



## **PENERAPAN E-MODUL INTERAKTIF TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS X**

**Devy Dyah Wulandari<sup>1\*</sup>, Putu Budi Adnyana<sup>2</sup>, I Made Pasek Anton Santiasa<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan, Universitas Pendidikan Ganesha, Jalan Udayana 11, Singaraja, Bali, Indonesia

<sup>2</sup>Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan, Universitas Pendidikan Ganesha, Jalan Udayana 11, Singaraja, Bali, Indonesia

<sup>3</sup>Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan, Universitas Pendidikan Ganesha, Jalan Udayana 11, Singaraja, Bali, Indonesia

Email: [devy.dyah.wulandari@undiksha.ac.id](mailto:devy.dyah.wulandari@undiksha.ac.id) [budi@undiksha.ac.id](mailto:budi@undiksha.ac.id) [pasek.anton@undiksha.ac.id](mailto:pasek.anton@undiksha.ac.id)

### **Abstract**

*This study aimed to determine the influence of implementation of e-module on (1) motivation and learning outcomes simultaneous, (2) learning motivation and (3) learning outcomes on the students who taught by interactive e-modules and conventional e-modules (as the control group). This was a quasi experimental research and designed in non-equivalent pre and post test control group design. The population of this study were all classes in Bali Mandara of State Senior High School. The sample that selected using simple random sampling technique was the class X MIPA-2 as the control group including 20 students, and X MIPA 3 as the experimental group including 22 students. Learning motivation data obtained by fulfilling a likert scaled of motivation questionnaire. Learning outcomes data obtained through evaluation tests. Data were analyzed descriptively and hypothesis testing drawn through the Manova Test. The results show that (1) There is a significant difference between motivation and learning outcomes simultaneous ( $p < 0,05$ ), (2) There is no significant difference on student motivation, the type of module implemented affects only 2.90% on the student learning motivation ( $p > 0,05$ ) and (3) There is a significant difference on learning outcomes between the students that were taught using interactive e-modules and conventional e-modules, the type of module affects 30.80% on student learning outcomes ( $p < 0,05$ ). It can be concluded that implementation of interactive e-module affecting the motivation and learning outcomes simultaneous and affecting the student learning outcomes, however it's not affecting the student motivation.*

**Keywords:** Interactive e-module, learning motivation, learning outcomes.

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan e-modul terhadap (1) motivasi dan hasil belajar secara simultan, (2) motivasi belajarnya, dan (3) hasil belajar siswa, yang dibelajarkan dengan menerapkan e-modul interaktif dan e-modul konvensional (sebagai kelompok kontrolnya). Jenis penelitian ini adalah quasi experimental dan didesain dengan rancangan non equivalent pre and post test control group design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas di SMA Negeri Bali Mandara. Sampel dipilih dengan teknik sampling acak sederhana dan terpilih kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol yang mencakup 20 siswa, dan kelas X MIPA 3 sebagai kelas eksperimen yang mencakup 22 siswa. Data motivasi belajar diperoleh melalui pengisian kuisioner motivasi belajar berskala likert dan data hasil belajar diperoleh melalui tes evaluasi hasil belajar. Data dianalisis secara deskriptif dan pengujian hipotesis menggunakan Uji Manova. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Terdapat perbedaan yang signifikan antara motivasi dan hasil belajar secara simultan ( $p < 0,05$ ), (2) Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada motivasi belajar siswa, jenis modul hanya memengaruhi sebesar 2,90% terhadap motivasi belajar siswa ( $p > 0,05$ ) dan (3) Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar antara siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan e-modul interaktif dan e-modul konvensional, jenis modul memengaruhi sebesar 30,80% terhadap hasil belajar siswa ( $p < 0,05$ ). Dapat disimpulkan bahwa penerapan e-modul interaktif memengaruhi motivasi dan hasil belajar siswa secara simultan serta hasil belajar siswa, namun tidak memengaruhi motivasi belajar siswa.

**Kata-kata kunci:** E-Modul interaktif, motivasi belajar, hasil belajar.

## **Pendahuluan**

Pembelajaran efektif diperlukan untuk dapat mengembangkan potensi siswa. Pembelajaran akan efektif apabila siswa merasa gembira, nyaman dan menikmati pelajaran tersebut serta didukung dengan perencanaan yang baik oleh guru salah satunya dengan pemilihan bahan ajar yang tepat. Pembelajaran biologi mengkaji mengenai hal yang tidak hanya bersifat kongkret terdapat pula materi yang bersifat abstrak. Bahan ajar yang mampu menjelaskan konsep abstrak dan menarik diperlukan untuk dapat menunjang proses pembelajaran biologi. Pembelajaran biologi akan dapat berlangsung efektif dengan adanya penerapan bahan ajar yang tepat untuk dapat memengaruhi motivasi dan hasil belajar siswa menjadi lebih meningkat.

Bahan ajar yang efektif digunakan untuk pembelajaran salah satunya yaitu modul. Modul merupakan bahan ajar yang tersusun praktis dan sistematis berdasarkan kurikulum tertentu, mengandung seperangkat pengalaman atau aktivitas belajar untuk menunjang proses pembelajaran dan didesain agar siswa secara mandiri mampu mencapai tujuan belajar yang spesifik (Purwanto *et al*, 2013; Daryanto, 2013). Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, modul sudah lebih dikembangkan yaitu dapat dibuat dalam bentuk modul elektronik (E-Modul). Dimana e-modul merupakan modul yang dikembangkan dengan menggunakan *software* dan dapat dibaca pada perangkat elektronik (Rifmasari, 2010). E-modul dengan format .epub dapat memuat video serta soal evaluasi pembelajaran secara interaktif. Video yang dicantumkan di dalam e-modul dapat diakses secara langsung oleh pengguna secara praktis. Keunggulan lainnya yaitu dapat memuat soal evaluasi yang dapat dijawab langsung oleh pengguna dengan memilih opsi yang tersedia dan akan langsung mendapatkan konfirmasi mengenai benar atau salahnya jawaban yang telah dipilih. Dengan adanya keunggulan tersebut diharapkan media pembelajaran ini dapat memengaruhi motivasi serta hasil belajar siswa utamanya dalam pembelajaran biologi.

Motivasi belajar merupakan keadaan seseorang dengan memiliki hasrat atau dorongan dalam diri untuk dapat mengubah perilaku menjadi lebih baik melalui serangkaian pengalaman dalam proses belajar untuk dapat menguasai tujuan pembelajaran. Motivasi dalam belajar dapat mengarahkan kegiatan belajar secara benar dan mendapat dorongan positif dalam kegiatan belajar sehingga memberikan semangat bagi peserta didik untuk terus belajar (Winarsih, 2009; Sanjaya, 2010; Kompri, 2016).

Hasil belajar adalah terjadinya perubahan perilaku siswa baik dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotorik setelah melakukan pembelajaran. Perubahan perilaku yang dimaksud adalah keadaan dimana siswa telah memahami materi pelajaran yang telah dibelajarkan dan

mampu mencapai standar kompetensi serta kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang diberlakukan (Aji *et al*, 2016). Hasil belajar dapat diukur dengan melakukan tes evaluasi. Hasil belajar dalam aspek kognitif menurut taksonomi bloom hasil revisi terbagi menjadi enam dimensi yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan membuat/cipta (C6) (Karthwohl, 2002)

Berdasarkan hasil studi pendahuluan dan observasi penulis di SMA Negeri Bali Mandara, ditemukan hasil ulangan harian biologi sebelum diadakannya tes remedial terhadap 30 siswa kelas X MIPA yang diteliti memiliki rata-rata nilai ulangan sebesar 61,33 yang masih berada dibawah nilai ketuntasan dengan KKM yaitu 75. Diketahui dari 30 subjek yang diteliti hanya terdapat 5 orang atau hanya sebesar 16,67% siswa yang mendapat nilai ulangan diatas nilai ketuntasan, 2 orang (6,67%) yang memperoleh nilai sesuai dengan nilai ketuntasan dan 23 orang (76,67%) yang memperoleh nilai dibawah nilai ketuntasan. Hal tersebut disinyalir disebabkan karena terbatasnya sumber belajar yang dapat diakses siswa sehingga menyebabkan kurangnya motivasi dan hasil belajar.

Berdasarkan hal tersebut adapun tujuan dilaksanakannya peneitian ini antara lain yaitu untuk mengetahui: (1) Adanya perbedaan motivasi dan hasil belajar secara simultan pada siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan e-modul interaktif dan e-modul konvensional, (2) Adanya perbedaan motivasi belajar siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan e-modul interaktif dan e-modul konvensional, (3) Adanya perbedaan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan e-modul interaktif dan e-modul konvensional.

## **Metode**

Penelitian ini berupa eksperimental semu (*quasi experimental*) dengan rancangan *non equivalent pre and post test control group design*. Populasi target pada penelitian ini adalah seluruh kelas di SMA Negeri Bali Mandara. Populasi terjangkau adalah kelas X MIPA yang terdiri atas tiga kelas dengan jumlah keseluruhan 90 siswa. Sampel pada penelitian ini dipilih secara acak sederhana (*simple random sampling*) dan terpilih kelas X MIPA 2 dengan siswa berjumlah 30 orang yang dibelajarkan dengan E-Modul Konvensional (kelas kontrol) dan kelas X MIPA 3 dengan siswa berjumlah 30 orang yang dibelajarkan dengan E-Modul Interaktif (kelas eksperimen). Pada saat penelitian terdapat sampel yang *drop out* dikarenakan tidak hadir saat pengambilan data sehingga Jumlah keseluruhan sampel tersisa adalah 42 siswa dengan rincian 20 siswa di kelas X MIPA 2 dan 22 siswa di kelas X MIPA 3. Variabel bebas pada penelitian ini adalah penerapan e-modul interaktif. Variabel terikatnya adalah motivasi belajar dan hasil belajar biologi siswa.

Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisis dengan cara: (a) data motivasi dan hasil belajar dianalisis secara deskriptif dengan mencari rata-rata, nilai minimal, nilai maksimal, simpang baku secara umum serta terhadap setiap dimensi motivasi belajar dan level kognitif hasil belajar; (b) Uji prasyarat/asumsi terhadap data *gain score* motivasi dan hasil belajar yang dilakukan berupa uji normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*, uji kesamaan varian-kovarian dengan uji *Box'M* dan uji *Levene*, dan uji kolinearitas dengan uji *Pearson's Product Moment*; (c) Uji hipotesis terhadap data *gain score* motivasi dan hasil belajar secara serentak menggunakan uji Manova (*Multivariate Analysis of Variance*) dan uji *Test of Between Subject Effect* untuk pengujian pengaruh terhadap variabel motivasi dan hasil belajar siswa secara terpisah.

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil

Hasil analisis deskriptif dilakukan terhadap hasil *pre-test* dan *post-test* motivasi belajar siswa yang dapat dicermati pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif terhadap Motivasi Belajar Siswa

Deskriptif Statistik	Kelas Kontrol (E-Modul Konvensional)			Kelas Eksperimen (E-Modul Interaktif)		
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>N-Gain</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>N-Gain</i>
Rata-rata	99,8	107,9	0,3065	100,14	109,5	0,3882
Minimal	79	98	-0,05	91	95	0
Maksimal	114	120	0,75	110	125	1
Simpang Baku	8,433	6,537	0,2187	5,626	8,285	0,2598

Berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap motivasi belajar siswa pada Tabel 1 dapat diinterpretasikan bahwa pada kelas yang menerapkan e-modul konvensional, hasil *pre-test* motivasi belajar memiliki rata-rata 99,8 dalam kategori motivasi tinggi dan hasil *post-test* memiliki rata-rata 107,9 dalam kategori motivasi sangat tinggi. Pada yang menerapkan e-modul interaktif, hasil *pre-test* memiliki rata-rata 100,14 dalam kategori motivasi tinggi dan hasil *post-test* memiliki rata-rata 109,50 dalam kategori motivasi sangat tinggi. Berdasarkan nilai rata-rata *gain skor* pada kelas yang menggunakan e-modul konvensional sebesar 0,3065 termasuk kategori rendah sedangkan pada kelas yang menggunakan e-modul interaktif sebesar 0,3882 dalam kategori sedang. Hasil pencapaian tiap dimensi motivasi belajar siswa dapat dicermati pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pencapaian Tiap Dimensi Motivasi Belajar Siswa

Kelompok	Indikator Motivasi	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>N-Gain</i>	
				Rata-rata	Kategori
Kelas Kontrol (E-Modul Konvensional)	MB 1	27,85	31,05	0,3730	Sedang
	MB 2	23,05	24,45	0,1695	Rendah
	MB 3	15,85	17,7	0,4520	Sedang
	MB 4	13,7	13,9	0,2321	Rendah
	MB 5	18,4	20,35	0,2710	Rendah
Kelas Eksperimen (E-Modul Interaktif)	MB 1	29,64	31,73	0,3145	Sedang
	MB 2	22,05	24,91	0,1491	Rendah
	MB 3	16,23	18,45	0,6482	Sedang
	MB 4	13,50	13,95	0,3239	Sedang
	MB 5	19,00	20,55	0,2532	Rendah

Keterangan:

MB1 : Ketekunan dalam belajar

MB2 : Ulet dalam menghadapi kesulitan

MB3 : Minat dan ketajaman perhatian dalam belajar

MB4 : Berprestasi dalam belajar

MB5 : Mandiri dalam belajar

Berdasarkan hasil pencapaian tiap dimensi motivasi belajar pada tabel 4.2 dapat diinterpretasikan bahwa hasil rata-rata *post-test* seluruh indikator motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen menunjukkan nilai yang lebih baik dibandingkan dengan rata-rata *post-test* motivasi belajar kelas kontrol. Berdasarkan *gain score* yang diperoleh dimensi MB1, MB2, MB3, MB5 termasuk dalam kategori *gain score* yang sama baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Rata-rata *gain score* pada dimensi MB4 kelas eksperimen sebesar 0,3239 termasuk kategori sedang lebih unggul dibandingkan kelas kontrol dengan rata-rata *gain score* sebesar 0,2321 dalam kategori rendah.

Hasil analisis deskriptif dilakukan terhadap hasil *pre-test* dan *post-test* hasil belajar siswa yang dapat dicermati pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Deskriptif terhadap Hasil Belajar Siswa

Deskriptif Statistik	Kelas Kontrol (E-Modul Konvensional)			Kelas Eksperimen (E-Modul Interaktif)		
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>N-Gain</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>N-Gain</i>
Rata-rata	33	43,6	0,176	30,73	62,55	0,4564
Minimal	12	16	0	16	40	0
Maksimal	68	84	0,54	44	100	1
Simpang Baku	15,016	18,557	0,1655	9,269	16,448	0,252

Berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap variabel hasil belajar siswa pada tabel 4.3 dapat diinterpretasikan bahwa pada kelas yang menerapkan e-modul konvensional, *pre-test* hasil belajar memiliki rata-rata 33 dalam kategori hasil belajar kurang dan hasil *post-test* memiliki rata-rata 43,6 dalam kategori hasil belajar cukup. Pada kelas eksperimen yang menerapkan e-modul interaktif, *pre-test* hasil belajar memiliki rata-rata 30,73 dalam kategori hasil belajar kurang dan hasil *post-test* memiliki rata-rata 62,55 kategori hasil belajar baik. Berdasarkan rata-rata *gain skor* yang diperoleh pada kelas yang menggunakan e-modul konvensional 0,176 tergolong kategori rendah sedangkan pada kelas yang menggunakan e-modul interaktif sebesar 0,4564 tergolong kategori sedang.

Selain pemaparan hasil diatas, dalam penelitian ini juga dilakukan analisis terhadap enam level kognitif pada hasil belajar siswa berdasarkan taksonomi bloom. Hasil pencapaian tiap level kognitif pada hasil belajar siswa dapat dicermati pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Deskriptif Tiap Level Kognitif pada Hasil Belajar Siswa

Kelompok	Level Kognitif	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>		<i>N-Gain</i>	
		Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori
Kelas Kontrol (E-Modul Konvensional)	C1	1,90	Cukup	2,30	Cukup	0,2862	Rendah
	C2	2,00	Cukup	2,25	Cukup	0,1663	Rendah
	C3	1,25	Kurang	1,75	Cukup	0,1015	Rendah
	C4	0,95	Kurang	1,85	Cukup	0,2745	Rendah
	C5	1,05	Kurang	1,55	Cukup	0,0960	Rendah
	C6	1,10	Kurang	1,20	Kurang	0,1085	Rendah
Kelas Eksperimen (E-Modul Interaktif)	C1	1,00	Kurang	2,82	Baik	0,5833	Sedang
	C2	1,82	Cukup	3,23	Baik	0,5757	Sedang
	C3	0,91	Kurang	2,55	Baik	0,3918	Sedang
	C4	1,09	Kurang	2,36	Baik	0,4448	Sedang
	C5	1,32	Kurang	2,09	Baik	0,2873	Rendah
	C6	1,55	Cukup	2,59	Baik	0,3936	Sedang

Berdasarkan hasil deskriptif tiap level kognitif pada hasil belajar siswa pada tabel 4 dapat diinterpretasikan bahwa hasil *post-test* pada kelas yang menerapkan e-modul interaktif lebih unggul dilihat dari seluruh level kognitif mengalami peningkatan menjadi berkategori hasil belajar baik. Berdasarkan *gain score* dapat diinterpretasikan bahwa rata-rata *gain score* seluruh level kognitif pada kelompok kontrol berkategori rendah, sedangkan pada kelompok eksperimen level kognitif C1, C2, C3, C4 dan C6 berkategori sedang dan rata-rata *gain score* level kognitif C5 berkategori rendah.

Pada pengujian prasyarat/asumsi terhadap data *gain score* ketiga uji memenuhi persyaratan untuk dapat melanjutkan ke uji hipotesis manova dengan hasil yaitu (1) pada uji normalitas motivasi belajar memiliki nilai signifikansi (nilai p) sebesar 0,578 ( $p > 0,05$ ) dan variabel hasil belajar memiliki nilai signifikansi (nilai p) sebesar 0,710 ( $p > 0,05$ ), maka data pada kedua variabel berdistribusi normal, (2) pada uji kesamaan varian-kovarian untuk uji *Box'M* memperoleh nilai p 0,538 yang berarti data pada kedua variabel adalah homogen dan pada uji *Levene* variabel motivasi memiliki nilai p 0,438 dan hasil belajar memiliki nilai p 0,149 yang berarti data homogen, (3) pada uji kolinearitas menunjukkan nilai r 0,339 yang berarti tidak terjadi kolinearitas pada kedua variabel.

Hasil uji hipotesis terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada kelas control dan kelas eksperimen dapat dicermati pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Manova terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa

Variabel		Nilai F	Nilai p	Partial Eta Squared	Keterangan
Jenis Modul	Pillai's Trace	8,667	0,001	0,308	Berbeda Signifikan
	Wilks' Lambda	8,667	0,001	0,308	Berbeda Signifikan
	Hotelling's Trace	8,667	0,001	0,308	Berbeda Signifikan
	Roy's Largest Root	8,667	0,001	0,308	Berbeda Signifikan

Berdasarkan hasil uji manova terhadap motivasi dan hasil belajar pada tabel 5 dapat diinterpretasikan bahwa pada perhitungan dengan uji *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace* dan *Roy's Largest Root* menunjukkan nilai signifikansi (nilai p) sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ) berarti ada perbedaan signifikan secara simultan terhadap motivasi dan hasil belajar siswa yang menerapkan e-modul konvensional dengan e-modul interaktif. Angka *Partial Eta Squared* (*PES*) sebesar 0,308 yang berarti penggunaan jenis modul memengaruhi 30,8% terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

Selain hasil uji manova, dilakukan uji pengaruh penerapan jenis modul terhadap masing-masing variabel terikat secara terpisah yang dapat dicermati pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji *Tests of Between-Subjects Effect* terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa

Variabel Terikat		Nilai F	Nilai p	Partial Eta Squared	Keterangan
Jenis Modul	Motivasi Belajar	1,202	0,280	0,029	Tidak Berbeda Signifikan
	Hasil Belajar	17,770	0,0001	0,308	Berbeda Signifikan

Berdasarkan hasil uji *tests of between-subjects effect* terhadap motivasi dan hasil belajar pada tabel 6 dapat diinterpretasikan bahwa variabel motivasi belajar memiliki nilai  $p$  sebesar 0,280 ( $p > 0,05$ ) berarti tidak ada perbedaan signifikan antara motivasi belajar siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan e-modul konvensional dengan siswa yang menerapkan e-modul interaktif. Variabel hasil belajar memiliki nilai  $p$  sebesar 0,0001 ( $p < 0,05$ ) berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan e-modul konvensional dengan siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan e-modul interaktif. Angka *partial eta squared* variabel motivasi belajar sebesar 0,029 yang berarti penerapan jenis modul (e-modul konvensional dan e-modul interaktif) memengaruhi motivasi belajar hanya sebesar 2,90%. Variabel hasil belajar memiliki angka *partial eta squared* sebesar 0,308 yang berarti penerapan jenis modul memengaruhi hasil belajar sebesar 30,80%.

## **Pembahasan**

### **Penerapan E-Modul Interaktif terhadap Motivasi Belajar Siswa**

Berdasarkan hasil uji deskriptif terhadap motivasi diketahui bahwa kelas yang menerapkan e-modul konvensional memiliki rata-rata skor total *pre-test* adalah sebesar 99,8 dan hasil *post-test* sebesar 107,9 dengan *gain score* sebesar 0,3065 yang merupakan kategori rendah sedangkan pada kelas eksperimen yang menerapkan e-modul interaktif rata-rata skor total *pre-test* adalah sebesar 100,14 dan hasil *post-test* sebesar 109,5 dengan *gain score* sebesar 0,3882 yang termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut membuktikan setelah dilakukan penerapan e-modul interaktif pada kelas yang menerapkan e-modul interaktif menimbulkan peningkatan motivasi belajar yang lebih baik dibandingkan kelas yang menerapkan e-modul konvensional. Ditinjau berdasarkan indikator motivasi belajar yang diteliti ditemukan bahwa kedua kelas mengalami peningkatan motivasi yang termasuk kategori rendah pada dimensi ulet dalam menghadapi kesulitan dan dimensi mandiri dalam belajar hanya saja pada kelas yang menerapkan e-modul konvensional juga mengalami peningkatan yang rendah pada dimensi berprestasi dalam belajar. Berdasarkan hasil tersebut diketahui motivasi/keinginan untuk berprestasi siswa yang dibelajarkan dengan e-modul interaktif lebih baik dibandingkan siswa yang menerapkan e-modul konvensional, hal tersebut dapat disebabkan karena e-modul interaktif memiliki keunggulan yaitu terdapat soal latihan yang bersifat interaktif dengan begitu siswa secara langsung mendapat umpan balik mengenai hasil belajarnya. Umpan balik yang diperoleh secara langsung dapat menimbulkan motivasi siswa sehingga meningkatkan keinginan siswa untuk lebih berprestasi dalam belajar.



Penelitian Chauhan (2011) menyatakan siswa yang dibelajarkan oleh guru yang mampu memotivasi akan dapat belajar lebih cepat dan baik. Siswa dengan kecepatan belajar yang lambat seringkali hanya mencermati secara sekilas dan kegagalan siswa dalam mengingat terjadi karena siswa hanya menebak-nebak akibat sedikitnya petunjuk pembelajaran yang diberikan. Guru yang berhasil memotivasi siswa maka petunjuknya akan menjadi lebih efektif dan tujuan pembelajaran dapat tercapai. Kaitan dengan pernyataan dengan penelitian ini yaitu salah satu cara guru untuk memotivasi siswa yaitu dengan memberikan umpan balik, e-modul interaktif mampu memberikan umpan balik selayaknya guru berupa benar atau salahnya jawaban siswa secara langsung, dengan begitu siswa mendapat petunjuk yang lebih jelas mengenai materi yang sudah atau belum dikuasainya sehingga menyebabkan motivasi siswa untuk berprestasi dalam belajar menjadi lebih meningkat.

Berdasarkan hasil uji manova *tests of between-subjects effect* terhadap motivasi belajar siswa diperoleh nilai signifikansi (nilai p) sebesar 0,280 dengan angka *partial eta squared* sebesar 0,029 yang berarti tidak ada perbedaan signifikan antara motivasi siswa yang dibelajarkan dengan e-modul konvensional dengan e-modul interaktif dan jenis modul hanya memengaruhi sebesar 2,90% terhadap motivasi siswa. Hal tersebut disebabkan karena rata-rata siswa yang diuji memiliki motivasi belajar yang termasuk dalam kategori tinggi. Tingginya motivasi belajar siswa dapat disebabkan karena adanya dorongan intrinsik dari siswa yaitu berupa cita-cita. Sebagian besar siswa memiliki harapan untuk dapat menjadi orang yang lebih baik sehingga dapat memperbaiki kehidupan mereka terutama dari segi ekonomi di masa depan, mereka meyakini melalui pendidikan yang baik maka kelak mereka dapat menjadi orang yang sukses. Seperti yang diungkapkan Dimiyati, *et al* (2010) bahwa motivasi siswa diperkuat dengan adanya cita-cita dan akan diwujudkan melalui aktualisasi diri. Jika siswa telah memiliki tujuan maka siswa akan berusaha mencapai tujuan tersebut dengan aktualisasi diri melalui sikap, misalnya dengan mengikuti pembelajaran dengan baik yang juga menyebabkan motivasi belajar siswa menjadi kuat atau tinggi.

### **Penerapan E-Modul Interaktif terhadap Hasil Belajar Siswa**

Berdasarkan hasil uji deskriptif terhadap hasil belajar siswa dapat diketahui bahwa peningkatan skor total hasil belajar yang diketahui melalui *gain score* yang diperoleh siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan e-modul konvensional sebesar 0,176 yang termasuk dalam kategori rendah sedangkan pada siswa yang belajarkan dengan menerapkan e-modul interaktif memiliki rata-rata *gain score* sebesar 0,4564 termasuk kategori sedang, hal tersebut berarti

peningkatan yang lebih besar terjadi pada hasil belajar pada siswa yang dibelajarkan dengan e-modul interaktif. Selain itu, hasil belajar siswa juga dikaji berdasarkan level kognitif dalam taksonomi bloom dengan melihat rata-rata peningkatan hasil dengan perhitungan *gain score* dimana pada siswa yang belajarkan dengan menerapkan e-modul konvensional mengalami peningkatan yang rendah pada tiga level kognitif yaitu level kognitif mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5) sedangkan pada siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan e-modul interaktif mengalami peningkatan yang rendah hanya pada satu level kognitif yaitu level kognitif mengevaluasi (C5), selain yang disebutkan mengalami peningkatan dalam kategori sedang. Pada siswa yang dibelajarkan dengan e-modul konvensional, rata-rata hasil *post-test* tiap level kognitifnya yang tertinggi hanya mencapai kategori cukup sedangkan pada siswa yang menerapkan e-modul interaktif rata-rata hasil *post-test* pada keenam level kognitif mencapai kategori nilai baik berdasarkan kategorisasi nilai yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2014.

Berdasarkan hasil uji manova *tests of between-subjects effect* terhadap hasil belajar siswa menunjukkan nilai signifikansi (nilai p) sebesar 0,0001 dengan angka *partial eta squared* sebesar 0,308 yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan e-modul konvensional dengan e-modul interaktif dan jenis modul memengaruhi hasil belajar siswa sebesar 30,80%. Hal tersebut dapat terjadi karena e-modul interaktif dengan format .epub ini memiliki keunggulan diantaranya yaitu mampu menyajikan e-modul yang bersifat interaktif dengan adanya latihan soal yang mampu memberikan umpan balik secara segera, selain itu e-modul interaktif juga merupakan bahan ajar yang bersifat multimedia dimana pada e-modul selain terdapat gambar juga dapat disediakan video yang mampu diputarkan pengguna secara langsung tanpa terpengaruh koneksi internet sehingga siswa dapat memanfaatkan e-modul tersebut tanpa terbatas ruang dan waktu. Hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan e-modul interaktif menjadi lebih tinggi karena dengan latihan soal dengan umpan balik secara langsung dapat menumbuhkan keinginan siswa untuk terus belajar. Umpan balik membuat siswa mengetahui materi yang belum dikuasai sehingga siswa akan mempelajari kembali materi dan dengan belajar yang dilakukan secara berulang dapat meningkatkan pemahaman siswa. Selain itu dengan sifat e-modul interaktif yang multimedia memungkinkan mencantumkan teks, gambar dan video yang memudahkan siswa dalam belajar. Beragam jenis media yang dapat tercantum pada e-modul interaktif membuat keterlibatan lebih banyak indra yang diperlukan siswa untuk belajar. Materi animalia menuntut siswa untuk memahami begitu banyak jenis beserta ciri-ciri hewan, dengan terdapatnya video

dalam e-modul interaktif ini akan mengurangi unsur verbalis pada modul dan memudahkan siswa memahami hal abstrak seperti daur hidup hewan invertebrata dan klasifikasi beserta ciri hewan vertebrata sehingga modul menjadi lebih menarik dan dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa. Hal tersebut sesuai dengan Teori Koehnert yang menyatakan bahwa proses belajar akan lebih efektif apabila lebih banyak indra yang dilibatkan dalam proses belajar (Tiwan, 2012). E-modul interaktif sangat cocok digunakan dalam proses pembelajaran dan sangat membantu terutama dalam kondisi pembelajaran di tahun 2020 yang mengharuskan siswa untuk belajar di rumah masing-masing karena dunia sedang mengalami pandemi covid-19. E-Modul interaktif dapat menghemat data internet dan dalam penggunaannya tidak tergantung pada koneksi internet karena hanya memerlukan koneksi internet hanya pada awal mengakses e-modul sehingga siswa yang berada di desa tetap dapat belajar dan meningkatkan pemahaman dengan memutar video pembelajaran yang tercantum dalam e-modul interaktif secara berulang-ulang. Dengan begitu e-modul interaktif akan menjadi lebih unggul dibandingkan dengan e-modul konvensional yang hanya berupa teks dan gambar dan hanya melibatkan indra penglihatan saat penggunaannya dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil uji manova terhadap variabel motivasi dan hasil belajar siswa pada tabel 4 diketahui bahwa penerapan jenis modul (e-modul konvensional dengan e-modul interaktif) memiliki nilai signifikansi (nilai p) yaitu 0,001 ( $p < 0,05$ ) berarti ada perbedaan yang signifikan terhadap variabel motivasi dan hasil belajar secara simultan pada kelas yang menerapkan e-modul konvensional dengan kelas yang menerapkan e-modul interaktif dengan angka *partial eta squared* sebesar 0,308 yang berarti jenis modul memberikan pengaruh sebesar 30,80% terhadap kedua variabel.

Hasil temuan dalam penelitian ini bersinergi dengan penelitian Wijayanti (2018) yang menyatakan bahwa pada kelas eksperimen yang menerapkan e-book IPA pelajaran fisika, hasil belajar siswa sebesar 85,19% tuntas sedangkan pada kelas kontrol hanya sebesar 23,08% siswa yang tuntas dengan nilai KKM 70. Hal tersebut dikarenakan e-book interaktif memiliki beberapa keunggulan yaitu antara lain: (1) Pembelajaran lebih menarik, (2) tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas, (3) materi tersusun sistematis dan jelas, (4) petunjuk penggunaan jelas, (5) animasi dan video membantu pemahaman siswa, (6) soal dikemas menarik sehingga siswa tertarik untuk belajar dan (7) menyediakan media mengajar bagi guru dan media belajar mandiri bagi siswa.

Hasil temuan juga bersinergi dengan penelitian Simamora dkk (2017) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan peningkatan rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen dengan *gain score* sebesar 0,55 kategori sedang yang lebih tinggi dibandingkan dengan *gain score* pada kelas kontrol yaitu sebesar 0,45 termasuk kategori sedang. Hal tersebut dapat terjadi karena e-modul berbasis LCDS (*Learning Content Development System*) lebih efektif dan berpengaruh dengan ranah kognitif siswa. Siswa lebih dapat belajar dan berlatih secara mandiri dan membuat proses pembelajaran menjadi lebih aktif karena siswa dapat mencoba menu-menu yang tercantum karena telah terdapat petunjuk penggunaan yang jelas serta siswa dapat mengamati gambar dan video yang tersedia dalam e-modul interaktif tersebut.

Selain itu, hasil temuan juga didukung oleh pernyataan yang dikemukakan oleh Hasbiyati, *et al* (2017) yang menyatakan bahwa implementasi e-book berbasis .epub meningkatkan minat belajar dalam kategori sangat baik yaitu sebesar 88,61% dan *gain score* hasil belajar termasuk kategori tinggi yaitu sebesar 0,703 pada pembelajaran IPA SMP. Hal tersebut terjadi karena e-book yang dikembangkan merangsang terjadinya proses pembelajaran karena adanya gambar dan video membuatnya lebih menarik, lebih mengefektifkan dan mengefisienkan pembelajaran karena tidak lagi membutuhkan buku dalam bentuk fisik yang banyak dan cenderung berat, fitur multimedia yang dapat menjadi tutor bagi siswa untuk belajar dan e-book atau e-modul berbasis .epub ini dapat diakses melalui *handphone* atau laptop dan dapat diakses secara *offline*.

Pernyataan lain terkait penelitian ini yaitu pernyataan Chauhan (2011) yang menyatakan bahwa pembelajaran sistem modular efektif untuk semua tingkatan siswa. Modul berisi instruksi dalam bentuk unit-unit konseptual yang dapat digunakan siswa secara individu atau berkelompok dan menyesuaikan dengan kemampuan pemahaman masing-masing, dengan begitu bagi siswa tipe belajar lambat akan lebih dapat mengatasi hal abstrak dengan memahami secara perlahan sehingga akan meningkatkan retensi mereka. Selain itu, pembelajaran dengan bantuan teknologi dapat bersifat interaktif karena menyediakan materi dan dapat memberi umpan balik, sehingga siswa dapat menilai diri sendiri dan dapat memperbaiki proses belajarnya tanpa terhambat oleh pengawasan dan kesiapan sehingga memberikan dorongan siswa untuk belajar dan dapat mewujudkan yang terbaik.

Dengan demikian penelitian ini dapat melengkapi penemuan bahwa penerapan e-modul interaktif lebih dapat menambah motivasi dan hasil belajar siswa dibandingkan dengan e-modul konvensional karena beberapa keunggulan yang dimiliki, yaitu antara lain: (1) e-modul lebih menarik karena dilengkapi fitur multimedia, (2) materi atau unit pembelajaran tersusun

sistematis sehingga dapat digunakan siswa untuk belajar secara mandiri, (3) dilengkapi soal latihan yang bersifat interaktif sehingga dapat memberi umpan balik secara segera dan meningkatkan motivasi siswa untuk belajar, dan (4) modul interaktif mudah digunakan tanpa terbatas ruang, waktu dan koneksi internet.

## **Penutup**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikaji maka dapat disimpulkan bahwa (1) Terdapat perbedaan signifikan pada motivasi dan hasil belajar siswa secara simultan dengan diperolehnya nilai  $p$  sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ) pada pengujian Manova, (2) Tidak terdapat perbedaan signifikan pada motivasi belajar siswa dengan diperolehnya nilai  $p$  sebesar 0,280 ( $p > 0,05$ ) dan angka *partial eta squared* sebesar 0,029 yang berarti jenis e-modul hanya memengaruhi sebesar 2,90% terhadap motivasi belajar siswa, (3) Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan e-modul interaktif dan e-modul konvensional dengan diperolehnya nilai  $p$  sebesar 0,0001 ( $p < 0,05$ ) dan angka *partial eta squared* sebesar 0,308 yang berarti jenis e-modul hanya memengaruhi sebesar 30,80% terhadap motivasi belajar siswa pada pengujian *Test's of Between-Subjects Effect*.

Adapun saran yang dapat disampaikan yaitu kepada guru dan siswa sangat direkomendasikan untuk lebih menerapkan e-modul interaktif dalam pembelajaran untuk menambah motivasi dan hasil belajar dan kepada peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis disarankan menerapkan e-modul interaktif pada materi atau mata pelajaran lain serta lebih memvariasikan unsur multimedia dalam e-modul untuk dapat memperkaya hasil penelitian terkait.

## **Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa rahmat dan karunia-Nya. Terima kasih kepada Ketua Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan FMIPA Undiksha atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk dapat melaksanakan penelitian ini. Terima kasih kepada Dosen Pembimbing I, Bapak Prof. Dr. Putu Budi Adnyana, M.Si. atas bimbingan dan motivasi yang diberikan kepada penulis. Terima kasih kepada Dosen Pembimbing II, Bapak I Made Pasek Anton Santiasa, S.Pd., M.Si. atas bimbingan dan motivasi yang diberikan kepada penulis. Terima kasih kepada Kepala Sekolah, Guru, Pegawai dan Siswa SMA Negeri Mandara yang telah memberi kesempatan dan bantuan selama penulis melakukan penelitian. Terima kasih kepada kedua orang tua, saudara dan teman-teman yang selalu mendampingi, memberi semangat dan doa sehingga penulis dapat sampai ke tahap ini.

## Daftar Pustaka

- Adnyana, P. B. 2017. Pengantar Statistika Analisis Data Tugas Otentik Dengan SPSS. *Diklat*. Singaraja: Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha.
- Aji, D. B. dan Rusiyanto. 2018. Penerapan Modul Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kompetensi Dasar Merapkan dan Menggunakan Pemrograman Mesin Bubut CNC Dasar. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*. 10(1): 14-18.
- Aritonang, K. T. 2008. Minat dan Motivasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Penabur*. 10: 11-21.
- Chauhan, S. 2011. Slow Learners: Their Psychology and educational Programmes. *International Journal of Multidisciplinary Research*. 1(8): 279-289.
- Darma, R. S., Setyadi, A., Wilujeng, I., Jumadi, Kuswanto, H. 2019. Multimedia Learning Module Development based on Sigil Software in Physics Learning. *Journal of Physics: Conf. Series*1233. 1-7.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul: Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dimiyati & Mudjiono. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Direktorat Pembinaan SMA. 2017. *Panduan Pengembangan Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Emda, A. 2017. Kedudukan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran. *Lantanida Journal*. 5(2): 172-182
- Gall, M. D., Gall, J. P., dan Borg, W. R. 2003. *Educational Research An Introduction Seventh Edition*. USA: Pearson Education, Inc.
- Guilford, J. P. 1956. *Fundamental Statistics in Psychology and Education*. New York: Mc Graw-Hill Book Co. Inc.
- Hidayat, R., Erwadi, Sari, V. R., Ade, V. R. P. 2017. Pemanfaatan Sigil untuk Pembuatan E-Book (Elektronik Book) dengan Format EPub. *Jurnal TEKNOSI*. 3(1): 1-8.
- Hasbiyati, H. & Khusnah, L. 2017. Penerapan Media E-Book Berekestensi EPub untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa SMP Pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Pena Sains*. 4(1):16-21.
- Krathwohl, D. R. 2002. A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Journal Theory Into Practice*. 41(4): 212-218.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Petunjuk Teknis Pemberlakuan Kurikulum Tahun 2006 dan Kurikulum 2013 pada Sekolah Jenjang Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kompri. 2016. *Motivasi Pembelajaran Perspektif Guru dan Siswa*. Bandung: PT. Rosda Karya.
- Prawira, P. A. 2013. *Psikologi Pendidikan dalam Perspektif Baru*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Purwanto, Rahadi, A dan Lasmono, S. 2007. *Pengembangan Modul*. Jakarta: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan (PUSTEKKOM) Depdiknas.
- Rusnawati, M. D., Sindu, I. G. P. & Sugihartini, N. 2017. Penerapan E-Modul Berbasis Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Siswa. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*. 6(3): 356-365.
- Sanjaya, W. 2010. *Kurikuulm dan Pembelajaran, Teori dan Praktek Pengembangan Kurikulum KTSP*. Jakarta: Kencana.
- Sanjaya, W. 2013. *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode, dan Prosedur Edisi Pertama*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Setiariini, K. M., Agustini, K., dan Sunarya, I. M. G. 2016. Pengaruh E-Modul Berbasis Metode Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil dan Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar (Studi Kasus: Kelas X Multimedia di SMK Negeri 3

- Singaraja). *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*. 5(2).
- Simamora, F. G., Ertikanto, C., Wahyudi, I. 2017. Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Berbasis LCdS terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal FKIP Universitas Lampung*.
- Tiwan, M. T. 2012. Peningkatan Prestasi Belajar Mahasiswa pada Mata Komputer Pemrograman Melalui Pemanfaatan Recording Macro. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. 21(1): 90-96.
- Wijayanti, M. 2018. Pengembangan E-Book IPA Fisika Berbasis Program Sigil Peserta Didik SMPN 23 Simbang Kabupaten Maros. *Prosiding*. Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
- Winarsih, V. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Medan: Lantansa Pers.