

PENGEMBANGAN KONTEN INTERAKTIF BERBASIS MODEL DISCOVERY LEARNING PADA MATA PELAJARAN ILMU PENYAKIT DAN PENUNJANG DIAGNOSTIK KELAS XI DI SMK NEGERI 4 NEGARA

Ni Kadek Nopiani¹, Nyoman Sugihartini², Ida Bagus Nyoman Pascima³

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika

Universitas Pendidikan Ganesha

Singaraja, Bali

Email : nikadeknopiani11@undiksha.ac.id¹, sugihartini@undiksha.ac.id², gus.pascima@undiksha.ac.id³

Abstrak--- Penelitian ini bertujuan untuk (1) Menghasilkan produk Konten Interaktif Berbasis Model *Discovery Learning* Pada Mata Pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik Kelas XI di SMK Negeri 4 Negara, (2) Mendeskripsikan respon guru dan peserta didik terhadap Konten Interaktif Berbasis Model *Discovery Learning* Pada Mata Pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik Kelas XI di SMK Negeri 4 Negara. Penelitian ini menerapkan jenis Penelitian dan Pengembangan R&D (*Research and Development*) dengan model pengembangan ADDIE. Penelitian ini melibatkan peserta didik kelas XI Asisten Keperawatan di SMK Negeri 4 Negara. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan kuisioner/angket, wawancara, *pretest* dan *posttest*. Hasil penelitian ini menunjukkan (1) Hasil produk Konten Interaktif Berbasis Model *Discovery Learning* Pada Mata Pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik berhasil diterapkan berdasarkan hasil uji validasi dari ahli isi, ahli media dan desain pembelajaran dengan nilai rata-rata 1,00 dengan kriteria Sangat Valid. Hasil uji efektivitas dengan menggunakan perhitungan *N-gain* memperoleh nilai 0,83 yang termasuk kriteria Tinggi (2) Hasil dari perhitungan respon guru dan peserta didik menunjukkan skor rata-rata 48 untuk guru dan 67,94 untuk peserta didik termasuk dalam kategori Sangat Positif dan Sangat Praktis.

Kata Kunci : Konten Interaktif, *Discovery Learning*, Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik.

Abstract--- This study aims to (1) Produce Interactive Content products Based on the *Discovery Learning* Model in the Subjects of Pathology and Diagnostic Support for Class XI at SMK Negeri 4 Negara. (2) Describe the responses of teachers and students to Interactive Content Based on the *Discovery Learning* Model in the subjects of Pathology and Diagnostic Support for class XI at SMK Negeri 4 Negara. This study applies the type of *Research and Development* (R&D) with the ADDIE development model. This study involved students of class XI Nursing Assistant at SMK Negeri 4 Negara. Data collection was carried out using questionnaires, interviews, *pretest* and *posttest*. The results of this study indicate (1)

The results of Interactive Content products Based on the Discovery Learning Model in Pathology and Diagnostic Support subjects were successfully applied based on the results of validation tests from content experts, media experts and learning design with an average value of 1,00 with Very Valid criteria. The results of the effectiveness test using the N-gain calculation obtained a value of 0,83 witch included High criteria (2) The results of the calculation of the teachers and students responses showed an average score of 48 for teachers and 67,94 for students included in the Very Positive category and Very Partical.

Keywords : *Interactive Content, Discovery Learning, Pathology and Diagnostic Support.*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sarana yang efektif dalam mendukung perkembangan serta peningkatan sumber daya manusia menuju kearah yang lebih positif. Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan disekolah dengan cara perbaikan proses belajar mengajar. Pendidikan tidak terlepas dari adanya peran seorang tenaga pendidik, salah satunya adalah guru.

Guru memegang peranan penting dalam pencapaian tujuan pendidikan. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses, yang mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran untuk pendidik agar memenuhi syarat satuan pendidikan dalam mengembangkan rencana pembelajaran (RPP). Salah satu elemen dalam RPP adalah sumber belajar atau media belajar yang digunakan pada proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan salah satu pendukung dalam kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Media pembelajaran interaktif yang cenderung dapat membantu peserta didik dengan mudah memahami materi yang disajikan.

Teknologi informasi merupakan sebuah teknologi yang dipergunakan untuk mengelola data sehingga dapat menghasilkan informasi yang berkualitas dan bernilai guna tinggi. Salah satu bukti yang ditandai dengan semakin maraknya sekolah maupun lembaga pendidikan menggunakan alat komputer. Teknologi informasi yang sudah meluas dalam dunia pendidikan, sehingga dapat mendukung dibuatkannya konten pembelajaran interaktif yang dapat memberikan kebebasan peserta didik mempelajari materi dan berinteraksi.

Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik merupakan salah satu mata pelajaran SMK program keperawatan yang digunakan untuk merferensi pada bidang ilmu kesehatan. Salah satu materi yang terdapat di Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik adalah modul Sistem Reproduksi. Modul ini menanamkan penjelasan tentang alat reproduksi dan manifestasi klinis alat reproduksi. Materi dari mata pelajaran ini lumayan sulit dan jangkauan materi yang cukup luas, sehingga proses pembelajaran memiliki beberapa hambatan. Seperti peserta didik kesulitan mendalami materi yang tergolong abstrak terkait komponen – komponen organ sistem reproduksi, selain itu untuk mengetahui penjelasan manifestasi klinis alat reproduksi peserta didik memerlukan fasilitas yang nyata untuk membantu memahami bagian dari organ sistem reproduksi.

Berdasarkan hasil observasi melalui wawancara dengan guru mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik kelas XI Jurusan Asisten Keperawatan Ibu Ns. Ni Kadek Rina Savitri, S.Kep menyatakan bahwa masih ada beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran mengenai mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik. Pertama, dalam penyampaian materi guru memberikan materi melalui bahan ajar yang telah disediakan dalam buku paket Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik Kelas XI Kompetensi Keahlian Asisten Keperawatan dengan menggunakan tampilan *slide* yang berisi teks dan beberapa ilustrasi gambar. *Slide* yang ditampilkan saat penyampaian materi membuat peserta didik kurang paham terhadap materi, sehingga *slide* tersebut dirasa kurang menarik dengan isi yang ditampilkan hanya teks dan beberapa ilustrasi gambar. Permasalahan selanjutnya yaitu metode pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah ceramah dan diskusi, menyebabkan pembelajaran berlangsung secara monoton membuat peserta didik bosan dan membuat peserta didik kurang memperhatikan materi yang sedang disampaikan. Selain itu penggunaan media/konten pembelajaran masih kurang, buku paket yang tersedia hanya satu untuk pegangan guru sehingga peserta didik tidak mendapatkan buku pegangan. Dalam proses pembelajaran pengenalan organ sistem reproduksi peserta didik dibantu dengan alat simulasi praktik menggunakan alat phantom.

Hasil observasi kepada peserta didik melalui penyebaran angket menyatakan pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran mendapat persentase 78%, sebanyak 89% peserta didik merasa senang jika terdapat gambar dan video yang dapat menjelaskan materi pembelajaran, pembelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik dengan menggunakan konten interaktif dirasa lebih menarik bagi peserta didik dengan persentase 85% dan 85% peserta didik membutuhkan sebuah forum diskusi dalam pembelajaran untuk bertanya dengan guru dan teman.

Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti dapat memberikan solusi yaitu sebuah konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik khususnya materi Sistem Reproduksi. Dalam pembuatan konten interaktif ini, penulis menggabungkan dua media atau lebih yaitu teks, grafik, gambar, audio dan animasi tiga dimensi menjadi satu. Selain dengan adanya konten interaktif juga dibutuhkan sebuah model pembelajaran yang dapat mengoptimalkan proses penyerapan materi. Terdapat beberapa model pembelajaran utama yang diharapkan dapat membentuk perilaku saintifik, perilaku sosial serta mengembangkan rasa keingintahuan. Ketiga model tersebut *Problem Based Learning*, *Discovery Learning*, dan *Project Based Learning*. Dari model pembelajaran yang ada, salah satu pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan yang diangkat adalah menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Kelebihan dari model pembelajaran *discovery learning* adalah peserta didik akan belajar menguatkan pengertian, ingatan dan transfer serta menimbulkan rasa senang pada siswa, karena tumbuhnya rasa berhasil. Sehingga model pembelajaran *discovery learning* dirasa dapat membangkitkan motivasi peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran. [1] Model pembelajaran *discovery learning* dapat membantu meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran dengan menemukan informasi sendiri.

Pembuatan konten interaktif ini menggunakan aplikasi *articulate storyline 3*, *Articulate storyline* merupakan suatu alat penulisan multimedia yang digunakan untuk menciptakan pembelajaran saling berinteraksi. Konten pembelajaran dengan *articulate storyline* ini tidak kalah menarik dengan media interaktif lainnya, dapat menyajikan materi menjadi lebih menarik dengan isi yang dibentuk dari gabungan teks, gambar, grafik, suara, animasi dan video. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan berjudul “Pengembangan Konten Interaktif Berbasis Model *Discovery Learning* Pada Mata Pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik Kelas XI di SMK Negeri 4 Negara”.

II. KAJIAN TEORI

A. Konten Pembelajaran Interaktif

Konten pembelajaran interaktif merupakan suatu informasi dalam bentuk materi pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik. Informasi yang diperoleh dapat berupa teks, audio, dan video untuk menciptakan interaksi yang mendukung peserta didik belajar secara aktif dan efisien. Penyampain konten dapat dilakukan melalui berbagai medium baik secara langsung maupun tidak langsung seperti internet, televisi, CD audio, bahkan sekarang sudah melalui telepon genggam (*handphone*). Konten interaktif terdiri dari beragam bentuk yaitu, bisa berupa kuis, pollong atau survey, assessment, kontes, video, serta infographic. [2] Pembelajaran adalah perubahan tingkah laku yang melibatkan keterampilan kognitif yaitu penguasaan ilmu, dan perkembangan kemahiran intelek.

B. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif merupakan suatu bentuk tampilan dari berbagai kombinasi yang digabung menjadi satu sehingga dapat berinteraksi dengan pengguna. [3] Komponen komunikasi dalam sebuah multimedia interaktif berupa hubungan antara manusia (sebagai user/pengguna produk) dan komputer (software/ aplikasi/produk dalam format file tertentu, biasanya dalam bentuk CD). Perkembangan teknologi multimedia telah menyajikan potensi besar dalam merubah seseorang untuk belajar, untuk memperoleh informasi, dan menyesuaikan informasi.

C. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran *discovery learning* merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, sehingga mereka dapat menemukan sendiri pengetahuan. Karakteristik model pembelajaran *discovery learning* yaitu mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan, dan menggeneralisasikan pengetahuan, berpusat pada peserta didik dan kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah ada. [4] Sintak model pembelajaran *Discovery Learning* antara lain pemberian rangsangan (*stimulation*), pernyataan/identifikasi masalah (*problem statement*), pengumpulan data (*data collection*), pengolahan data (*data processing*), pembuktian (*verification*), dan menarik simpulan/generalisasi (*generalization*).

D. Mata Pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik

Mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik merupakan salah satu mata pelajaran produktif program keahlian Keperawatan. Ilmu Penyakit dan

Penunjang Diagnostik adalah ilmu yang mempelajari segala sesuatu tentang penyakit dan merupakan cabang ilmu bidang kedokteran yang berkaitan dengan ciri-ciri dan perkembangan penyakit melalui analisis perubahan fungsi atau keadaan bagian tubuh. Dalam mendiagnosis suatu penyakit, dibutuhkan pemeriksaan penunjang atas penyakit tersebut yang dilakukan secara sistematis, didasarkan pada manifestasi klinis penyakit pada masing-masing organ tubuh.

E. Sistem Reproduksi

Sistem reproduksi merupakan sistem organ yang digunakan manusia untuk memproduksi dan melahirkan keturunan. Reproduksi pada manusia terjadi secara seksual, artinya terbentuknya individual baru diawali dengan bersatunya sel kelamin laki-laki (sperma) dan sel kelamin perempuan (sel telur). Sistem reproduksi manusia dibedakan menjadi alat reproduksi laki-laki dan perempuan.

F. PERANGKAT LUNAK

Articulate storyline merupakan salah satu aplikasi yang digunakan dalam mengembangkan konten interaktif yang mudah karena memiliki persamaan dengan aplikasi presentasi Microsoft Powerpoint. *Articulate storyline* memiliki kelebihan dalam konversi ke HTML5 yang dapat digunakan di *Mobile Application* (Android atau Ios). [5] Software *articulate storyline* ini berbasis multimedia yaitu perpaduan antara berbagai format file dapat berupa teks, gambar, grafik, sound, animasi, video, dan interaksi yang dikemas menjadi file digital (komputerisasi) yang digunakan untuk menyampaikan pesan kepada public. Adapun software perangkat lunak pendukung lainnya meliputi, *Blander Adobe Audition CS6*, *Adobe Illustrator CS6*, dan *Adobe After Effect CS6*.

III. METODE PENELITIAN

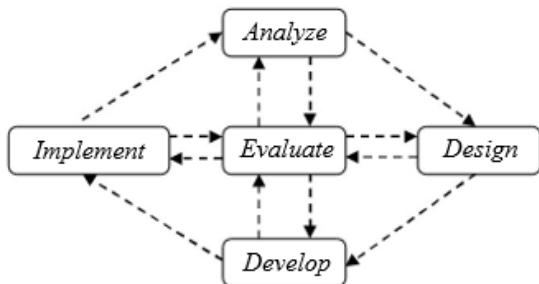
A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D) atau jenis penelitian dan pengembangan. [6] Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Tujuan pada penelitian ini untuk mengembangkan sebuah konten interaktif pada Mata Pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik di SMK Negeri 4 Negera.

B. Model Pengembangan Penelitian

Pada Penelitian ini, model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE. Model ADDIE merupakan salah satu model desain pembelajaran sistematis [7]. Model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahapan yaitu analisis (*analyze*), desain (*design*),

pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Model ADDIE dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Model Pengembangan ADDIE

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI program keahlian Keperawatan di SMK Negeri 4 Negara dengan jumlah peserta didik secara keseluruhan adalah 34 orang.

D. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan untuk analisis adalah data kuantitatif dan kualitatif dalam penelitian ini data tersebut meliputi informasi sumber belajar, karakteristik peserta didik dan pembelajaran, kevalidan konten interaktif, serta respon peserta didik dan guru terhadap konten interaktif yang dikembangkan. Teknik pengumpulan data dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Teknik Pengumpulan Data

No	Jenis Data	Metode	Sumber Data
1.	Informasi tentang sumber belajar	Wawancara	Guru mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik
2.	Karakteristik peserta didik	Penyebaran Angket	Peserta didik kelas XI Asisten Keperawatan (AK) di SMK Negeri 4 Negara
3.	Kevalidan konten interaktif	Penyebaran Angket	a. Ahli Isi Pembelajaran b. Ahli Media dan Desain Pembelajaran
4	Respon peserta didik dan guru	Penyebaran Angket	Peserta didik kelas XI Asisten Keperawatan (AK) di SMK Negeri 4 Negara

			Guru mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik
--	--	--	--

E. TEKNIK ANALISIS DATA

Kevalidan dari konten interaktif didapatkan melalui uji ahli isi, ahli media dan desain yang kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji perorangan, uji kelompok kecil, dan uji lapangan. Setelah melakukan uji tersebut, dilakukan perhitungan untuk menganalisis, revisi, dan melakukan perbaikan konten interaktif.

1. Validasi Ahli

Kegiatan ini dilakukan dengan melibatkan ahli isi serta ahli media dan desain untuk menilai kevalidan konten interaktif. Menurut [8] Gregory adalah mengembangkan teknik dalam pengujian isi yang telah dikuantitatifkan. Hasil penilaian dari uji ahli dihitung dengan menggunakan rumus Gregory dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Tabulasi Penilaian Ahli

		PENILAI 1	
		Tidak Sesuai	Sesuai
PENILAI 2	Tidak Sesuai	(A)	(B)
	Sesuai	(C)	(D)

Selanjutnya hasil yang diperoleh melalui tabel tabulasi penilaian pakar akan dihitung menggunakan rumus dibawah ini.

$$\text{Validitas Isi} = \frac{D}{A+B+C+D} = \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

A = Sel yang menunjukkan ketidaksetujuan antar kedua penilai.

B dan C = Sel yang menunjukkan perbedaan pandangan antara penilai.

D = Sel yang menunjukkan persetujuan valid antara kedua penilaian.

Untuk melihat tingkat pencapaian kriteria validitas uji ahli dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Kriteria Tingkat Validitas

Koefisien Validitas %	Tingkat Validitas	Kriteria
0,91 – 1,00	Sangat Tinggi	Sangat Valid
0,71 – 0,90	Tinggi	Valid
0,41 – 0,70	Cukup	Cukup Valid
0,21 – 0,40	Rendah	Kurang Valid



KARMAPATI
Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika

Koefisien Validitas %	Tingkat Validitas	Kriteria
0,00 – 0,20	Sangat Rendah	Sangat Kurang Valid

2. Validasi Uji Perorangan, Kelompok Kecil dan Lapangan
Validasi perorangan dilakukan oleh peserta didik kelas XII Asisten Keperawatan (AK) pada mata pelajaran Ilmu penyakit dan Penunjang Diagnostik dengan menggunakan angket. Untuk konversi skala *likert* dari jawaban responden dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Konversi Nilai Alternatif Jawaban Responden

Alternatif	Skor Pernyataan Positif	Skor Pernyataan Negatif
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Kurang Setuju (KS)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

Perhitungan penilaian dari hasil uji perorangan, kelompok kecil, dan lapangan akan dihitung menggunakan rumus dibawah ini.

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\% \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

Σ = Jumlah

n = Jumlah seluruh item angket

jawaban = Jawaban keseluruhan per responden

bobot tiap pilihan = Bobot yang dipilih dari responden

bobot tertinggi = Bobot tertinggi dalam skala *likert*

Hasil perhitungan yang diperoleh akan dikategorikan sesuai dengan Tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5 Pengkategorian Golongan

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Kriteria	Keterangan
$90 \leq P \leq 100$	Sangat Baik	Sangat Valid	Tidak perlu direvisi
$75 \leq P < 90$	Baik	Valid	Sedikit direvisi
$65 \leq P < 75$	Cukup	Cukup Valid	Direvisi secukupnya
$55 \leq P < 65$	Kurang	Kurang Valid	Banyak hal yang direvisi
$P < 55$	Sangat Kurang	Sangat Kurang Valid	Diulangi membuat produk

3. Uji Efektivitas

Uji efektivitas pada konten interaktif ini berkaitan pada ketepatan dari pengembangan konten interaktif yang dapat mencapai tujuan atau kompetensi yang diharapkan. Efektivitas konten interaktif dapat dilihat dari hasil uji coba perorangan, kelompok kecil dan lapangan. Selain itu juga dilakukan pemberian *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar setelah diterapkannya konten interaktif. Perhitungan ini menggunakan perhitungan *N-gain*, dimana Gain adalah peningkatan kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah pembelajaran. Gain diperoleh dari selisih antara *pretest* dan *posttest*. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif, untuk mengitung peningkatan pemahaman atau penguasaan kepada peserta didik setelah pembelajaran berlangsung. Gain diperoleh dari data skor *pretest* dan *posttest* selanjutnya diolah untuk menghitung rata-rata ter-normalisasi gain. Rata – rata *N-gain* dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Meltzer, 2002).

$$N - Gain = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}} \dots \dots \dots (3)$$

Untuk melihat tingkat kriteria hasil perhitungan n-gain dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Kriteria Gain

Indeks gain	Interpretasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

4. Respon Guru dan Peserta Didik

Analisis data respon guru dan peserta didik dilakukan untuk mengetahui bagaimana respon guru dan peserta didik terhadap konten interaktif yang dikembangkan. Analisis ini didasarkan pada rata-rata kelas (\bar{x}) dari respons guru dan peserta didik. Menurut [9] rata-rata kelas dari skor respons guru dan peserta didik dapat dihitung dengan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N} \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

\bar{x} = Rata-rata kelas untuk skor respon

$\sum x$ = Jumlah skor respon dan peserta didik

N = Banyaknya guru dan peserta didik

Adapun rumus untuk mencari *Mean ideal* (Mi) dan *Standar Deviasi ideal* (SDi) sebagai berikut.

$$Mi = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$$

$$SDi = \frac{1}{6} (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah})$$

Rata – rata (\bar{x}) dari skor respon guru dan peserta didik kemudian dikategorikan dengan menggunakan pedoman seperti pada Tabel 7.

Tabel 7 Penggolongan Respon Guru dan Peserta Didik

No	Interval	Kategori	Kriteria
1	$Mi + 1,5 Sdi \leq \bar{x}$	Sangat Positif	Sangat Praktis
2	$Mi + 0,5 Sdi \leq \bar{x} < Mi + 1,5 Sdi$	Positif	Praktis
3	$Mi - 0,5 Sdi \leq \bar{x} < Mi + 0,5 Sdi$	Kurang Positif	Cukup Praktis
4	$Mi - 1,5 Sdi \leq \bar{x} < Mi - 0,5 Sdi$	Negatif	Kurang Praktis
5	$\bar{x} < Mi - 1,5 Sdi$	Sangat Negatif	Sangat Kurang Praktis

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil akhir yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan yaitu menghasilkan sebuah konten interaktif berbasis model *discovery learning* pada mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik kelas XI di SMK Negeri 4 Negara dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu analisis (*analyze*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Konten interaktif dikatakan sangat valid jika digunakan sebagai sumber belajar untuk peserta didik. Peneliti melakukan pengujian pada pengembangan konten interaktif yang dibuat dilakukan oleh para ahli. Pengujian konten interaktif yang dilakukan melibatkan para ahli uji ahli isi, uji ahli media dan desain. Adapun uji yang melibatkan peserta didik yaitu uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, uji coba lapangan dan uji efektivitas, serta uji respon guru dan peserta didik. Pemaparan mengenai hasil dari penelitian dan pengujian akan dijelaskan pada sebagai berikut.

1. Hasil Tahap Analisis (*Analyze*)

Pada hasil tahapan analisis terdapat beberapa hasil meliputi analisis terhadap karakteristik peserta didik, analisis pada mata pelajaran, analisis sumber belajar, dan analisis tempat penelitian. Dari hasil analisis angket yang telah disebar dapat diketahui bahwa peserta didik cenderung lebih senang belajar apabila materi pembelajaran dikemas secara inovatif dan bervariasi dalam bentuk visual yaitu gambar, audio, dan video. Selain itu peserta didik mengharapkan adanya forum untuk melakukan diskusi antara guru dan peserta didik. Hasil yang diperoleh dari analisis mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik terdapat beberapa standar kompetensi yang harus dicapai peserta didik yaitu

Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan materi pokok pada semester genap yang dikembangkan ke dalam konten interaktif.

Hasil dari tahap analisis sumber belajar yang digunakan pada mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik di SMK Negeri 4 Negara. Berdasarkan hasil dari observasi dan penyebaran angket kepada guru yang mengampu mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik. Diketahui bahwa sumber belajar yang digunakan dalam melakukan proses pembelajaran adalah bersumber dari internet dan buku paket. Pada penelitian ini dilakukan analisis tempat penelitian di salah satu program keahlian yaitu program kompetensi keahlian Keperawatan di Jurusan Asisten Keperawatan (AK) di kelas XI pada semester genap. SMK Negeri 4 Negara memiliki sarana prasarana yang cukup memadai untuk melakukan proses pembelajaran.

2. Hasil Tahap Desain (*Design*)

Tahap perancangan konten interaktif dilakukan dengan perancangan bahan ajar untuk materi pada mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik. Kegiatan pada tahap perancangan pemetaan materi sistem reproduksi dikemas dalam bentuk konten yang didalamnya memuat video, gambar, audio, objek 3D, dan juga teks. Tahap pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dilakukan revisi, modifikasi dan keterbaruan materi terhadap RPP yang telah ada dengan menyesuaikan dengan format RPP yang digunakan di SMK Negeri 4 Negara. Selanjutnya perancangan konsep disesuaikan dengan rancangan yang telah dibuat sesuai dengan permasalahan yang ada pada mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik. Tahap perancangan Antarmuka dari konten interaktif disesuaikan dengan rancangan yang telah dibuat dan juga pemetaan materi yang akan dikemas ke dalam konten sesuai dengan pemetaan materi.

3. Hasil Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan dilakukan sesuai dengan rancangan pada tahap desain konten interaktif baik itu dari segi desain perancangan konsep, desain antar muka dan pemetaan materi pada konten interaktif yang dikembangkan dengan menggunakan *software articulate storyline*. Hasil dari pengembangan konten interaktif berbasis model *discovery learning* pada mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik yang berbasis html 5. Konten interaktif ini dapat diakses oleh pengguna melalui *link* yang diberikan untuk mengakses web yang berisikan konten interaktif. Pengguna dapat mengakses dengan menggunakan perangkat komputer/laptop dan juga *smartphone*. Hasil pada tahap pengembangan dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 2 Halaman Login

Pengguna menginput nama lengkap dan nomor absen untuk mengakses konten interaktif sesuai dengan gambar diatas.



Gambar 3 Halaman Selamat Datang

Halaman ini merupakan tampilan awal ketika pengguna berhasil melakukan login. Kemudian untuk dapat mengikuti pembelajaran pengguna menekan tombol mulai.



Gambar 4 Halaman Menu Utama

Halaman ini merupakan tampilan ketika pengguna memulai menggunakan konten interaktif. Pada halaman ini terdapat 5 menu yang terdiri dari, Pendahuluan, Materi pembelajaran, Profil, Evaluasi, dan Referensi.



Gambar 5 Halaman Menu Materi Pembelajaran

Halaman menu materi pembelajaran yang terdapat 4 materi pokok diantaranya anatomi fisiologi, *spermatogenesis*, *oogenesis* dan manifestasi klinis penyakit sistem reproduksi. Pada setiap pengantar materi pembelajaran terdapat *stimulasi* dan terdapat *quiz* di akhir pembelajaran yang berupa tebak gambar, menyusun kata dan *true or false*. Pada materi anatomi fisiologi dan manifestasi klinis penyakit sistem reproduksi terdapat objek 3D serta materi *spermatogenesis* dan *oogenesis* terdapat video dan juga *game*.

Validasi oleh para ahli isi serta ahli media dan desain pada pengembangan konten interaktif ini memperoleh hasil perhitungan pada ahli isi sebesar 1,00 dengan kategori "Sangat Valid" dan perhitungan hasil untuk uji ahli media dan desain sebesar 1,00 yang masuk pada kriteria "Sangat Valid". Untuk rekapitulasi rata-rata penilaian dari para ahli dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8 Rata-rata Validitas Pakar

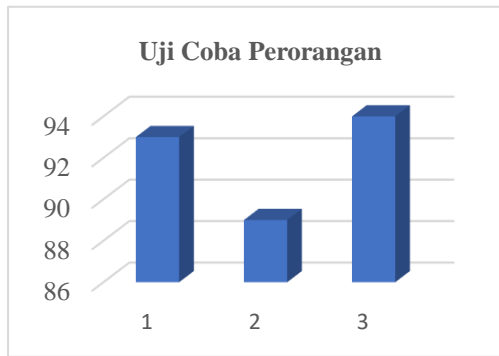
Pakar	Hasil Perhitungan
Ahli Isi	1,00
Ahli Media dan Desain	1,00
Rata-rata	1,00

4. Hasil Tahap Implementasi (*Implementation*)

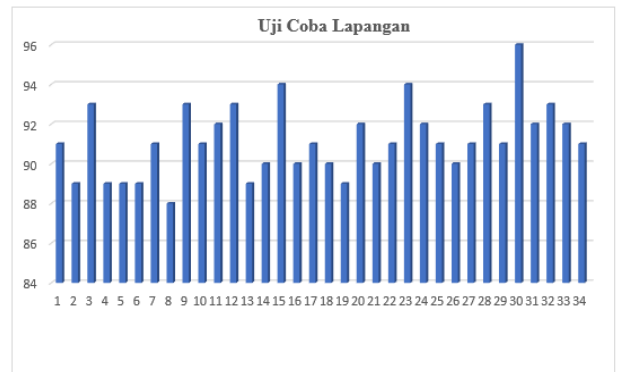
Tahap implementasi ini dilakukan kepada peserta didik kelas XII, XI dan juga guru mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik di SMK Negeri 4 Negara. Hasil dari tahap implementasi konten interaktif yang telah dikembangkan dan juga di implementasikan.

a. Uji Coba Perorangan

Subjek dari uji perorangan sebanyak 3 orang peserta didik kelas XII AK 1 di SMK Negeri 4 Negara yang terdiri atas satu orang dengan prestasi belajar tinggi, satu orang dengan prestasi belajar sedang dan satu orang dengan prestasi belajar rendah. Sesuai dengan data yang diperoleh berdasarkan angket yang dilakukan oleh 3 orang responden maka diperoleh hasil persentase keseluruhan sebesar 92% dengan kualifikasi "Sangat Baik".



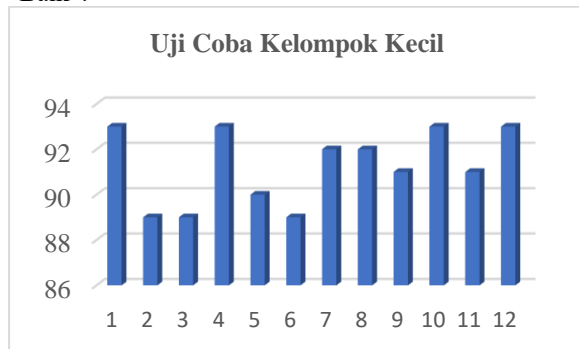
Gambar 6 Grafik Uji Coba Perorangan



Gambar 8 Grafik Uji Coba Lapangan

b. Uji Coba Kelompok Kecil

Subjek dari uji coba kelompok kecil sebanyak 12 orang peserta didik kelas XII AK 1 di SMK Negeri 4 Negara yang terdiri dari empat orang peserta didik dengan hasil belajar tinggi, empat orang dengan hasil belajar sedang, dan empat orang dengan hasil belajar rendah. Sesuai dengan data yang diperoleh berdasarkan angket yang dilakukan oleh 12 orang responden maka diperoleh hasil persentase keseluruhan sebesar 91% dengan kualifikasi “Sangat Baik”.



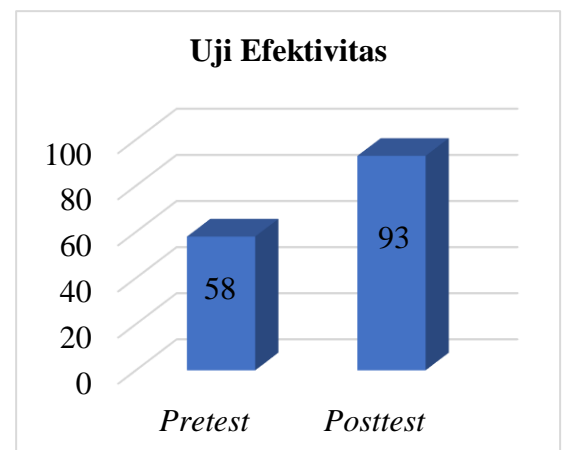
Gambar 7 Grafik Uji Coba Kelompok Kecil

c. Uji Coba Lapangan

Subjek dari uji coba lapangan sebanyak 34 orang peserta didik kelas XI AK 1 di SMK Negeri 4 Negara. Sesuai dengan data yang diperoleh berdasarkan angket yang dilakukan oleh 34 orang responden maka diperoleh hasil persentase keseluruhan sebesar 91,18% dengan kualifikasi “Sangat Baik”.

d. Uji efektivitas

Uji efektivitas ini dicoba dengan pemberian *pretest* serta *posttest* untuk mengetahui kenaikan hasil belajar peserta didik sesudah memakai konten interaktif. Perhitungan ini menggunakan perhitungan N-gain diperoleh hasil sebesar 0,83 dimana hasil tersebut termasuk dalam kategori “Efektif”.



Gambar 9 Grafik Pretest dan Posttest

e. Uji Respon

Dalam melakukan uji respon peserta didik peneliti menggunakan responden pada uji lapangan dengan memberikan instrument angket pengujian terhadap peserta didik kelas XI AK 1 sejumlah 34 orang responden yang sebelumnya sudah menggunakan konten interaktif pada mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik. Adapun hasil dari angket uji respon peserta didik mendapatkan rata-rata skor respon dari peserta didik sebesar 67,94 yang masuk dalam kategori “Sangat Positif”.

Tabel 9 Kriteria Penggolongan Respon Peserta didik

No	Interval	Kategori	Kriteria
1	$60 \leq 67,94$	Sangat Positif	Sangat Praktis
2	$50 \leq 67,94 < 60$	Positif	Praktis
3	$40 \leq 67,94 < 50$	Kurang Positif	Cukup Praktis
4	$30 \leq 67,94 < 40$	Negatif	Kurang Praktis
5	$67,94 < 30$	Sangat Negatif	Sangat Kurang Praktis

Dalam melakukan uji respon guru mata pelajaran terhadap pengembangan konten interaktif dengan menggunakan instrument angket. Responden dalam pengujian ini dilakukan oleh salah satu guru mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik di SMK Negeri 4 Negara. Adapun hasil dari angket uji respon guru mendapatkan rata-rata skor respon dari guru sebesar 48 yang masuk dalam kategori “Sangat Positif”.

Tabel 10 Kriteria Penggolongan Respon Guru

No	Interval	Kategori	Kriteria
1	$40 \leq 48$	Sangat Positif	Sangat Praktis
2	$33,33 \leq 48 < 40$	Positif	Praktis
3	$26,27 \leq 48 < 33,33$	Kurang Positif	Cukup Praktis
4	$20 \leq 48 < 26,27$	Negatif	Kurang Praktis
5	$48 < 20$	Sangat Negatif	Sangat Kurang Praktis

5. Hasil Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Hasil dari evaluasi pada tahap analisis (*analyze*) tersebut didapatkan setelah peneliti melalui beberapa tahap analisis diantaranya:

- Untuk analisis mata pelajaran peneliti melakukan wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik untuk mendapatkan informasi yang pasti mengenai mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik serta analisis silabus dan RPP yang digunakan untuk proses pembelajaran.
- Untuk analisis sumber belajar dilakukan dengan melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik dan penyebaran angket kepada peserta didik.
- Untuk analisis karakteristik peserta didik peneliti lakukan dengan penyebaran angket kepada peserta

didik untuk mengetahui karakteristik peserta didik selama proses pembelajaran.

Hasil dari evaluasi *design* diperoleh dari perancangan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), desain perancangan konsep dan desain antar muka konten interaktif yang telah disetujui dosen pembimbing dan guru pengajar.

Pada tahap evaluasi pengembangan (*development*) telah dilaksanakan sesuai dengan desain pengembangan konten interaktif, desain perancangan konsep, desain antar muka dan kebutuhan dari peserta didik. Konten interaktif yang dikembangkan ini terdapat informasi terkait Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, tujuan pembelajaran, materi interaktif, video pembelajaran, *quiz*, *game*, evaluasi, profil dan referensi. Pada tahap ini telah dilakukan pengujian terhadap konten interaktif dengan dua orang ahli isi pembelajaran dan dua orang ahli media dan desain.

Evaluasi pada tahap implementasi (*implementation*) dilakukan dengan beberapa tahapan. Peneliti melakukan tahapan uji coba pada konten interaktif diantaranya uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan. Selanjutnya untuk uji efektivitas dilakukan dengan memberikan soal *pretest* dan *posttest* untuk melihat perubahan hasil belajar peserta didik. Uji kepraktisan dilakukan dengan uji respon guru dan uji respon peserta didik.

B. Pembahasan

Pengembangan konten interaktif berbasis model *discovery learning* pada mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik kelas XI di SMK Negeri 4 Negara memiliki tujuan untuk dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan peserta didik, dapat membantu menambah bahan belajar bagi peserta didik serta bahan ajar bagi guru mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik.

Validasi konten interaktif dilakukan dengan menggunakan dua orang ahli isi dan dua orang ahli media dan desain. Hasil yang diperoleh melalui pengujian tersebut memperoleh koefisien sebesar 1,00 untuk uji ahli isi serta uji ahli media dan desain yang berarti pengembangan konten interaktif pada mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik memiliki validitas “Sangat Tinggi” sehingga sangat valid dan layak untuk digunakan sebagai sumber belajar di kelas. Selanjutnya untuk uji coba perorangan dilakukan dengan menggunakan 3 orang peserta didik kelas XII AK 1 sebagai responden yang terdiri dari satu orang prestasi belajar tinggi, satu orang prestasi belajar sedang, dan satu orang prestasi belajar rendah.

Rekapitulasi perhitungan hasil angket uji coba perorangan menunjukkan bahwa konten interaktif mendapatkan kategori “Sangat Baik” dengan nilai rata-rata

sebesar 92%. Uji coba kelompok kecil dilakukan dengan menggunakan 12 orang peserta didik kelas XII AK 1 sebagai responden. Peserta didik tersebut terdiri dari empat orang peserta didik dengan hasil belajar tinggi, empat orang dengan hasil belajar sedang, dan empat orang dengan hasil belajar rendah. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa konten interaktif mendapatkan kategori “Sangat Baik” dengan nilai rata-rata 91%. Tahap uji coba lapangan dilakukan dengan menggunakan subjek sebanyak 34 orang peserta didik kelas XI AK 1. Berdasarkan hasil angket uji coba lapangan maka konten interaktif pada mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik masuk pada kategori “Sangat Baik” dengan nilai rata-rata 91,18%. Hasil *pretest* serta *posttest* diperoleh rata-rata persentase peningkatan nilai sebesar 0,83 sehingga tingkat kenaikan hasil *posttest* masuk kriteria “Tinggi” yang berarti konten interaktif ini efektif untuk diterapkan dalam proses pembelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik pada materi sistem reproduksi. Selanjutnya untuk uji respon guru mendapatkan skor rata-rata 48 yang termasuk dalam kategori “Sangat Positif” dan respon peserta didik mendapat skor rata-rata 67,94 yang termasuk kategori “Sangat Positif”.

Hasil penelitian pengembangan konten interaktif berbasis model *discovery learning* pada mata pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik kelas XI di SMK Negeri 4 Negara ini sejalan dengan penelitian [10] yang berjudul “Pengembangan Media Adobe Flash Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA”. Instrument pengumpulan data berupa lembar penilaian untuk ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, guru kelas, dan tes hasil belajar. Hasil dari penelitian ini adalah 1) Kelayakan media pembelajaran adobe flash berbasis *discovery learning* yang dikembangkan berdasarkan hasil validasi memiliki tingkat kevalidan yang tinggi memenuhi kriteria kelayakan dengan rata-rata 3,80 dengan kategori valid dan layak digunakan. 2) Keefektifan media pembelajaran adobe flash berbasis *discovery learning* di dapat berdasarkan tes pencapaian hasil belajar. Berdasarkan data ketuntasan belajar individu mencapai 85,7%, ketuntasan belajar klasikal mencapai 80,5% dengan persentase N-gain mencapai 0,68 dengan kategori sedang maka dapat dikatakan efektif digunakan di dalam pembelajaran.

V. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian Pengembangan Konten Interaktif Berbasis Model *Discovery Learning* Pada Mata Pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik kelas XI di SMK Negeri 4 Negara, maka peneliti dapat menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil pengembangan Konten Interaktif Berbasis Model *Discovery Learning* Pada Mata Pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik kelas XI di SMK Negeri 4 Negara, berdasarkan hasil dari pengujian yang telah dilakukan pada ahli isi pembelajaran memperoleh skor 1,00 berada pada kriteria “Sangat Valid” serta pada pengujian ahli media dan desain pembelajaran mendapatkan hasil dengan jumlah skor 1,00 berada pada kriteria “Sangat Valid”. Uji efektivitas dengan menggunakan soal *pretest* dan *posttest* kepada peserta didik mendapatkan hasil N-gain sebesar 0,83 dengan katerogi “Tinggi”.
2. Berdasarkan hasil respon guru terhadap Pengembangan Konten Interaktif Berbasis Model *Discovery Learning* Pada Mata Pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik kelas XI di SMK Negeri 4 Negara, mendapatkan rata-rata sebesar 48 jika dikonversikan ke dalam tabel kriteria penggolongan respon maka hasil respon guru berada pada kualifikasi “Sangat Positif” dengan kriteria “Sangat Praktis”, sedangkan hasil respon peserta didik terhadap Konten Interaktif Berbasis Model *Discovery Learning* Pada Mata Pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik kelas XI di SMK Negeri 4 Negara, memperoleh hasil rata-rata sebesar 67,94 jika dikonversikan jika dikonversikan ke dalam tabel kriteria penggolongan respon maka hasil respon peserta didik berada pada kualifikasi “Sangat Positif” dengan kriteria “Sangat Praktis”.

Berdasarkan pengamatan yang sudah peneliti lakukan terhadap hal yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk dapat ditindak lanjuti peneliti.

1. Pengembangan Konten Interaktif Berbasis Model *Discovery Learning* Pada Mata Pelajaran Ilmu Penyakit dan Penunjang Diagnostik kelas XI di SMK Negeri 4 Negara yang dikembangkan baru sampai tahap pengukuran hasil belajar peserta didik skala kecil dengan melakukan *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui tingkat efektivitas produk yang dikembangkan belum sampai pada pengukuran hasil belajar peserta didik dengan skala lebih besar melalui penelitian eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda.
2. Bagi pengembang konten interaktif selanjutnya agar mengadakan pelatihan terlebih dahulu kepada peserta didik dalam penggunaan Konten Interaktif Berbasis Model *Discovery Learning* sebelum implementasi dilaksanakan.

REFERENSI

- [1] Ana, N. Y. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 18(2), 56. Diakses dari <https://doi.org/10.24036/fip.100.v18i2.318.000-000>
- [2] Hosnan. (2014). *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21* (b). Bogor: Ghalia Indonesia.
- [3] Lestari, N. (2020). *MEDIA PEMBELAJARAN Berbasis MULTIMEDIA Interaktif*. Bandung: Lakeisha.
- [4] Endang, S. (2020). *Keajaiban Discovery Learning Pada Pembelajaran Fisika SMA Materi Gerak ParaBola*. Jawa Timur: Delta Pustaka.
- [5] Anggun Nugroho. (2018). Bab Ii Landasan Teori. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 8–24.
- [6] Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [7] Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. *Jurnal Pendidikan*, 11(1), 16.
- [8] Candiasa, I. M. (2011). *Pengujian Instrumen Penelitian Desertasi Aplikasi Iteaman Dan Bigteps*. Singaraja: Undiksha Pers.
- [9] Nurkencana, W., & Sunartana. (1992). *Evaluasi Hasil Belajar*. Surabaya: Usaha.
- [10] Rajagukguk, K. P. (2019). *PENGEMBANGAN MEDIA ADOBE FLASH BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN*. 1(1), 1–7.