

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* (PBL) BERBANTUAN *E-MODUL* TERHADAP
MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA
MATERI SISTEM PENCERNAAN KELAS XI SMA**

SKRIPSI

oleh

Dian Murtiningrum

NIM: 06091281924027

Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2023

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBANTUAN *E-MODUL* TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN KELAS XI SMA

SKRIPSI

oleh
Dian Murtiningrum
NIM: 06091281924027
Program Studi Pendidikan Biologi

Mengetahui
Koordinator Program Studi,



Dr. Mgs. M. Tibrani, S.Pd., M.Si.
NIP 197904132003121001

Mengesahkan
Pembimbing,



Drs. Kodri Madang, M.Si., Ph.D.
NIP 196901281993031003



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dian Murtiningrum

NIM : 06091281924027

Program Studi : Pendidikan Biologi

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan *E-Modul* terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Sistem Pencernaan Kelas XI SMA” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya. Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, 21 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Dian Murtiningrum

NIM 06091281924027

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan *E-Modul* terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Sistem Pencernaan Kelas XI SMA” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan makalah skripsi ini dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Kodri Madang, M.Si., Ph.D., sebagai pembimbing skripsi dan pembimbing akademik atas segala bimbingan dan nasihat yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini serta motivasi yang diberikan selama menempuh Pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dra. Lucia Maria Santoso, M.Si., sebagai dosen reviewer atas segala bimbingan, arahan, dan saran yang diberikan kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M.A., sebagai Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wiyono, M.Pd., sebagai Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, dan Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi Dr. Mgs. M. Tibrani, M.Si.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Riyanto, M.Si. dan Elvira Destiansari, M.Pd. sebagai validator pakar untuk instrumen dalam penelitian ini serta saran dan bimbingannya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu, motivasi, dan nasihat yang bermanfaat untuk penulis dan seluruh staff akademik yang memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini, tidak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak sekolah SMA Negeri 13 Bandar Lampung, Bapak Drs. Mahlil, M.Pd.I. selaku kepala sekolah, Bapak Yusuf Dermawan, S.Si., M.Pd. selaku waka kesiswaan dan Ibu Tansilawati, S.Pd. selaku guru Biologi yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian.

Penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada orang tua penulis yang sangat berjasa, kepada bapak tercinta Supriyatno dan ibu tercinta Siswati, S.Pd. yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, nasihat, motivasi dukungan moril maupun material dan juga selalu mendoakan penulis. Terima kasih kepada kakak tersayang Arif Hidayat Febriyanto, Hariyatno Ari Murti, A.Md. dan adik tersayang Utari Widya Ningrum, S.Pd. yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis dan memberikan motivasi kepada penulis. Terima kasih kepada mba ipar Novita Sari, M.Pd. dan kedua keponakan penulis yang lucu Nadia dan Azka. Terima kasih kepada teman-teman dekat penulis Tara Puspita, Ulfa Daniaty, Hanif Putri Paramida, Dewi Intan Ericka dan Fina Amelia yang menemani dan mendukung penulis. Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan Pendidikan 2019 yang telah menjadi warna di setiap langkah perjuangan. Terima kasih penulis mengucapkan kepada teman-teman dekat penulis Amanda Sukma Putri, S.E., Hairan Nisa.S, S.T., Siti Annisa Ramadhani, S.Sos., dan Qurrotul Uyun yang mendukung dan sebagai tempat keluh kesah penulis serta tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih untuk keluarga besar penulis dan orang-orang baik yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat ditulis satu persatu.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembelajaran bidang studi Biologi dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Indralaya, 21 Juli 2023

Penulis,



Dian Murtiningrum

NIM 06091281924027

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Hipotesis.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	8
2.2 Tahapan Model Pembelajaran PBL.....	9
2.2.1 Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	11
2.2.2 Pengertian Modul.....	11
2.2.3 Fungsi Modul.....	12
2.2.4 Karakteristik dan Tujuan Modul	13
2.2.5 Pengertian <i>E-Modul</i>	13
2.3 Motivasi Belajar	14
2.4 Hasil Belajar.....	15
2.5 Tinjauan Materi Sistem Pencernaan.....	16
2.6 Kerangka Berpikir.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Metode Penelitian.....	26
3.2 Tempat dan Waktu Pelaksanaan	27
3.3 Variabel Penelitian	27
3.4 Definisi Operasional Variabel	27
3.5 Subjek Penelitian.....	29
3.5.1 Populasi	29
3.5.2 Sampel	29
3.6 Prosedur Penelitian.....	29
3.7 Teknik Pengumpulan Data	35

3.7.1 Tes Tertulis	36
3.7.2 Angket atau Kuesioner	36
3.7.3 Observasi.....	37
3.8 Teknik Analisis Data	37
3.8.1 Analisis Data Instrumen Tes Hasil Belajar	38
3.8.1.1 Uji Instrumen Tes Hasil Belajar	38
3.8.1.2 Uji Reliabilitas Instrumen Tes Hasil Belajar	38
3.8.1.3 Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal	39
3.8.1.4 Uji Daya Pembeda Butir Soal.....	39
3.8.2 Analisis Data Tes Hasil Belajar Kognitif.....	40
3.9 Uji Hipotesis	41
3.9.1 Uji Normalitas.....	41
3.9.2 Uji Homogenitas	42
3.9.3 Uji <i>Analysis of Covariance</i> (ANCOVA).....	42
3.9.4 <i>Effect size</i>	42
3.10 Analisis Angket Motivasi Belajar	43
3.11 Analisis Angket Respon Peserta Didik.....	43
3.12 Analisis Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1 Hasil Penelitian	46
4.1.1 Analisis Hasil Belajar Kognitif.....	47
4.1.1.1 Hasil Uji Hipotesis	47
4.1.1.2 Hasil Uji Normalitas	48
4.1.1.3 Hasil Homogenitas	48
4.1.1.4 Hasil Uji Pengaruh <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Menggunakan <i>Analysis of Covariance</i> (ANCOVA).....	49
4.1.1.5 Hasil Uji ANCOVA	50
4.1.1.6 Hasil Uji N-Gain Hasil Belajar.....	51
4.1.2 Hasil Data Angket Motivasi Belajar	54
4.1.2.1 Hasil Uji Normalitas.....	56
4.1.2.2 Hasil Uji Homogenitas	57
4.1.2.3 Hasil Uji Pengaruh Data Motivasi Belajar Sebelum dan Sesudah Pembelajaran	58
4.1.2.4 Hasil Uji ANCOVA	58
4.1.2.5 Hasil Uji N-Gain Motivasi Belajar.....	59
4.1.3 Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik	60
4.1.4 Hasil Analisis Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	62
4.1 Pembahasan.....	63
4.1.1 Hasil Belajar.....	63

4.1.2 Motivasi Belajar.....	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	70
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Langkah – Langkah Model PBL	9
Tabel 2 Proses Kegiatan Pembelajaran Menggunakan <i>Model Problem Based Learning</i> Berbantuan E-Modul pada Materi Sistem Pencernaan Kelas XI SMA. 31	
Tabel 3 Proses Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Model <i>Problem Based Learning</i> pada Materi Sistem Pencernaan Kelas XI SMA.....	33
Tabel 4 Proses Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional pada Materi Sistem Pencernaan Kelas XI SMA.....	34
Tabel 5 Kisi – Kisi Penyusunan Instrumen Motivasi Belajar	37
Tabel 6 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal	39
Tabel 7 Klasifikasi Daya Pembeda	40
Tabel 8 Kriteria Nilai Kemampuan Kognitif	41
Tabel 9 Kategorisasi Indeks Gain	41
Tabel 10 Interpretasi <i>Effect Size</i>	43
Tabel 11 Kategori Tingkat Motivasi Belajar Peserta Didik	43
Tabel 12 Alternatif Jawaban Respon Peserta Didik.....	44
Tabel 13 Kategori Respon Respon Peserta Didik	44
Tabel 14 Kategori Tingkat Keterlaksanaan Pembelajaran	45
Tabel 17 Data Analisis Deskriptif Hasil Pembelajaran	47
Tabel 18 Hasil Analisis Uji Normalitas Hasil Belajar.....	48
Tabel 19 Hasil Analisis Data Uji Homogenitas.....	49
Tabel 20 Hasil Uji Pengaruh <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Menggunakan <i>Analysis of Covariance</i> (ANCOVA).....	49
Tabel 21 <i>Analysis of Covariance</i> (ANCOVA) untuk Mengetahui Pengaruh PBL Berbantuan E-Modul terhadap Hasil Belajar	50
Tabel 22 Analisis Uji N-Gain Hasil Belajar	51
Tabel 23 Data Analisis Deskriptif Motivasi Belajar Peserta Didik.....	54
Tabel 24 Data Rata – Rata Motivasi Belajar Peserta Didik	54
Tabel 25 Hasil Analisis Uji Normalitas Motivasi Belajar.....	57
Tabel 26 Analisis Uji Homogenitas Data Motivasi Belajar	57
Tabel 27 Hasil Uji Pengaruh Motivasi Belajar Awal dan Motivasi Belajar Akhir Menggunakan <i>Analysis of Covariance</i> (ANCOVA)	58
Tabel 28 <i>Analysis of Covariance</i> Motivasi Belajar.....	59
Tabel 29 Analisis Uji <i>N-Gain</i> Motivasi Belajar	60
Tabel 30 Hasil Kategori Respon Peserta Didik.....	62
Tabel 31 Persentase Keterlaksanaan Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertama.....	62
Tabel 32 Persentase Keterlaksanaan Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen Kedua	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Organ – Organ Penyusun Pencernaan Manusia	19
Gambar 2 Peristalsis Esofagus pada Sistem Pencernaan Manusia	20
Gambar 3 Kerangka Berpikir Penelitian	25
Gambar 4 Desain Penelitian.....	26
Gambar 5 Grafik Kategori Hasil Belajar Kognitif Tes Awal (<i>Pretest</i>)	52
Gambar 6 Grafik Kategori Hasil Belajar Kognitif Tes Akhir (<i>Posttest</i>)	53
Gambar 7 Grafik Kategori Motivasi Belajar Awal.....	55
Gambar 8 Grafik Kategori Motivasi Belajar Akhir.....	56
Gambar 9 Rata-rata N-Gain Motivasi Belajar Peserta Didik.....	60
Gambar 10 Hasil Analisis Respon Peserta Didik.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus Pembelajaran.....	77
Lampiran 2 RPP Kelas Eksperimen Pertama	82
Lampiran 3 RPP Kelas Eksperimen Kedua.....	100
Lampiran 4 RPP Kelas Kontrol.....	118
Lampiran 5 Kisi – Kisi Soal Pretest dan Posttest.....	131
Lampiran 6 LKPD Kelas Eksperimen	141
Lampiran 7 LKPD Kelas Kontrol	162
Lampiran 8 Angket Motivasi Belajar	168
Lampiran 9 Angket Respon Peserta Didik Kelas Eksperimen Pertama.....	170
Lampiran 10 Angket Respon Peserta Didik Kelas Eksperimen Kedua	172
Lampiran 11 Angket Respon Peserta Didik Kontrol.....	174
Lampiran 12 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertama.....	176
Lampiran 13 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen Kedua	179
Lampiran 14 Hasil Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen Pertama	182
Lampiran 15 Hasil Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen Kedua	183
Lampiran 16 Hasil Pretest dan Posttest Kelas Kontrol	184
Lampiran 17 Rekapitulasi Hasil Belajar Kelas Eksperimen Pertama	185
Lampiran 18 Rekapitulasi Hasil Belajar Kelas Eksperimen Kedua.....	186
Lampiran 19 Rekapitulasi Hasil Belajar Kelas Kontrol.....	187
Lampiran 20 Lembar Jawaban Peserta Didik	188
Lampiran 21 Tabel Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen Pertama	189
Lampiran 22 Tabel Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen Kedua ..	190
Lampiran 23 Tabel Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas Kontrol	191
Lampiran 24 Rekapitulasi Motivasi Belajar Kelas Eksperimen Pertama	192
Lampiran 25 Rekapitulasi Motivasi Belajar Kelas Eksperimen Kedua.....	193
Lampiran 26 Rekapitulasi Motivasi Belajar Kelas Kontrol.....	194
Lampiran 27 Jawaban Angket Motivasi Peserta Didik	195
Lampiran 28 Data Hasil Angket Respon Peserta Didik.....	196
Lampiran 29 Jawaban Angket Respon Peserta Didik	200
Lampiran 30 Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	201
Lampiran 31 Jawaban LKPD Peserta Didik	205
Lampiran 32 Hasil Ulangan Harian Pengambilan Sampel	206
Lampiran 33 Hasil Uji Instrumen Tes Hasil Belajar	209
Lampiran 34 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Hasil Belajar.....	211
Lampiran 35 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal	212
Lampiran 36 Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal	213
Lampiran 37 Hasil Validator Pakar	214
Lampiran 38 Dokumentasi Penelitian.....	224
Lampiran 39 Lembar Usul Judul Penelitian.....	226
Lampiran 40 SK Pembimbing.....	227
Lampiran 41 Lembar Persetujuan Seminar Proposal.....	229
Lampiran 42 Lembar Persetujuan Seminar Hasil	230
Lampiran 43 Lembar Persetujuan Ujian Akhir Program	231

Lampiran 44 Surat Izin Penelitian dari Dekanat	232
Lampiran 45 Surat Izin Penelitian dari DPMPTSP	233
Lampiran 46 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	234
Lampiran 47 Surat Tugas Validator.....	235
Lampiran 48 Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	236
Lampiran 49 Surat Keterangan Bebas Pustaka	237
Lampiran 50 Surat Keterangan Bebas Pustaka Ruang Baca FKIP	238
Lampiran 51 Hasil Pengecekan Similarity.....	239
Lampiran 52 Hasil Buku Pembimbingan Skripsi	241
Lampiran 53 Foto Layar E-Modul	244

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan E-Modul terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik pada materi sistem pencernaan kelas XI SMA. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 13 Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan *Quasi Eksperimen Design* dengan *Nonequivalent Control Group Design*. Penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, terhadap tiga kelas yang memiliki nilai ulangan harian yang sama yaitu kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen 1 ($n = 32$, kelas PBL + e-modul), XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen 2 ($n = 31$, kelas PBL) dan XI MIPA 5 sebagai kelas kontrol ($n = 32$, kelas tradisonal/konvensional). Instrumen hasil belajar adalah tes pilihan ganda sebanyak dua puluh soal dengan lima alternatif jawaban. Instrumen motivasi belajar adalah angket berskala *Likert* sebanyak 25 pernyataan. Kedua instrumen telah dilakukan validasi oleh ahli dan teruji reliabilitasnya ($r=0,77$). Uji hipotesis menggunakan uji *Analysis of Covariance* (ANCOVA) pada program SPSS versi 26.0. dan analisis proses belajar menggunakan N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan kelas PBL berbantuan E-Modul berpengaruh nyata terhadap motivasi dan hasil belajar pada materi sistem pencernaan kelas XI SMA. Proses pembelajaran pada kelas PBL berbantuan e-modul (N-Gain = 0,75, tinggi), kelas PBL (N-Gain = 0,60, sedang) dan kelas tradisonal (N-Gain = 0,45, sedang). Uji hipotesis berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar (sig. 0,000) dan *effect size* (0,514) kategori besar. N-Gain motivasi belajar kelas PBL berbantuan e-modul (N-Gain = 0,66, sedang), kelas PBL (N-Gain = 0,50, sedang) dan kelas tradisional (N-Gain = 0,28, rendah). Uji hipotesis berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar (sig. 0,000) dan *effect size* (0,701) kategori besar.

Kata – Kata Kunci: *Problem Based Learning (PBL), E-Modul, Motivasi Belajar, Hasil Belajar*

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the Problem Based Learning (PBL) model assisted by the E-Module on the motivation and achievement on the digestive system material of senior high school at XI class. The research was conducted at SMA Negeri 13 Bandar Lampung. This study used Quasi Experiment Design with Nonequivalent Control Group Design. Technique sampling use purposive sampling technique, for three classes that have the same daily test scores, XI MIPA 3 as experimental class 1 (n = 32, PBL + e-module), XI MIPA 2 as experimental class 2 (n = 31, PBL) and XI MIPA 5 as control class (n = 32, traditional/conventional). The achievement instrument is a multiple choice test of twenty questions with five alternative answers. The learning motivation instrument is a Likert scale questionnaire consisting of 25 statements. Both instruments have been validated by experts and tested for reliability ($r=0.77$). Test the hypothesis using the Analysis of Covariance (ANCOVA) test and analysis of the learning process using N-Gain. The results showed that PBL classes assisted by the E-Module had a significant effect on motivation and achievement in the digestive system material for class XI SMA. The learning process in PBL classes assisted by e-modules (N-Gain = 0.75, high), PBL classes (N-Gain = 0.60, medium) and traditional classes (N-Gain = 0.45, medium). The hypothesis test has a significant effect on achievement (sig. 0.000) and the effect size (0.514) is in the large category. N-Gain learning motivation in PBL classes assisted by e-modules (N-Gain = 0.66, medium), PBL classes (N-Gain = 0.50, medium) and traditional classes (N-Gain = 0.28, low) . The hypothesis test has a significant effect on learning motivation (sig. 0.000) and the effect size (0.701) is in the large category.

Keywords: *Problem Based Learning (PBL), E-Module, Learning Motivation, Achievement*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran dirancang untuk membantu peserta didik belajar artinya peserta didik sebagai subjek pembelajaran diarahkan pada kegiatan peserta didik yang mencapai hasil belajar berupa gabungan antara aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pembelajaran yang berkualitas tergantung dari motivasi dan kreativitas pendidik. Peserta didik yang memiliki motivasi dengan pendidik yang memfasilitasi motivasi tersebut akan memudahkan peserta didik mencapai target belajar. Berdasarkan Permendikbud nomor 22 tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah, menekankan pemanfaatan teknologi ke dalam prinsip penyusunan pelaksanaan pembelajaran. Teknologi yang dimaksud adalah Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang terintegrasi sistematis dengan pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dapat diterapkan sebagai media pembelajaran ataupun sumber belajar bagi peserta didik guna mampu meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam belajar. Efektivitas pembelajaran dapat dilihat dari kegiatan peserta didik selama pembelajaran berlangsung, respon terhadap pembelajaran dan penguasaan konsep (Rohmawati, 2015).

Biologi merupakan rumpun ilmu yang mengkaji tentang makhluk hidup, lingkungan, dan hubungan antara keduanya. Materi biologi tidak hanya berhubungan dengan fakta-fakta ilmiah tentang fenomena alam yang konkret, tetapi juga berkaitan dengan hal-hal atau obyek yang abstrak seperti: proses-proses metabolisme kimiawi dalam tubuh, sistem hormonal, sistem koordinasi, dll (Sudarisman, 2015). Materi-materi Biologi seperti sistem pencernaan, sistem pernapasan, sistem peredaran darah merupakan materi yang sulit dipahami peserta didik karena mengandung konsep yang abstrak (Masruroh, dkk., 2014; Ulfa & Rozalina, 2019).

Sistem pencernaan merupakan kajian tentang proses pencernaan, peserta didik mempelajari tentang perjalanan makanan di dalam tubuh, penyerapan energi, energi yang dihasilkan, hingga akhirnya keluar dari tubuh (Noviyanti, 2014).

Karakteristik materi sistem pencernaan terdiri atas gambaran dari beberapa fakta yang membentuk pengetahuan konseptual dan faktual. Materi sistem pencernaan ini memiliki banyak konsep yang bersifat abstrak, salah satu materi yang dianggap penting karena banyak diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Masruroh, dkk. (2014) konsep materi yang bersifat abstrak dapat menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi, selain materi sistem pencernaan manusia menuntut peserta didik untuk menganalisis masalah dan informasi kontekstual tentang sistem pencernaan, kemudian dikaitkan dengan konsep pencernaan dalam proses pembelajaran (Khikmah & Susantini, 2019). Prinsip dari konsep materi sistem pencernaan yang abstrak harus bisa mengarahkan pengetahuan faktual menjadi pengetahuan konseptual (Ulfa & Rozalina, 2019). Agustina, dkk. (2022) mengatakan bahwa permasalahan utama peserta didik dalam memahami materi sistem pencernaan manusia adalah bahan ajar yang kurang menarik dan materi yang dianggap abstrak karena membuktikan kebenaran konsepnya tidak bisa diamati langsung oleh indra penglihatan. Hal tersebut yang menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi sistem pencernaan dan menyebabkan nilai peserta didik rendah. Peserta didik hendaknya dapat memperoleh pengalaman belajar yang maksimal dalam kegiatan pembelajaran sistem pencernaan sehingga hasil belajar dapat meningkat.

Berdasarkan studi pendahuluan dengan guru SMA Negeri 13 Bandar Lampung, guru telah mengimplementasikan berbagai model salah satunya PBL dalam pembelajaran sebagai bentuk sekolah berkomitmen terhadap inovasi dalam pendidikan. Lingkungan yang kondusif untuk PBL seperti ruang kelas yang fleksibel yang mendukung penerapan PBL belum diiringi penggunaan media pembelajaran yang bervariasi. Pelaksanaan pembelajaran terhadap model tidak sepenuhnya terlaksana, mengingat banyaknya materi yang harus disampaikan sehingga guru sering menggunakan pembelajaran dengan model tradisional/konvensional yaitu dengan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan. Penggunaan model tradisional/tradisional yang sering membuat peserta didik mengalami kejenuhan serta minat yang kurang dalam belajar. Berdasarkan studi pendahuluan materi sistem pencernaan adalah materi yang dianggap sulit oleh

peserta didik karena materi sistem pencernaan melibatkan multidisiplin seperti anatomi, fisiologi, biokimia dan nutrisi yang membuat peserta didik sulit memahami konsep pada materi dan belum bisa memecahkan masalah berdasarkan metode ilmiah, sehingga diperlukan model dan media yang cocok untuk membantu peserta didik dalam belajar. Sistem pencernaan adalah bagian penting dalam kehidupan sehari-hari dengan memahami cara kerja dan pentingnya membantu peserta didik dalam membuat keputusan terhadap masalah yang nyata seperti makanan sehat, diet dan gaya hidup dengan menerapkan PBL pada materi ini peserta didik dapat memahami hubungan antara sistem pencernaan dan kesehatan secara praktis dan kontekstual. Penerapan PBL membantu peserta didik untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah seperti dengan diberikan kasus terkait dengan gangguan pencernaan peserta didik harus menerapkan pengetahuan dan pemahaman mereka untuk menganalisis masalah, mengidentifikasi solusi dan merumuskan pemecahan masalah berdasarkan informasi yang ada. Menurut ahli pendidikan J. Dewey menegaskan bahwa sekolah harus dijadikan tempat kerja, maka ia menyarankan metode – metode proyek, *problem solving* yang merangsang peserta didik melakukan kegiatan atau *learning by doing*. Dengan kata lain, dalam belajar sangat diperlukan adanya aktifitas, tanpa aktifitas belajar itu tidak mungkin berlangsung dengan baik (Sardiman, 2018).

Keberhasilan belajar dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai tempat, perantara dan penyambung pesan pembelajaran (Jafar & Mardia, 2017). Penyampaian materi tidak terjadi kesalahan maka kegiatan pembelajaran Biologi perlu bantuan visualisasi. Menurut Noviyanti (2014) dalam penelitiannya menemui kondisi peserta didik kurang tertarik terhadap materi yang diajarkan karena media yang digunakan dalam kegiatan belajar kurang mendukung. Media pembelajaran mengacu pada segala sesuatu yang dapat menyampaikan informasi dari pendidik kepada peserta didik (Hardiansyah & Sumbawati, 2016). Informasi diberikan guru sebagai bentuk komunikasi untuk memberikan materi yang meningkatkan pengetahuan, motivasi, pemikiran, dan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan (Suparno, 2018). Penyampaian materi ke

peserta didik yang baik perlu digunakan media pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan pengalaman belajar dan meningkatkan motivasi peserta didik sehingga berdampak pada hasil belajar yang juga meningkat. Pendidik sebagai motivator juga hendaknya dapat mendorong peserta didik agar aktif belajar. Motivasi dapat efektif bila dilakukan dengan memerhatikan kebutuhan peserta didik dan keanekaragaman cara belajar dapat memberikan motivasi pada peserta didik untuk lebih semangat dalam belajar (Supardi, 2013).

Modul elektronik adalah bahan ajar yang disusun sistematis untuk mencapai kompetensi sesuai kurikulum elektronik dan memuat metode, materi, batasan-batasan dan bentuk penilaian (Laili, dkk., 2019). Modul elektronik merupakan gabungan dari media cetak dan elektronik yang dapat menyajikan informasi secara struktur, menarik dan memiliki tingkat interaktifitas. Salah satu upaya agar modul dapat diminati siswa adalah dengan menciptakan modul elektronik yang berisi gambar, animasi, audio, maupun video. Penggunaan media e-modul, metode dan model pembelajaran yang tepat dalam kegiatan belajar mengajar dapat merekonstruksi pengalaman belajar sewaktu kegiatan tatap muka.

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam mendapatkan pengetahuan maupun keterampilan mencari solusi terhadap suatu masalah dan membangun konsep yang ditemukan sendiri (Noviyanti, 2014). *Model Problem Based Learning* diharapkan membuat pembelajaran lebih efektif meningkatkan berbagai kemampuan daripada pengetahuan hafalan. Mulai dari kemampuan memecahkan masalah, berpikir kritis, bekerja dalam kelompok, interpersonal dan komunikasi, serta kemampuan mencarikan dan pengolahan informasi (Tan, 2007). Sehingga dapat disimpulkan, bahwa dalam pembelajaran berbasis masalah mengutamakan proses belajar, tugas guru membantu peserta didik mencapai keterampilan mengarahkan diri. Guru dalam model PBL berperan sebagai penyaji masalah, penanya, mengadakan dialog, membantu menemukan masalah dan pemberi fasilitas pembelajaran. PBL memiliki lima tahapan pembelajaran, yaitu: 1) memberikan orientasi peserta didik pada masalah, 2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, 3) membantu penyelidikan mandiri maupun kelompok, 4) mengembangkan dan

mempresentasikan hasil pemecahan masalah, 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Novelni & Sukma, 2021).

Penerapan PBL terdapat kendala pada pelaksanaannya, menurut Widjajanti (2011) mengungkapkan bahwa PBL merupakan pembelajaran yang berdasarkan masalah sehingga pemilihan masalah hal yang sangat penting dan tidak mudah. Pemilihan masalah yang berorientasi pada masalah nyata dalam kehidupan peserta didik seharusnya mampu membantu peserta didik membangun pengetahuannya melalui lingkungan sekitar mereka, namun sebagian peserta didik justru tidak terbiasa dengan masalah nyata. Peserta didik terbiasa menyelesaikan masalah setelah ada contoh soal dari guru. Artinya jika ditinjau dari tahapan – tahapan PBL peserta didik mengalami kesulitan tahapan kedua yaitu mengidentifikasi masalah yang dihadapi. Menurut Tyas (2017) mengatakan secara khusus ketika pelaksanaan, hambatan yang dialami guru dalam implementasi setiap tahap PBL terletak pada tahap ketiga, ketika membantu penyelidikan mandiri dan kelompok. Guru tidak mudah dalam memosisikan diri sebagai fasilitator, membimbing, menggali pemahaman yang lebih dalam, dan mendukung inisiatif peserta didik. Pilihan yang dapat digunakan untuk memecahkan kesulitan pada sintaks PBL yaitu melibatkan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran peserta didik (Madang, dkk., 2019). Berdasarkan hal tersebut, maka peserta didik diarahkan untuk memaknai dan memecahkan masalah di lingkungan peserta didik, maka dapat diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan dibantu media pembelajaran yang berbasis TIK yaitu media belajar *E-Modul*. Menurut Pramana (2020) *E-modul* yang dikemas dalam bentuk digital dilengkapi fasilitas seperti video pembelajaran, animasi, gambar dan audio dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi. Dengan demikian, PBL berbantuan *E-Modul* dirasa tepat untuk memudahkan peserta didik dalam memahami konsep materi sistem pencernaan.

Sejalan dengan (Wulandari dkk., 2020) Penerapan *E-modul* interaktif lebih dapat menambah motivasi dan hasil belajar peserta didik dibandingkan dengan *E-Modul* konvensional. Menurut Najwa dan Sabariman (2021) terdapat perbedaan yang signifikan peserta didik yang diajar dengan model *Problem Based Learning*

dan media *E-modul* dengan peserta didik yang diajar metode pembelajaran tradisional/konvensional. Oleh karena itu penelitian ini mengkaji pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *E-modul* terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik pada materi sistem pencernaan XI SMA dengan harapan peserta didik dapat termotivasi dalam belajar sehingga hasil belajar tercapai maksimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan analisis masalah di latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimanakah pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan e-modul terhadap hasil belajar pada materi sistem pencernaan kelas XI SMA?
2. Bagaimanakah pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan e-modul terhadap motivasi belajar pada materi sistem pencernaan kelas XI SMA?

1.3 Batasan Masalah

1. E-Modul yang digunakan dibatasi pada materi KD 3.7 tentang Sistem Pencernaan kelas XI SMA.
2. Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini adalah ranah kognitif.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dengan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan e-modul terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem pencernaan kelas XI SMA.

2. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan e-modul terhadap motivasi belajar peserta didik pada materi sistem pencernaan kelas XI SMA.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Peserta didik.

Dapat merangsang motivasi dan minat belajar peserta didik dalam memahami konsep materi sistem pencernaan.

2. Bagi Pendidik.

Sebagai sumber informasi dan saran bagi pendidik tentang penggunaan model *Problem Based Learning* berbantuan e-modul.

3. Bagi Sekolah.

Sebagai bentuk inovasi pendidikan untuk SMA dengan menggunakan model dan media pembelajaran yang relevan dengan perkembangan kurikulum dan teknologi.

4. Bagi Peneliti.

Dapat menambah pemahaman dan pengalaman dalam menggunakan model dan media pembelajaran sebagai bekal untuk menjadi seorang pendidik yang profesional dimasa yang akan datang.

1.6 Hipotesis

H₀: Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan e-modul berpengaruh tidak signifikan terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik pada materi sistem pencernaan kelas XI SMA.

H_a: Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan e-modul berpengaruh signifikan terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik pada materi sistem pencernaan kelas XI SMA.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, U. (2006). *Metodologi Penelitian Sosial*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Alrafifah, T. N. (2022). Pengembangan modul elektronik berbasis problem based learning (PBL) materi sistem pencernaan manusia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif siswa Kelas XI SMA Nasional Malang. *Skripsi*. Malang: FMIPA UM.
- Anggraini, N., Khoiron, N., Susy, A., & Elvira, D. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis STEM Menggunakan Bahan Ajar Realitas Lokal Terhadap Literasi Lingkungan Mahasiswa. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 5(1), 121–129.
- Anggraini, S., & Sukartono, S. (2022). Upaya Guru dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 5287–5294. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.3071>
- Anila, R. B., Masruri, R., Irawati, F., Kurniawan, H. C., Primandiri, P. R., & Santoso, A. M. (2015). Penerapan Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar, Keterampilan Inkuiri dan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa SMPN Kediri Pada Materi Perubahan dan Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 446–449.
- Ariyanto, E. A., & Rista, K. (2018). Pentingnya Pendidikan & Meningkatkan Motivasi Belajar Anak. *Jurnal Karya Pengabdian Dosen dan Mahasiswa*, 01(02), 139–140.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar - Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2015). *Dasar - Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aslam, L. K., Suparji, S., & Rijanto, T. (2021). The effect of problem based learning model on learning outcomes in the vocational high school students. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 3(4), 264. <https://doi.org/10.29103/ijevs.v3i4.3958>
- Audie, N. (2019). Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 586–595.
- Betts, J. G., Desaix, P., Johnson, E., Johnson, J. E., Korol, O., Kruse, D., Wise, J. A., Womble, M., & Young, K. A. (2022). *Anatomy and Physiology*. Texas: Rice University.
- Campbell, N. A., Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V, & Jackson, R. B. (2008). *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3* (W. Hardani & P. Adhika, Ed.; Edisi 3). Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nd ed.)*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Diantari, L. P. E., Damayanthi, L. P. E., Sugihartini, N., & Wirawan, I. M. A. (2018). Pengembangan E-Modul Berbasis Mastery Learning Untuk Mata Pelajaran KKPI Kelas XI. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, 7(1), 33–48.

- Fransiska, L., Subagia, W., & Sarini, P. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery terhadap Keterampilan Proses Sains SMP Negeri 3 Sukasada. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 1(2).
- H, K. Y., & Winata, H. (2017). Media Pembelajaran Mempunyai Pengaruh terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 2(1), 27–33. <http://ejournal.upi.edu/index.php/jpmanper/article/view/00000>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2012). *Multivariate Data Analysis*. New Jersey: Pearson Education.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Dept. Of Physics, Indiana University.
- Hardiansyah, D., & Sumbawati, M. S. (2016). Pengembangan Media Flash Flipbook dalam Pembelajaran Perakitan Komputer untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK Negeri 7 Surabaya. *Jurnal IT-Edu*, 1(2), 5–11. <http://flipbook.info>
- Harnitayasri, Nurhayati, & Suryani, I. (2015). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan di Kelas X SMA Negeri 2 Polewali. *Jurnal Bionature*, 16(2), 103–109.
- Hendrayana, A. S., Thaib, D., & Rosnenty, R. (2014). Motivasi Belajar, Kemandirian Belajar dan Prestasi Belajar Mahasiswa Beasiswa Bidikmisi di UPBJJ UT Bandung. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*, 15(2), 81–87.
- Huda, M. M. (2022). Pengaruh Penggunaan E-Modul Berbasis FLIP HTML 5 dalam Pembelajaran Daring terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Anak dan Karakter*, 04.
- Hutahaean, L. A., Siswandari, & Harini. (2019). Pemanfaatan E-Modul Interaktif Sebagai Media Pembelajaran di Era Digital. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan Pascasarjana UNIMED*, 298–305.
- Jafar, A. F., & Mardia, A. (2017). Efektifitas Penggunaan Media Pembelajaran Monopoly Game Smart terhadap Minat Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), 19–25. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/indeks.php/PendidikanFisika>
- Jihad, A., & Haris, A. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Laili, I., Genefri, & Usmeldi. (2019). Efektivitas Pengembangan E-Modul Project Based Learning pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(3), 306–315.
- Madang, K., Arifin, Z., Santoso, L. M., Nazip, K., Destiansari, E., & Anggraini, N. (2022). Pelatihan Teknik Pembelajaran Flip Classroom Instruction Menggunakan Pendekatan Problem Based Learning Bagi Guru-Guru IPA Kota Palembang. *Dharma Raflesia : Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 20(1), 24–37. <https://doi.org/10.333369/dr.v20i1.19259>
- Madang, K., Tibrani, Mgs. M., & Santoso, L. M. (2019). Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) yang Didukung Agen Pedagogi Terhadap Higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam Pembelajaran Zoologi

- Invertebrata. *BIODIK*, 5(3), 262–272.
<https://doi.org/10.22437/bio.v5i3.7916>
- Masruroh, R. D., Karyanto, P., & Indrowati, M. (2014). Studi Komparasi Pemahaman Konsep Sistem Pernapasan Manusia Melalui Penerapan Pembelajaran Konstruktivisme tipe Novick Dipadu Concept Map dan Ceramah Bervariasi. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 26. <https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v7i1.2832>
- Meltzer, D. E. (2002). The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible “Hidden Variabel” in Diagnostic Pretest Score. *American Journal of Physics Teachers*, 70(12), 1259–1268.
- Najwa, H., & Sabariman, B. (2021). Penerapan E-Modul dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik di SMK Negeri 3 Surabaya. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan (JKPTB)*, 7(2).
- Natsir, M., Hasan, E., & Wajdi, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep Virus pada Peserta Didik Kelas X MIA di SMA 1 Maros. *Biolearning Journal*, 9(1), 2406–8241.
- Nelson, D. L., & Cox, M. M. (2017). *Lehninger Principles of Biochemistry* (Seventh Edition). USA: W.H. Freeman and Company.
- Ngalimun, Fauzani, M., & Salabi, A. (2016). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Novelni, D., & Sukma, E. (2021). Analisis Langkah-Langkah Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar Menurut Pandangan Para Ahli. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 1–20.
- Noviyanti, E. dkk. (2014). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMA Kelas XI. *Jurnal Bioedu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 3(3), 392–397. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>
- Pramana, M. W. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Melalui E-Modul Berbasis Problem Based Learning. *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha*, 8, 17–32. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU>
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (D. Wijaya, Ed.). Yogyakarta: DIVA Press.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Purnamasari, R., & Santi, D. R. (2017). *Fisiologi Hewan* (E. T. Pribadi, Ed.). Program Studi Arsitektur UIN Sunan Ampel.
- Purwanto. (2009). *Evaluasi Hasil Belajar* (B. Santoso, Ed.). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Purwanto, M. (2004). *Prinsip - Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Riadnya, I. M. N., Adi, I. P. P., & Satyawan, I. M. (2021). Dampak Covid-19 Terhadap Motivasi Belajar Daring PJOK SMP Negeri 12 Denpasar Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan Undiksha*, 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.23887/jjp.v9i1.36645>
- Rohmawati, A. (2015). Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 9(1). <https://doi.org/10.21009/JPUD.091>
- Rosyidah, N. D., Nagara, D. T., & Supriana, E. (2019). Model Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2019 “Integrasi Pendidikan, Sains dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi 4.0,”* 4(1), 46–49.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Sanjaya, W. (2010). *Kurikulum dan Pembelajaran, Teori dan Praktek Pengembangan Kurikulum KTSP*. Jakarta: Kencana.
- Saragih, L. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran (Problem Based Learning dan Konvensional) Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2).
- Sardiman. (2011). *Interkasi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sardiman, A. M. (2018). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Edisi 1). Depok: Rajawali Pers.
- Sherwood, L., Klandorf, H., & Yancey, P. H. (2013). *Animal Physiology: From Genes to Organisms* (Second Edition). Belmont: Yolanda Cossio.
- Siregar, E., & Nara, H. (2010). *Teori Belajar dan Pembelajaran* (A. Jamludin, Ed.; 1 ed.). Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Smith, M. E., & Morton, D. G. (2010). *The Digestive System* (Second Edition, hlm. 1–18). Churchill Livingstone. <https://doi.org/10.1016/b978-0-7020-3367-4.00001-3>
- Sriyono, dkk. (2015). Efektivitas Model Pembelajaran Scientific Inquiry Berbasis Pictorial Riddle Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Adimulyo Kebumen. *Jurnal Radiasi*, 6.
- Suardana, P., Negeri, S. D., & Kaja, P. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan Metode Demonstrasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Permainan Tolak Peluru. *Journal of Education Action Research*, 3, 270–277. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEAR/index>
- Sudarisman, S. (2015). Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 2(1), 29–35. <https://doi.org/10.25273/florea.v2i1.403>
- Sudjana, N. (2014). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

- Supardi. (2013). *Sekolah Efektif Konsep Dasar dan Praktiknya*. Jakarta: Rajawali Press.
- Suparno, S. (2018). Development of E-Book Multimedia Model to Increase Critical Thinking of Senior High School Students. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 12(2), 196–206. <https://doi.org/10.15294/dp.v12i2.13567>
- Supiandi, M. I., & Julung, H. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4(2), 60–64.
- Suwartaya, Anggraeni, E., Rujiyati, Saputra, S., & Setyaningsih, D. A. (2020). Panduan Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Jarak Jauh (BA-PJJ) Sekolah Dasar. *Dinas Pendidikan Kota Pekalongan*, 28. https://dindik.pekalongankota.go.id//upload/file/file_20201112020750.pdf
- Syamsidah, S., & Hamidah, H. (2018). Buku Model Problem Based Learning. Dalam *Deepublish* (1 ed., Nomor 1). Deepublish.
- Tyas, R. (2017). Kesulitan Penerapan Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika. *Tecnoscienza*, 2(1), 43–52. <https://ejournal.kahuripan.ac.id/index.php/TECNOSCIENZA/article/view/26/20>
- Udayana, N. N. A., Wirawan, I. M. A., & Divayana, D. G. H. (2017). Pengembangan E-Modul pada Mata Pelajaran Pemrograman Berorientasi Objek dengan Model Pembelajaran Project Based Learning Kelas XII Rekaya Perangkat Lunak. *Jurnal Nasional pendidikan Teknik Informatika*, 6(2), 128–139.
- Ulfa, K., & Rozalina, L. (2019). Pengembangan media pembelajaran monopoli pada materi sistem pencernaan di SMP. *Jurnal Bioilmi*, 5(1), 10–22.
- Utami, W., Zen, D., & Madang, K. (2015). Analisis Kesesuaian Langkah-Langkah Pembelajaran Guru Mata pelajaran Biologi dengan Pendekatan Saintifik di SMA yang Telah Menerapkan Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(1), 83–95.
- Wulandari, D. D., Adnyana, P. B., & Santiasa, I. M. P. A. (2020). Penerapan E-Modul Interaktif terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Biologi Kelas X. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 7(2). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPB/index>
- Istiqomah, J. Y. N., & Indarini, E. (2021). Meta Analisis Efektivitas Model Problem Based Learning dan Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika. *Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05, 670–681.
- Yusuf, R., Sanusi, Maimun, Hayati, E., & Fajri, I. (2019). Meningkatkan Literasi Digital Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Model Project Citizen. *Prosiding Seminar Nasional: Reaktualisasi Konsep Kewarganegaraan Indonesia*, 185–200.