komponen-komponennya dapat digambarkan dalam gambar berikut.



Gambar 2.1. Bagan Komponen ADDIE

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di STEKOM Majapahit 605 Semarang. Analisis uji coba instrument dilakukan untuk menentukan validitas butir soal, reliabilitas soal, taraf kesukaran dan daya pembeda soal. Selain itu, menggunakan angket yang diberikan kepada ahli materi, ahli media dan ahli desain media pembelajaran sebagai validasi media multimedia interaktif dengan model pembelajaran konstruktivis. Sedangkan angket respon mahasiswa dan respon dosen terhadap media untuk mengetahui kepraktisan multimedia interaktif dengan model pembelajaran konstruktivis terdiri dari 2 tahap yaitu analisis awal dan akhir. Analisis awal menggunakan nilai pretest, bertujuan untuk mengetahui keadaan awal kelas sampel. Analisis data awal menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, Uji normalitas dihitung menggunakan uji Lilliefors dan uji homogenitas dihitung menggunakan uji Bartlett. Data akhir berupa data nilai postes materi teknik digital, yang kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji-t satu pihak kanan dan uji N-Gain. Untuk mengetahui keefektifan pembelajaran ditunjukkan oleh rata-rata hasil belajar antara dua kelompok kelas Eksperimen dan kelas Kontrol.

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada langkah *Analysis (analisis)* terdiri dua tahap, yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara observasi untuk mengumpulkan data tentang kebutuhan peserta didik. Hasil observasi kebutuhan mahasiswa bahan ajar dan antara lain: (1) Sumber belajar yang digunakan untuk mata kuliah teknik digital hanya berpedoman pada LKS yang diberikan kampus, LKPD yang diberikan oleh dosen mata kuliah teknik digital dan buku cetak. Belum ada inovasi pembelajaran menggunakan media tertentu dan belum ada media pembelajaran yang dapat digunakan mahasiswa bersifat menarik dan menyenangkan serta dapat memberikan gambaran yang konkrit, (2) Mahasiswa membutuhkan media ajar yang mampu membantu dalam proses belajar sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah materi pembelajaran teknik digital. Berdasarkan hasil observasi tersebut, peneliti mengembangkan media pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran yang menarik yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Yang kedua Analisis Kinerja, hasil

dari observasi dan wawancara pada tersebut di gunakan untuk tahap analisis kinerja yaitu menentukan materi model pembelajaran media pembelajaran dan aplikasi yang di gunakan untuk membuat media. Dari hasil wawancara dimana guru hanya menggunakan LKS dan pembelajaran konvensional dalam pembelajaran maka peneliti akan mengembangkan media pembelajaran berupa media multimedia interaktif dengan model pembelajaran konstruktivis materiteknik digital. Dari kedua analisis tersebut maka peneliti bermaksud melakukan penelitian pengembangan media multimedia interaktif dengan model pembelajaran konstruktivis untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh (Setiawati, 2010) mahasiswa yang memiliki minat rendah dalam membaca dan belajar dapat ditingkatkan dengan menggunakan media multimedia yang menampilkan konsep atau materi melalui alur cerita dan gambar tertentu yang lebih menarik bagi mahasiswa.

Pada langkah **Design (perancangan)**, peneliti merancang bahan ajar berdasarkan data yang diperoleh melalui tahap analisis. Peneliti merancang RPP yang sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar melalui silabus pembelajaran. Kemudian merancang media pembelajaran yang sesuai dengan RPP yang dibuat pada materi teknik digital dengan model pembelajaran konstruktivis. Media pembelajaran diawali dengan pemberian masalah dalam kehidupan sehari-hari melalui pertanyaan-pertanyaan berupa stimulus, sehingga siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dan pembelajaran lebih bermakna dengan konstruktivis, Kemudian terdapat contoh soal dan latihan soal. Media ini mendesain semenarik mungkin, dari tahap perancangan ini menghasilkan produk awal. Peneliti membuat rancangan desain multimedia interaktif dengan menggunakan perpaduan beberapa aplikasi, diantaranya : macromedia flash, ispring, prezi dan lectora. Dari mendesain menggunakan aplikasi macromedia flash kemudian desain yang sudah jadi didownload berupa file jpg setelah itu di potong untuk merapikan frame setelah itu dilakukan converting ke dalam program flash palyer sehingga tersusun dalam satu rangkaian berupa multimedia yang berisi cerita bergambar yang tentunya memuat materi teknik digital. Selain itu pengemasan materi juga dibuat agar mudah dipahami serta contoh-contoh pengaplikasian dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini diperkuat dalam penelitian (Bamrara, 2018) bahwa para dosen percaya bahwa penggunaan prosedur desain sistematis dapat membuat pendidikan lebih bermanfaat, terorganisir dengan baik, dan dapat diterapkan daripada pendekatan yang kurang tepat dalam perencanaan pendidikan.

Tahap ketiga **Development (pengembangan)**, pada tahap ini sebelum media pembelajaran komik toondoo diujicobakan dalam penelitian, terlebih dahulu dilakukan validasi oleh validasi ahli media dan ahli materi pembelajaran untuk mengetahui apakah multimedia interaktif layak digunakan atau tidak. Peneliti meminta kesediaannya kepada , validasi ahli media, validasi ahli materi, validasi ahli desain media pembelajaran dari dosen Universitas PGRI Semarang dan dosen STEKOM Semarang

Berdasarkan validasi ahli media ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kelayakan terhadap produk yang

dikembangkan. Pada tahap validasi ini diperoleh nilai yang terdiri dari beberapa aspek antara lain Aspek Umum,Aspek Penyajian Pembelajaran,Aspek Kelayakan Bahasa,Aspek Kelayakan Kegrafikan dengan presentase secara menyeluruh diperoleh 93,33 % yang termasuk kriteria sangat baik karena terdapat pada rentang 76% –100%.

Tabel 3. 1 Hasil Penilaian Validasi Ahli Media

No	Aspek	Skor Observasi			Skor yang diharapkan	Kelayakan
		I	II	III		
1	Aspek Umum	19	17	20	69	93.33%
2	Aspek Penyajian Pembelajaran	24	21	22	72	93.06%
3	Aspek Kelayakan Bahasa	10	10	12	36	88.89%
4	Aspek Kelayakan Kegrafikan	22	23	24	72	96%
Total Skor		224			240	371.11%
		Persentase				93.33%

Sehingga media multimedia interaktif dengan model pembelajaran konstruktivis untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa, layak digunakan dalam pembelajaran setelah melakukan revisi sesuai dengan komentar dan saran dari validator. Berikut saran dan komentar 3 ahli validator media; (1) Sudah baik perlu sedikit perbaikan. (2) multimedia interaktif menarik dan mudah digunakan, produk yang kreatif.(3) Media multimedia interaktif dalam proses belajar mengajar dapat menciptakan minat mahasiswa dan meningkatkan minat belajar. Lebih menarik kalau ada efek suara.

Sedangkan validasi ahli materi ini dilakukan untuk mengetahui, apakah materi yang disajikan sudah sesuai. Pada tahap validasi ini diperoleh nilai yang terdiri dari beberapa aspek antara lain aspek konsep, aspek kelayakan isi, aspek penyajian, aspek kompetensi, aspek pendekatan inquiri dengan presentase secara menyeluruh diperoleh 80,88 % yang termasuk kriteria sangat baik karena terdapat pada rentang 76%–100%.

Tabel 3.2 Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Skor Observasi			Skor yang diharapkan	Kelayakan
		I	II	III		
1	Materi	27	28	28	96	86.46%
2	Pemakaian kata dan Bahasa	12	12	12	48	75%
3	Penyajian	9	9	9	36	75%
4	Kepraktisan dan Fleksibilitas	6	6	7	24	79.17%
Total Skor		165			204	315.63%
		Persentase				80.88%

Sehingga media multimedia interaktif dengan model pembelajaran konstruktivis untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa, layak digunakan dalam pembelajaran setelah melakukan revisi sesuai dengan komentar dan saran dari validator. Berikut saran dan komentar 3 ahli validator materi; (1) materi yang disampaikan dengan virtual/ gambar. Teks kurang jelas/tegas. (2) multimedia interaktif sudah cukup bagus hanya terdapat beberapa typo, mohon di perbaiki. (3) dalam membuat multimedia interaktif gunakan bahasa indonesia yang baku. Buatlah gambar-gambar yang sesuai karakter Indonesia, hindari gambae-gambar yang kurang sopan, sesuaikan gambar-gambar multimedia interaktif sesuai materi yang diajarkan.

Selanjutnya validasi ahli desain media pembelajaran ini dilakukan untuk mengetahui, apakah desain media pembelajaran yang disajikan sudah sesuai. Pada tahap validasi ini diperoleh nilai yang terdiri dari beberapa aspek antara lain Aspek Ketepatan Penataan Gambar, Aspek Kemenarikan Gambar, Aspek Kesederhanaan Media Pembelajaran, Keterpaduan Aspek Visual, Aspek Kejelasan Alur Cerita dengan presentase secara menyeluruh diperoleh 87,3% yang termasuk kriteria sangat baik karena terdapat pada rentang 76%–100%.

Tabel 3.3 Hasil Penilaian Validasi Ahli Desain Media Pembelajaran

No	Aspek	Skor Observasi			Skor yang diharapkan	Kelayakan
		I	II	III		
1	Aspek Umum	14	16	11	48	85.42%
2	Aspek Ketepatan Penataan Gambar	14	15	13	48	87.50%
3	Aspek Kemenarikan Gambar	11	11	12	36	94.44%
4	Aspek Kesederhanaan Media Pembelajaran	10	9	9	36	77.78%
5	Keterpaduan Aspek Visual	15	16	12	48	89.58%
6	Aspek Kejelasan Alur Cerita	11	11	10	36	88.89%
Total Skor		220			252	523.61%
Persentase						87.3%

Sehingga media multimedia interaktif dengan model pembelajaran konstruktivis tuntuk meningkatkan terhadap kemampuan pemecahan masalah mahasiswa, layak digunakan dalam pembelajaran setelah melakukan revisi sesuai dengan komentar dan saran dari validator. Berikut saran dan komentar 3 ahli validator desain media pembelajaran ; (1) Gunakan Bahasa yang tidak ambigu, aspek desain multimedia interaktif yang mana yang memfasilitasi model konstruktivis. Perhatikan teks yang pecah. Letak di Zoom in ataupun Zoom out. (2) Sudah baik. (3) menggunakan multimedia interaktif dapat dipakai pada sub pokok materi tertentu. Membuat ukuran font yang jelas dan bahasa yang udah dipahami oleh mahasiswa.

Tahap selanjutnya adalah **uji coba (implementasi)**, pada tahap uji coba ini peneliti melakukan uji coba kelompok kecil dan uji coba terbatas. Uji coba kelompok kecil yang berfungsi untuk mengetahui keterbacaan media multimedia interaktif sebelum di ujicobakan ke kelompok terbatas. Pada uji coba kelompok kecil di lakukan pengamatan terhadap media multimedia interaktif oleh mahasiswa dengan mengisi angket guna mengetahui keterbacaan media multimedia interaktif tersebut.

Dari perhitungan respon dosen ini dilakukan untuk mengetahui respon dosen terhadap produk berdasarkan aspek antara lain umum dengan presentase secara menyeluruh diperoleh 87,5 % yang termasuk kriteria Sangat baik karena terdapat pada rentang 76% -100%. Dari hasil respon dosen bahwa media multimedia interaktif dengan model pembelajaran konstruktivis untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa, layak digunakan.

Dari perhitungan respon siswa ini dilakukan untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap produk berdasarkan aspek antara lain aspek umum dengan presentase secara menyeluruh diperoleh 86,76 % yang termasuk kriteria sangat baik karena terdapat pada rentang 76% –100%. Dari hasil respon siswa bahwa media multimedia interaktif dengan model pembelajaran konstruktivis untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa, **layak digunakan**. Seperti halnya

penelitian yang dilakukan oleh(Prasetyowati, n.d.) dari hasil angket mahasiswa menunjukkan bahwa persentase terbesar respon mahasiswa terhadap komponen mengajar adalah senang dan baru. Respon positif juga diberikan oleh guru terhadap perangkat pembelajaran. dosen menyatakan bahwa perangkat yang dibuat sudah baik dan dapat membantu dalam pelaksanaan pembelajaran, khususnya dalam hal pengonstruksikan materi.

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran yaitu media multimedia interaktif dengan model pembelajaran konstruktivis dan kelas kontrol. Uji yang digunakan adalah uji satu pihak (pihak kanan). Dari analisis diperoleh

$$\bar{X}_1 = 86.929 \text{ dan } \bar{X}_2 = 77.276, n_1 =$$

$$28 \text{ } n_2 = 29 \text{ dan } Sp =$$

$$5.761 \text{ maka di dapat } t_{hitung} = 6.324.$$

Dengan $dk = 55$ dan $\alpha = 5\%$, sehingga diperoleh $t(0,05;55) = 2.004$ dimana $DK = \{t|t > 2.004\}$ dan $t = 6.324 \in DK$

maka **H_0 ditolak**. Sehingga dapat disimpulkan rata-rata hasil belajar mahasiswa kelas eksperimen setelah diberi perlakuan dengan media pembelajaran yaitu media multimedia interaktif dengan model pembelajaran konstruktivis pada materi teknik digital lebih baik daripada hasil belajar yang menggunakan pembelajaran konvensional Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh (Tasker, Ross., 1992) kriteria efektif produk ditunjukan dari prestasi belajar kelas eksperimen lebih baik dibanding dengan kelas kontrol. analisis menggunakan uji-t didapatkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,98 > 1,71$, maka H_0 ditolak artinya pembelajaran dengan menggunakan media mobile learning dengan pendekatan realistik lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif dengan model pembelajaran konstruktivis lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Rata-rata nilai yang dihasilkan kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol, hal itu disebabkan pada saat terjadinya proses belajar mengajar, mahasiswa kelas eksperimen lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan media multimedia interaktif dengan model pembelajaran konstruktivis lebih baik daripada hasil belajar mahasiswa kelas kontrol yang mendapat pembelajaran konvensional. Sehingga pembelajaran menggunakan media multimedia interaktif dengan model pembelajaran konstruktivis lebih efektif dari pada pembelajaran konvensional.

Berdasarkan Uji N-Gain untuk lima kategori , dalam kategori terjadi penurunan, rendah, sedang, tetap, tinggi baik kelas eksperimen maupun kontrol memiliki N-Gain skor rata-rata yang berbeda yaitu 0,419 dan 0,132. Hal ini menunjukkan dengan selisih dari skor pretes dan postes. Pada kelas eksperimen pretes awal memiliki rata-rata skor 77.429 dan postes 86.929 . Sedangkan kelas kontrol pada pretes memiliki rata-rata skor 73.966 dan postes 77.276 . Hal ini menunjukkan, bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Dilihat dari per aspek kemampuan pemecahan masalah mahasiswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol juga sama. Bahwa kelas eksperimen

lebih tinggi daripada kelas kontrol. Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh (Rusman, 2013) Analisis data dilakukan secara kuantitatif dilakukan terhadap rataan gain ternormalisasi antara kedua kelompok sampel dengan menggunakan Uji-t dan Pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual secara signifikan lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah mahasiswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

III. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan:

1. Media multimedia interaktif dengan model pembelajaran konstruktivis untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa yang layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran menurut penilaian para ahli media, ahli desain media pembelajaran, ahli materi sehingga dapat dikatakan media pembelajaran yang dihasilkan sangat baik. Sehingga media multimedia interaktif dengan model pembelajaran konstruktivis untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa layak atau valid.
2. Pembelajaran dengan menggunakan media multimedia interaktif dengan model pembelajaran konstruktivis untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa praktis. Berdasarkan hasil perhitungan respon dosen dan respon mahasiswa sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran yang dihasilkan sangat baik media multimedia interaktif dengan model pembelajaran konstruktivis untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa praktis.
3. Berdasarkan uji coba lapangan diperoleh rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dinyatakan lebih baik dibandingkan rata-rata hasil belajar kelas kontrol. Dari hasil uji coba lapangan tersebut maka dikatakan pembelajaran menggunakan media multimedia interaktif dengan model pembelajaran konstruktivis untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa lebih efektif dari pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ali, Muhamad. "Pengembangan media pembelajaran interaktif mata kuliah medan elektromagnetik." *Jurnal Edukasi Elektro* 5.1 (2009).
- [2] Azhar, Arsyad. "Media pembelajaran, Jakarta: PT." *Raja Grafindo Persada* (2007): 15-85.
- [3] Bamrara, Atul, and Poonam Chauhan. "Applying ADDIE Model to Evaluate Faculty Development Programs." *International Journal of Smart Education and Urban Society (IJSEUS)* 9.2 (2018): 25-38.
- [4] Gunawan, Gunawan, Ahmad Harjono, and Sutrio Sutrio. "Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Konsep Listrik bagi Calon Guru." *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* 1.1 (2017): 9-14.
- [5] Miarso, Yusufhadi. *Menyemai benih teknologi pendidikan*. Kencana, 2004.
- [6] Prasetyowati, D. (n.d.). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Humanistik Dan Konstruktivisme Dengan Pendekatan Savi (Somatic Aauditry Visuel Intelleaul) Berbaitttuan CD Interaktif Materi Segi Empat Kelas VII.
- [7] Rusman, Belajar, and Pembelajaran berbasis Komputer. "Mengembangkan Profesionalisme Abad 21." *Bandung: Alfabeta* (2013).
- [8] Setiawan, Agus. "Dasar-dasar Multimedia Interaktif (MMI)." *Bandung: SPs UPI Bandung* (2007).
- [9] Susilana, Rudi, M. Si, and Cepi Riyana. *Media pembelajaran: hakikat, pengembangan, pemanfaatan, dan penilaian*. CV. Wacana Prima, 2008.
- [10] Sugiyono, J. "Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R dan D." (2011).
- [11] Tasker, Ross. "Effective teaching: what can a constructivist view of learning offer." *The Australian Science Teachers Journal* 38.1 (1992): 25-34.