

Pengembangan Modul *Integrated Multimedia* pada Materi Sistem Ekskresi Manusia untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Siswa Di SMA

Jajang Miharja¹, Egi Adha Juniawan².
Pendidikan Biologi, STKIP La Tansa Mashiro
Jl. Soekarno-Hatta, Pasirjati Rongkasbitung, Banten 42317 Indonesia
e-mail: jajangmiharja48@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul *integrated multimedia* pada materi sistem ekskresi manusia untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa SMA. Penelitian ini berupa *Reseach and Depelovment (R&D)* berdasarkan model ADDIE. Penilaian validasi ahli menunjukkan nilai yang valid diantaranya ahli media nilai rata-rata sebesar 3,46, ahli materi nilai rata-rata sebesar 3.80 dan ahli bahasa nilai rata-rata sebesar 4.13. Pada uji coba skala kecil yang di ikuti oleh 25 siswa menunjukkan skor rata-rata 3.76 yang berarti media pembelajaran modul *integrated multimedia* pada konsep sistem ekskresi manusia sangat menarik. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan desain penelitian *Quasi eksperimen*. Sampel kelas XI IPA dengan *Pretest and Posttest Control Grup Desain*. Berdasarkan penelitian di dapatkan nilai rata-rata *pretest* sebesar 70,18 dan *Posttes* sebesar 80,22. Teknik analisis data menggunakan uji-t. Didapatkan juga uji hipotesis dengan taraf signifikansi 0,05 dari *pretest* dan *Posstest* yaitu $0,000 < 0,05$ artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen menggunakan modul *integrated multimedia*. Gain yang di dapatkan adalah sebesar 0,62 artinya dengan penggunaan modul *integrated multimedia* dapat meningkatkan kemampuan analisis siswa SMA sebesar 0.62.

Kata Kunci . Modul *Integrated Multimedia*, Sistem Eksresi Manusia , R & D

Abstract

This study aims to develop *integrated multimedia* module on human excretion system material to improve high school students' analytical skills. This research is a Research and Development (R&D) based on the ADDIE model. The expert validation assessment shows a valid value including media experts with an average score 3.46, material experts with an average score 3.80 and linguists with an average score 4.13. In a small-scale trial that was followed by 25 students showed an average score 3.76 which means the *integrated multimedia* module learning media on the concept of the human excretion system is very interesting. The method used was an experiment with a *Quasi-experimental* research design. Class XI IPA sample with a *pretest and posttest control group design*. Based on the research, it was found that the *pretest* average value was 70.18 and *Posttest* was 80.22. The data analysis technique used the t-test. Hypothesis testing is obtained with a significance level of 0.05 from the *pretest* and *posstest*, namely $0.000 < 0.05$, which means that there is a significant influence between the *pretest* and *posttest* scores of the experimental class using the *integrated multimedia* module. The gain obtained was 0.62, meaning that the use of *integrated multimedia* modules could improve high school students' analytical skills by 0.62.

Keywords: Integrated Multimedia Module, Human Excretion System, R & D.

I. PENDAHULUAN

Karakteristik siswa sekarang yang merupakan masyarakat digital dimana mereka terhubung erat dengan teknologi dan melakukan berbagai aktifitas sehari-hari seperti mencari informasi, komunikasi, berkolaborasi dengan teman sebaya atau guru di sekolah melalui jaringan internet dan perangkat lunak *chatting* (Li, 2016). Sesuai *Framework* pembelajaran abad 21, siswa hari ini dituntut untuk memiliki ketampilan abad 21 yakni kemampuan berkomunikasi, kemampuan berfikir kritis dan kemampuan berkolaborasi (Wijaya et al., 2016). Dengan demikian penerapan pengajaran dan pembelajaran yang inovatif, efisien memanfaatkan teknologi sangat diperlukan oleh guru (Zeqiri & Luma, 2014). Pembelajaran menggunakan teknologi memungkinkan terciptanya pembelajaran yang bermakna karena dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa serta bisa dilakukan dimanapun dan kapanpun tanpa harus terbatas oleh waktu dan ruangan kelas (Hosseini, 2015). Hasil penelitian Proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi tepat dikarenakan otak dapat memproses informasi dengan dua saluran yakni visual dan pendengaran (Sweller, 2005). Alhasil ketika informasi disajikan lewat visual dan pendengaran maka semakin besarlah kemampuan otak untuk mengakomodasi informasi baru (Ananga et al., 2016). Salah satu cara pembelajaran yang melibatkan kemampuan otak dalam mengakomodasi informasi secara visual dan pendengaran adalah dengan penggunaan integrasi multimedia (Tan et al., 2010).

Penggunaan sumber belajar berbasis multimedia khususnya, memiliki efektivitas yang baik dalam meningkatkan pemahaman peserta didik (Iskandar et al., 2018). Multimedia memiliki kemampuan

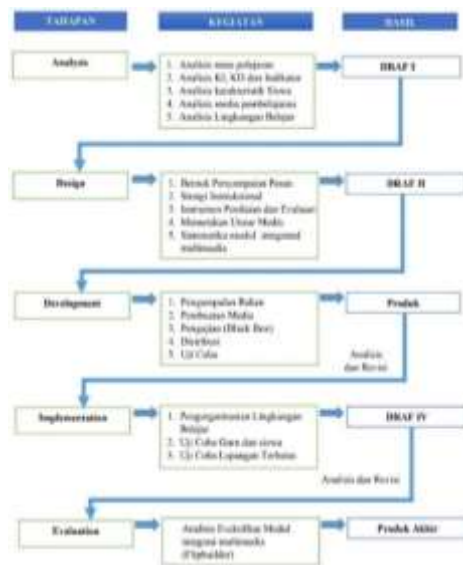
memvisualisasikan konsep abstrak menjadi kongkret dengan baik. Kombinasi antara gambar, video, dan tulisan dengan desain yang menarik akan menarik minat peserta didik dan lebih mempermudah penjelasan atau konsep yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami (Iskandar et al., 2018). Multimedia juga sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman dan penguasaan materi oleh siswa (Ilhan & Oruç, 2016).

Permasalahan pada penelitian ini adalah

bahwa berdasarkan analisis kebutuhan atau *need assesment* pada 5 sekolah SMA di kabupaten Lebak, Banten, didapatkan data bahwa materi sistem Eksresi merupakan salah satu materi yang sulit. Berdasarkan analisis kebutuhan didapatkan data sebanyak 48% bahwa pembelajaran hanya bersumber dari power point dan modul yang disediakan oleh guru dan sekolah dan sebanyak 89.65% peserta didik tidak lulus pada ujian sumatif Sistem ekskresi. Berdasarkan hasil observasi dengan analisis kebutuhan atau *need assesment* tersebut maka pengembangan modul *integrated multimedia* sebagai sumber belajar dalam pembelajaran biologi pada materi sistem ekskresi sangat perlu dilaksanakan.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Research And Development* (R&D), karena bertujuan untuk mengembangkan suatu produk berdasarkan kebutuhan yang terdiri dari hasil analisis data penelitian terdahulu (Mentari et al., 2018). Untuk menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang sipat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektipan produk tersebut supaya dapat berfungsi dimasyarakat luas (Sugiono, 2011). Model penelitian yang dipakai adalah model ADDIE merupakan model pengembangan desain instruksional yang dikembangkan oleh Dick and Carey (Ula & Fadila, 2018). Fungsi dari model ADDIE adalah menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pembelajaran yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja pembelajaran itu sendiri (Ula & Fadila, 2018). Model ini terdiri dari 5 tahapan yakni, *Analysis, Design, Development, Implementation or Dilevery and Evaluation* (Ula & Fadila, 2018) (Fahmi et al., 2019). Model ADDIE sangat relevan dalam pengembangan sebuah modul (Nasohah, et al, 2015). Penelitian menunjukkan bahwa pengembangan dengan model ADDIE menghasilkan produk pembelajaran yang berkualitas (Ula & Fadila, 2018)(Mata et al., 2018). Adapun diagram alur pada penelitian ini sebagaimana gambar 1 berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian modul *Integrated Multimedia*

A. Analysis

Pada tahap awal dilakukan analisis bersipat deskriptif yang terdiri dari beberapa kegiatan. *Pertama* adalah analisis mata pelajaran. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan yang dibutuhkan pada mata pelajaran yang di jadikan objek pengembangan. Dalam hal ini mata pelajaran biologi kelas sebelas materi sistem ekskresi. Informasi didapatkan dengan cara wawancara kepada guru, mata pelajaran dan siswa di beberapa SMA Kabupaten Lebak, Banten. *Kedua* Analisis KI, KD dan Indikator. Melakukan analisis terhadap kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator hasil belajar berdasarkan struktur kurikulum 2013 dan rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). *Ketiga* analisis karakteristik siswa. Menganalisis karakteristik siswa dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan dan keunikan siswa secara persorangan. Karakteristik siswa yang perlu dipertimbangkan misalnya kebiasaan belajar, akses terhadap teknologi dan informasi, serta kondisi ekonomi. *Ke empat* analisis lingkungan belajar. Menganalisis lingkungan belajar bertujuan untuk mengetahui bagaimana lingkungan belajar di sekolah. Ini meliputi kenyamanan ruang belajar dan fasilitas pendukung.

B. Design

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah: memilih penyampaian pesan, membuat

strategi instruksional, mendesain penelitian dan instrument evaluasinya, memetakan unsur media, menyusun sistematika Flipbuilder, seperti mendesain *Flowchart*, Struktur Navigasi media dan *storyboard*.

C. Development

Pada tahap ini seluruh komponen yang dibutuhkan dirangkai menjadi suatu kesatuan sesuai dengan fungsinya. Pengembangan dilakukan berdasarkan tahap desain yang telah direncanakan sebelumnya. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yakni, pengumpulan bahan, pembuatan media, pengujian secara independen, distribusi dan uji coba ahli.

D. Implementation

Pada tahap ini hasil produk yang diterapkan, dalam pembelajaran yang sesungguhnya untuk mengetahui pengaruh nyata produk terhadap hasil belajar siswa. Namun sebelum diterapkan, media yang sudah dibuat harus melewati beberapa tahapan antara lain: uji coba para ahli, (ahli isi materi, ahli Bahasa, ahli desain pembelajaran dan ahli media), pengorganisasian lingkungan belajar, uji coba guru dan siswa (perorangan dan kelompok kecil) serta uji coba lapangan terbatas.

E. Evaluasion

Pada tahap ini dilakukan proses evaluasi untuk melihat apakah produk yang dikembangkan berhasil dan sesuai dengan harapan awal atau tidak. Instrument yang digunakan terdiri dari tes *pretest* dan *posttest*. Uji coba ini dilakukan bertujuan untuk menganalisis efektivitas produk penelitian dengan melihat perbedaan skor *pretest* dan *posttest* yang dicapai siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran modul *integrated multimedia* (Flipbook). Hasil evaluasi kemudian dianalisis dan direvisi. Hasil revisi akan menjadi produk akhir, yaitu modul *integrated multimedia* pada sistem eksresi manusia yang sudah teruji kelayakannya.

III. HASIL DAN PMBAHASAN

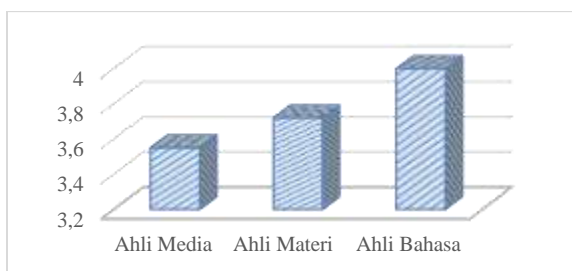
Hasil data penelitian didapatkan dengan mengacu pada tahapan pengembangan ADDIE yaitu meliputi tahap *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*.

A. Deskripsi Umum Hasil Analisis Data

Validasi modul meliputi validasi ahli media, ahli bahasa dan ahli materi. Pengembangan Modul *Integrated* multimedia berdasarkan koreksi ahli selanjutnya media direvisi. Sebelum dilakukan uji coba terlebih dahulu dilakukan pelatihan penggunaan modul *integrated* multimedia kepada guru. Selanjutnya modul di uji cobakan terbatas pada tahap eksperimen. Uji coba diterapkan pada sekolah yang telah ditetapkan yakni sekolah SMA La Tansa 1 dan 2 dengan jumlah sampel 70 siswa. Materi yang di uji cobakan adalah materi di semester genap mengenai materi sistem eksresi manusia.

1. Uji Modul Integrtded multimedia oleh ahli

Penilaian validasi ahli menunjukkan nilai yang valid diantaranya ahli media nilai rata-rata sebesar 3,55, ahli materi nilai rata-rata sebesar 3.72 dan ahli bahasa nilai rata-rata sebesar 4.00.



Gambar 2. Persentasi Penilaian para ahli

Dari hasil persentasi penilaian para ahli pada gambar 2 diatas, dapat dikatakan bahwa modul *integrated* multimedia pada materi sistem eksresi manusia untuk siswa SMA dinyatakan valid (Widoyoko 2011). Modul *integrated* Multimedia yang sudah di validasi ini dapat dikategorikan layak untuk digunakan dalam pembelajaran mengacu pada kriteria kelayakan (Sukardjo, dalam Mariati, 2016).

2. Penilaian Praktisi Pembelajaran (Guru)

Penilaian pada tahap pengembangan selanjutnya yakni penilaian oleh praktisi pembelajaran yakni satu guru Biologi SMAN 1 warunggunung Kabupaten Lebak Provinsi Banten yang merupakan ahli ke empat yang menilai materi dan bentuk modul multimedia yang menilai kedalaman materi, daya Tarik modul dan penggunaan bahasa. Hasil rata-rata

yang didapatkan dari penilaian tersebut didapatkan skor rata-rata sebesar 3.75 menunjukkan bahwa modul *integrated* multimedia pada materi sistem eksresi manusia layak untuk digunakan dengan mengacu ketetapan kriteria kelayakan Sukardjo (Mariati, 2016).

3. Tahap Implementasi (Implementation)

Setelah modul *integrated* multimedia dinyatakan valid, selanjutnya telah siap untuk di uji cobakan pada peserta didik. Tahap ini di sebut tahap *implementation*. Pada tahap ini modul *integrated* multimedia pada materi sistem eksresi di uji cobakan kepada siswa untuk mengetahui tingkat kemenaraikan dan kelayakannya. Uji coba ini dilakukan pada sekolah SMAN 1 Warunggunung dengan uji sekala kecil dan besar. Untuk uji coba sekala kecil menggukan 15 responden siswa dan uji coba skala besar menggunakan 40 responden siswa. Hasil rata-rata kemenarikan yang diperoleh pada uji skala kecil yang di ikuti oleh 15 siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 3.72 berdasarkan hasil dari angket respon yang telah di isi oleh peserta didik, hasil ini menempatkan media pada kriteria menarik dan layak digunakan (Arikunto, 2013) .

Tahap selanjutnya pada proses Implemntasi yakni melakukan uji coba lapangan skala besar yang di ikuti oleh 40 responsen siswa. Hasil pengujian di dapatkan skor rata-rata kemenarikan yang diperoleh yakni 3,88 yang mana merupakan pada kriteria sangat menarik (Arikunto, 2013).

Tabel 1. Skala Uji Coba Kecil

Jumlah Skor	Skor Kemenarikan (%)	Skor Kelayakan Rata-rata	Kesimpulan
836	74,31	3.72	Menarik dan layak digunakan

Tabel 2. Skala Uji Coba Besar

Jumlah Skor	Skor Kemenarikan (%)	Skor Kelayakan Rata-rata	Kesimpulan
2325	77,5	3.88	Menarik dan layak digunakan

Berdasarkan hasil olah data angket respon siswa pada uji sekala kecil dan uji lapangan

sekala besar dengan modul *integrated* multimedia pada materi sistem eksresi yang di kembangkan dalam kriteri interpretasai kemenarikan menarik sebagai sumber bahan ajar dan layak digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Hal ini menunjukkan berarti modul multimedia interaktif merupakan faktor yang dapat menunjang proses pembelajaran dan meningkatkan mutu pendidikan (Madona & Nora, 2016)

4. Tahap Evalusia (Uji Efektivitas)

Tahapan paling terakhir yakni uji efektivitas dari produk modul *integrated* multimedia materi sistem eksresi manusia pada siswa SMA. Uji efektifas ini dilakukan untuk melihat pengaruh modul *integrated* multimedia terhadap prestasi belajar dan kemampuan analisis siswa materi sistem eksresi manusia. Uji efektivitas dilakukan di SMA La Tansa Mashiro 1 dan 2 menggunakan sampel sebanyak 70 siswa yang terdiri dari 35 siswa kelas eksperimen dan 35 siswa kelas kontrol. Data yang dihasilkan berasal kelas eksperimen menggunakan modul *integrated* multimedia materi sistem eksresi manusia dan kelas kontrol menggunakan bahan ajar berupa modul dalam teks hardcopy. Pada kelas eksperimen tes awal (*pretest*) kemampuan analisis siswa memiliki nilai rata-rata sebesar 68,14 sedangkan nilai rata-rata tes akhir (*posttest*) sebesar 79,66. Selanjutnya pada kelas kontrol didapatkan nilai tes awal (*pretest*) kemampuan analisis siswa memiliki nilai rata-rata sebesar 64,89 sedangkan nilai rata-rata tes akhir (*posttest*) sebesar 76,23.

Tabel 3
Data Nilai *Pretest* dan *Posttest*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		<i>Pretest</i>	<i>Posttes</i>
N		35	35
Normal Parameters ^{a,b}	64,89	76,23	79,66
	9,071	7,203	4,911
Kolmogorov-Smirnov Z		.672	.718
Asymp. Sig. (2-tailed)		.757	.681

1) Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan Uji *Kolmogorov Smirnov* pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ melalui program

SPSS windows 18. Data yang di uji normalitas merupakan data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data uji normalitas kelas kontrol menunjukkan nilai signifikansi skor *pre-test* sebesar 0,757. Nilai signifikansi skor *posttest* sebesar 0,681. Karena nilai signifikansi data $p > \alpha = 0.05$ maka skor *pretest* dan *posttest* hasil kemampuan analisis siswa terdistribusi normal (Prianto,2014) Selanjutnya data Uji normalitas Pada kelas eksperimen menunjukkan nilai signifikansi skor *pre-test* sebesar 0,248. Nilai signifikansi skor *posttest* sebesar 0,253. Karena nilai signifikansi data $p > \alpha = 0.05$ maka data kelas eksperimen terdistribusi normal.

Tabel 4
Uji Normalitas kelas Kontrol

No	N	Nilai	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
			<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1		Nilai Maksimum	50	68	50	80
2	70	Nilai Minimum	78	90	60	88
3		Rata-rata	68.14	79.66	64.89	76.23

Tabel 5
Uji Normalitas Kelas Eksperimen

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		<i>Pretest</i>	<i>Posttes</i>
N		35	35
Normal	Mean	68.14	79.66
Parameters ^{a,b}	Std. Deviation	7.240	4.911
Kolmogorov-Smirnov Z		1.021	1.016
Asymp. Sig. (2-tailed)		.248	.253

b. Uji Homoginitas

Uji homoginitas kelas Eksperimen didapatkan nilai nila $p > \alpha = 0.05$ yakni untuk skor *pretest* nilai signifikansi sebesar $0.480 > \alpha = 0.05$, skor *posttest* nilai signifikansi sebesar $0.400 > \alpha = 0.05$. Dengan demikian data kemampuan berfikir analisis siswa pada kelompok eksperimen homogen. Selanjutnya

untuk kelas kontrol di dapatkan skor pretest dengan nilai signifikansi $0.70 > \alpha = 0.05$ dan skor posstest dengan nilai signifikansi $0.118 > \alpha = 0.05$. Dengan demikian data kemampuan berfikir analisis siswa pada kelompok kelas kontrol homogen.

2) Hasil Uji Hipotesis

Dari data yang didapatkan dari keseluruhan sampel yang di pakai dalam penelitian yakni 70 siswa, dimana 35 siswa kelas eksperimen dan 35 siswa kelas kontrol. Uji t dimaksudkan untuk melihat peningkatan skor kemampuan analisis siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran baik kelas eksperimen maupun kontrol. Untuk kelas eksperimen dan kontrol didapatkan skor *posttes* uji t yakni nilai signifikansi sebesar $0.00 < \alpha = 0.05$. artinya H_0 ditolak yaitu terdapat peningkatan skor yang signifikan antara skor *pretest* hasil kemampuan analisis siswa menggunakan modul *integrated multimedia* pada maeri sistem eksresi. Kriteria pengujian adalah jika nilai signifikansi (Sig) < 0.05 maka H_0 ditolak sedangkan jika *p-value* > 0.05 maka H_0 diterima (Prianto,2014). Untuk hasil analisis disajikan pada Tabel dibawah ini:

Tabel 6
Hasil analisis Uji *Paired Sampel Test*
Posttest kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Data	t_{hitung}	Df	Sig.
Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol	Skor <i>Posttest</i>	1.649	34	0.000

Dari tabel 6 di atas menunjukkan bahwa H_0 ditolak artinya dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil kemampuan analisis siswa antara kelas eksperimen menggunakan modul *integrated multimedia* dan kelas kontrol menggunakan media konvensional. Modul yang dikembangkan adalah modul berbasis multimedia dengan bantuan teknologi berbasis komputer. Pengajaran dan pembelajaran akan sangat efektif apabila menggunakan berbagai teknik yang

berdasarkan ICT modern dan berbagai inovasi lainnya sehingga mampu meningkatkan kemampuan pedagogi digital guru (Dwyer, 1993). Modul multimedia dipandang lebih efektif digunakan dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan prestasi siswa dalam belajar (Iskandar et al., 2018). Hal ini dikarenakan modul multimedia merupakan sinergi dari berbagai media baik digital tertulis, grafik, animasi, audio, gambar visual dan video, sehingga memungkinkan terdapatnya pembelajaran dua arah (Fonda & Sumargiyani, 2018).

B. Pembahasan

Penelitian yang telah dilaksanakan dengan mengembangkan modul *integrated multimedia* ini bertujuan untuk menguatkan pemahaman konsep sistem eksresi pada siswa SMA kelas XI. Dari hasil penelitian efektivitas menunjukkan bawa kelas eksperimen yang menggunakan modul *integrated multimedia* memiliki nilai yang lebih baik dari yang menggunakan modul teks. Denga demikian penggunaan modul *integrated multimedia* merupakan cara pengajaran yang lebih baik dari pada cara tradisional menggunakan teks tertulis. Itu dikarenakan pada modul multimedia mengkombinasikan aspek video, teks, animasi, gambar dan suara sehingga dapat menarik kefokusn siswa dalam pembelajaran (Sari et al., 2020). Penggunaan modul multimedia merupakan cara epektif untuk meingkatkan minat, motivasi dan dan partisipasi siswa dalam pembelajaran (Ilhan & Oruç, 2016). Siswa akan terpacu dan menikmati proses pembelajaran dikelas dengan penggunaan multimedia yang tepat serta meningkatkan interaksi antara siswa dan guru (Patel, 2013).

Pada modul *integrated multimedia* ini siswa dibantu untuk belajar mandiri dengan mengamati materi yang sudah disiapkan sebaik mungkin tanpa terbatas oleh ruang kelas. Artinya bisa belajar diwaktu dan tempat manapun yang membuat siswa nyaman karena modul interaktif dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi siswa (Anandari et al., 2019). Setalah dilakukan uji kelayakan oleh ahli media, materi dan bahasa

menunjukkan kategori yang layak. Studi kelayakan penting dikarenakan dalam penggunaan multimedia menuntut pemilihan materi yang tepat (Patel, 2013). Produk multimedia harus di pilih secara keseluruhan dengan memperhatikan tujuan pembelajaran, pengalaman belajar siswa dan kurikulum yang digunakan (Patel, 2013).

Kemudian untuk hasil uji efektivitas didapatkan modul *integrated* multimedia ini sangat efektif. berdasarkan penelitian yang sebelumnya dilakukan terkait dengan penelitian mengenai e-modul didapatkan beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan terdahulu yakni modul pembelajaran *integrated* multimedia sangat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep materi motivasi siswa (Leow & Neo, 2014). Penggunaan modul *integrated* multimedia harus bisa meningkatkan.



Gambar 3. Cover Modul Integrated Multimedia



Gambar 4. KI dan KD Integrated Multimedia



Gambar 5. Isi Integrated Multimedia



Gambar 6. Evaluasi Modul IM

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa; 1) Modul *integrated* multimedia pada materi sistem ekskresi manusia yang dikembangkan memperoleh presentasi rata-rata ahli ahli media nilai rata-rata sebesar 3,55, ahli materi nilai rata-rata sebesar 3.72 dan ahli bahasa nilai rata-rata sebesar 4.00. 2) Terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan modul *integrated* multimedia pada materi dengan kelas kontrol yang menggunakan modul teks.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Anandari, Q. S., Kurniawati, E. F., Piyana, S. O., Melinda, L. G., Meidiawati, R., & Fajar, M. R. (2019). Development of Electronic Module: Student Learning Motivation Using the Application of Ethnoconstructivism-Based Flipbook Kvisoft. *Jurnal Pedagogik*, 06 (02), 416–436.
- Anderson, RW, Krathwohl DR. 2010. *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of*

- Educational Objectives*. New York: Long Man.
- Ananga, et al (2016). Integrating interactive multimedia into mathematics course modules for distance education. *African Journal of Educational Studies in Mathematics and Sciences*, 12(0), 35–44.
- Dwyer, C. (1993). Multimedia in Education. In *Educational Media International* (Vol. 30, Issue 4).
- Fahmi, S., Priwanto, S. W., Cahdriyana, R. A., Hendroanto, A., Rohmah, S. N., & Nisa, L. C. (2019). Interactive Learning Media Using Kvisoft Flipbook Maker for Mathematics Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188 (1).
- Fonda, A., & Sumargiyani, S. (2018). the Developing Math Electronic Module With Scientific Approach Using Kvisoft Flipbook Maker Pro for Xi Grade of Senior High School Students. *Infinity Journal*, 7(2), 109.
- Hasyim, F. (2018). Mengukur Kemampuan Berpikir Analitis dan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Calon Guru Fisika STKIP Al Hikmah Surabaya. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 2(1), 80.
- Hosseini, S. B. (2015). Computer-Mediated Communication: Pedagogical and Language Learning Implications. *International Journal on New Trends in Education and Their*, 6, 20–1309.
- Ilhan, G. O., & Oruç, S. (2016). Effect of the use of multimedia on students' performance: A case study of social studies class. *Educational Research and Reviews*, 11(8), 877–882.
- Indra Wijaya, H. P. F. (2017). Pengembangan Modul Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) (Studi Kasus SMA Negeri 12 Padang). *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Informasi*, 4(1), 104–114.
- Iskandar, A., Rizal, M., Kurniasih, N., Sutiksno, D. U., & Purnomo, A. (2018). The Effects of Multimedia Learning on Students Achievement in Terms of Cognitive Test Results. *Journal of Physics: Conference Series*, 1114(1).
- Leow, F. T., & Neo, M. (2014). Interactive multimedia learning: Innovating classroom education in a Malaysian university. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(2), 99–110.
- Li, Y. W. (2016). Transforming Conventional Teaching Classroom to Learner-Centred Teaching Classroom Using Multimedia-Mediated Learning Module. *International Journal of Information and Education Technology*, 6(2), 105–112.
- Madona, A. S., & Nora, Y. (2016). Pengembangan Modul Ips Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. 8(2), 221–228.
- Mata, P., Sistem, K., & Pembelajaran, E. (2018). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Proyek Matematika. 4(2), 57–63.
- Mariati. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Model Games “ Gedutan ” Dalam Pembelajaran Akuntansi Pada Siswa Kelas X Smk - Bm Se- Kota Medan. *Seminar Nasional Pendidikan, ISSN : 2503-4855*, 173–190.
- Mentari, D., Sumpono, S., & Ruyani, A. (2018). Pengembangan media pembelajaran e-book berdasarkan hasil riset elektroforesis 2-d untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. *PENDIPA Journal of Science Education*, 2(2), 131–134.
- Patel, C. (2013). *Use of Multimedia Technology in Teaching and Learning communication skill”: An Analysis*. 2(7), 116–123.
- Rithaudin, A., Rithaudin, A., Yogyakarta, U. N., No, J. K., & Yogyakarta, K. (2011). *Meta Analisis Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Taktik (TGFU) Terhadap Pengembangan Aspek Kognitif Siswa Dalam Pendidikan JasmanI*. 8 (November).
- Sari, W. P., Nyeneng, I. D. P., & Wahyudi, I. (2020). The Influence of Android-Based Multimedia Modules on Static Fluid Material on Understanding The Physics Concepts of High School Students. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 9(4), 305–314.
- Suwindra, I. N. (2015). Pengembangan Modul Software Multimedia Interaktif Dengan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas Xii Sma. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*,

- I(1), 13–27.
- Sugianto, D., Abdullah, A. G., Elvyanti, S., & Muladi, Y. (2017). Modul Virtual: Multimedia Flipbook Dasar Teknik Digital. *Innovation of Vocational Technology Education*, 9(2), 101–116.
- Sweller, J (2005) *Implications Of Cognitive Load Theory for Multimedia Learning*. In. R. E Mayer (ed), *The Cambridge handbook of multimedia Learning* (p- 19-30). Cambridge University Press.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta, Bandung.
- Sitepu (2012) *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sudjiono, Anas (2010) Pengantar Evaluasi Pendidikan . Jakarta: PT Radja Grasindo Persada
- Nasohah, U.N., Gani, M. I. B.A., & Shaid, N. B. M. S. (2015). *Model ADDIE dalam proses reka bentuk modul pengajaran: Bahasa Arab tujuan khas di Universiti Sains Islam Malaysia sebagai contoh*. Makalah disajikan dalam Proceedings of the International Seminar on Language Teaching tanggal 4-5 Februari 2015, di Bangi - Malaysia.
- Tan, H. Y. J., Kwok, J. W. J., Neo Dr., M., (2010). Enhancing student learning using multimedia and web technologies: Students' perceptions of an authentic learning experience in a Malaysian classroom. *ASCILITE 2010 -The Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education*, 951–9
- Ula, I. R., & Fadila, A. (2018). Pengembangan E-Modul Berbasis Learning Content Development System Pokok Bahasan Pola Bilangan SMP. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 201.
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1, 263–278.
- Zeqiri, N., & Luma, A. (2014). *Multimedia learning systems and its implementation for the subject advanced it skills*. May.