

**PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
DIDUKUNG STRATEGI *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP
MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA
MATERI SISTEM PENCERNAAN**

SKRIPSI

Oleh

Kinanti Dwi Anggraini

NIM: 06091282025049

Program Studi Pendidikan Biologi



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

**PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
DIDUKUNG STRATEGI *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP
MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA
MATERI SISTEM PENCERNAAN**

SKRIPSI

Oleh
Kinanti Dwi Anggraini

NIM: 06091282025049

Program Studi Pendidikan Biologi

Mengesahkan

Koordinator Program Studi



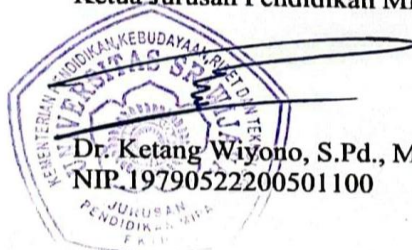
Dr. Masagus Mhd. Tibrani, M.Si.
NIP.197904132003121001

Pembimbing,



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

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.
NIP.19790522200501100

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kinanti Dwi Anggraini

NIM : 06091282025049

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Penerapan *Problem Based Learning* (PBL) Didukung Strategi *Flipped Classroom* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Pencernaan” 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.

Palembang, 18 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



Kinanti Dwi Anggraini

06091282025049

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Penerapan *Problem Based Learning* (PBL) Didukung Strategi *Flipped Classroom* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Pencernaan” 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 penulis 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 Bapak Dr. Masagus Mhd.Tibrani, M.Si. sebagai dosen *reviewer* atas segala bimbingan, arahan, dan saran yang diberikan kepada penulis.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Hartono, M.A., sebagai Dekan FKIP UNSRI, Bapak Dr. Ketang Wiyono, M.Pd., sebagai Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, dan Bapak Dr. Masagus Mhd.Tibrani, M.Si. sebagai Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi, jajaran dosen Pendidikan Biologi, Kak Budi Eko Wahyudi, S.Pd., M.Si., Kak Ferdi Diwalga, S.P., dan Kak Novran Kusuma, S.Pd., selaku Laboran Pendidikan Biologi yang sudah banyak membantu penulis selama perkuliahan, dan seluruh staff akademik yang selalu memberikan fasilitas dan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini, tidak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada pihak sekolah MAN 2 Palembang, Ibu Yusri Erlini, M.Pd. sebagai Kepala Sekolah, Bapak Bunyamin, M.Pd. sebagai waka kurikulum dan Ibu Dra. Aprizah Masmah serta Ibu Syuhaiti, S.Pd., M.Si. sebagai guru Biologi yang telah memberikan izin, motivasi serta dukungan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.

Ucapan terima kasih penulis khususkan kepada kedua orang tua penulis yang sangat berjasa, kepada Ibu tercinta Royani dan Ayah tercinta Rianto yang telah banyak memberikan kasih sayang, pengertian, dukungan, nasehat serta motivasi dukungan moril maupun material dan selalu mendoakan penulis. Ucapan terima kasih kepada kedua adik kandung tersayang Khalisha Tri Abhinaya dan Aflah Alyandra Nugroho yang selalu berada di sisi penulis. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada seseorang yang spesial uwoh iqbal yang selalu mendukung, menemani, dan mendengarkan banyak keluh kesah di setiap proses perjalanan penulisan skripsi ini.

Terima kasih tak terhingga penulis ucapkan kepada enam teman seperjuangan, Devya Permatasari, Meilinda Sari, Widia Pratiwi, Annida Kamilah, Ega Viranda dan Adelia yang selalu ada untuk penulis sebagai penyemangat dengan memberikan warna yang indah selama perkuliahan hingga perjalanan menyelesaikan skripsi. Terima kasih juga kepada teman-teman angkatan 2020 Pendidikan Biologi yang tidak dapat disebutkan satu persatu karena telah menjadi bagian dari perjalanan ini. Terima kasih kepada Dyah Ayu Puspita yang telah menemani penulis dalam melakukan penelitian.

Tak lupa pula ucapan terima kasih untuk diri sendiri, Kinanti Dwi Anggraini. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini dan berusaha semaksimal mungkin untuk tidak menyerah, meskipun terkadang merasa lelah dan sedih. Proses perjalanan skripsi ini menjadi pencapaian dan pengalaman yang berharga dan tidak akan terlupakan, perjalanan masih panjang untuk meraih pencapaian selanjutnya semoga api semangat selalu menyala dan semangat perjuangan untuk segala hal yang diimpikan.

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

Palembang, 18 Juli 2024



Kinanti Dwi Anggraini
06091282025049

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.5.1 Bagi Pendidik	6
1.5.2 Bagi Peserta Didik.....	7
1.5.3 Bagi Peneliti	7
1.6 Hipotesis.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	8
2.1.1 Pengertian Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	8
2.1.2 Sintaks Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	9
2.1.3 Kekurangan dan Kelebihan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) .	10
2.2 Strategi <i>Flipped Classroom</i>	11
2.2.1 Pengertian Strategi <i>Flipped Classroom</i>	11
2.3 Motivasi Belajar	13
2.4 Hasil Belajar.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	16

3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2	Metode Penelitian.....	16
3.3	Variabel Penelitian	17
3.4	Definisi Operasional Penelitian.....	17
3.5	Populasi dan Sampel Penelitian	19
3.5.1	Populasi	19
3.5.2	Sampel	19
3.6	Prosedur Penelitian.....	20
3.6.1	Tahap Persiapan Penelitian.....	20
3.6.2	Tahap Pelaksanaan Penelitian	20
3.6.3	Tahap Penyelesaian Penelitian	25
3.7	Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.7.1	Lembar Angket.....	25
3.7.2	Tes Tertulis	26
3.7.3	Lembar Observasi.....	27
3.8	Teknik Analisis Data.....	27
3.8.1	Analisis Data Angket Motivasi Belajar	27
3.8.2	Analisis Data Test Hasil Belajar.....	28
3.8.3	Analisis Angket Respon Peserta Didik.....	29
3.8.4	Uji Hipotesis	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Hasil Penelitian	32
4.1.1	Deskripsi Motivasi Belajar	32
4.1.2	Deskripsi Hasil Belajar.....	40
4.1.3	Deskripsi Angket Respon Peserta Didik	48
4.1.4	Deskripsi Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	50
4.2	Pembahasan.....	51
4.2.1	Motivasi Belajar Peserta Didik.....	51
4.2.2	Hasil Belajar Peserta Didik	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		59
5.1	Kesimpulan	59

5.2	Saran.....	59
	DAFTAR PUSTAKA.....	60
	LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Langkah-langkah Pelaksanaan Pembelajaran	21
Tabel 2 Kisi-kisi Lembar Angket Motivasi Belajar	26
Tabel 3 Klasifikasi Pernyataan Positif dan Negatif	27
Tabel 4 Kategori Motivasi Belajar Peserta Didik	28
Tabel 5 Kategori hasil belajar	28
Tabel 6 Alternatif Jawaban Respon Peserta Didik.....	29
Tabel 7 Interpretasi <i>Effect Size</i>	31
Tabel 8 Data Analisis Deskriptif Motivasi Belajar Peserta Didik	32
Tabel 9 Interpretasi Rata-rata Motivasi Belajar Peserta Didik	33
Tabel 10 Indikator Motivasi Belajar	34
Tabel 11 Hasil Analisis Uji Normalitas Motivasi Belajar	35
Tabel 12 Analisis Uji Homogenitas Data Motivasi Belajar.....	36
Tabel 13 Uji ANOVA Motivasi Belajar	36
Tabel 14 Uji Beda Terendah (<i>Least Significant Difference</i>) LSD	37
Tabel 15 Uji MANOVA Indikator Motivasi Belajar	38
Tabel 16 <i>Test of Between Subject-Effect</i> MANOVA.....	39
Tabel 17 Data Analisis Deskriptif Hasil Pembelajaran.....	40
Tabel 18 Hasil Analisis Uji Normalitas Hasil Belajar	44
Tabel 19 Hasil Analisis Data Uji Homogenitas	44
Tabel 20 Uji Pengaruh <i>Pretest</i> terhadap <i>Posttest</i> Hasil Belajar.....	45
Tabel 21 Hasil <i>Analysis of Covariance</i> (ANCOVA) Hasil Belajar	46
Tabel 22 Uji Beda Signifikansi Terendah (LSD).....	47
Tabel 23 Persentase Lembar Observasi Kelas Eksperimen Pertama	50
Tabel 24 Persentase Lembar Observasi Kelas Eksperimen Kedua.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Desain Penelitian.....	16
Gambar 2 Nilai Rata-rata Motivasi Belajar	34
Gambar 3 Hasil Belajar Tiga Kelas Penelitian	41
Gambar 4 Kategori <i>Pretest</i> Tiga Kelas Penelitian	42
Gambar 5 Kategori <i>Posttest</i> Tiga Kelas Penelitian.....	43
Gambar 6 Hasil Analisis Respon Peserta Didik.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 RPP Kelas Eksperimen 1	68
Lampiran 2 RPP Kelas Eksperimen 2	79
Lampiran 3 RPP Kelas Kontrol	85
Lampiran 4 Kisi-Kisi Soal pre test dan post test.....	89
Lampiran 5 LKPD Organ Pencernaan Kelas Eksperimen	98
Lampiran 6 LKPD Organ Pencernaan Kelas Kontrol.....	108
Lampiran 7 LKPD Gangguan Pencernaan Kelas Eksperimen.....	118
Lampiran 8 LKPD Gangguan Pencernaan Kelas Kontrol	125
Lampiran 9 Angket Motivasi Belajar.....	131
Lampiran 10 Angket Respon Peserta Didik Eksperimen 1.....	133
Lampiran 11 Angket Respon Peserta Didik Eksperimen 2.....	135
Lampiran 12 Angket Respon Peserta Didik Kelas Kontrol	137
Lampiran 13 Hasil Pre test dan Post test Kelas Eksperimen 1	139
Lampiran 14 Hasil Pre test dan Post test Kelas Eksperimen 2	140
Lampiran 15 Hasil Pre test dan Post test Kelas Kontrol	141
Lampiran 16 Lembar Jawaban Peserta Didik	142
Lampiran 17 Nilai Motivasi Belajar Kelas Eksperimen 1	143
Lampiran 18 Nilai Motivasi Belajar Kelas Eksperimen 2	144
Lampiran 19 Nilai Motivasi Belajar Kelas Kontrol.....	145
Lampiran 20 Jawaban Angket Motivasi Peserta Didik.....	146
Lampiran 21 Data Hasil Angket Respon Peserta Didik.....	147
Lampiran 22 Jawaban Angket Respon Peserta Didik	150
Lampiran 23 Jawaban LKPD Peserta Didik	151
Lampiran 24 Hasil Uji Hasil Belajar Peserta Didik	153
Lampiran 25 Hasil Uji Motivasi Belajar Peserta Didik	155
Lampiran 26 Dokumentasi Penelitian.....	158
Lampiran 27 Lembar Usul Judul Penelitian.....	162
Lampiran 28 Lembar SK Pembimbing	163
Lampiran 29 Lembar Persetujuan Seminar Proposal.....	165

Lampiran 30 Surat Izin Penelitian dari Dekanat	166
Lampiran 31 Surat Izin Kementerian Agama	167
Lampiran 32 Lembar Persetujuan Seminar Hasil	168
Lampiran 33 Lembar Persetujuan Ujian Akhir	169
Lampiran 34 Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	170
Lampiran 35 Surat Bebas Pustaka Universitas Sriwijaya	171
Lampiran 36 Surat Bebas Pustaka Ruang Baca FKIP	172
Lampiran 37 Hasil Pengecekan Similarity.....	173
Lampiran 38 Kartu Bimbingan Skripsi	175

ABSTRAK

Pembelajaran abad 21, model pembelajaran PBL dan strategi *flipped classroom* telah berhasil mewujudkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan berorientasi pada suatu permasalahan dan dapat meningkatkan kualitas Pembelajaran Biologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran PBL yang didukung strategi *flipped classroom* terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperiment nonequivalent control group design*. Pengambilan sampel secara *purposive sampling* untuk tiga kelas di kelas XI MAN 2 Palembang tahun ajaran 2023/2024. Kemudian diterapkan pada kelas kontrol (34 peserta didik) dengan model tradisional, kelas eksperimen 2 (35 peserta didik) dengan model PBL, dan kelas eksperimen 1 (34 peserta didik) dengan kelas PBL didukung strategi *flipped classroom*. Motivasi belajar diukur menggunakan angket skala *likert* dan analisis data menggunakan uji ANOVA. Hasil belajar diukur ketika *pretest* dan *posttest* menggunakan 20 pertanyaan pilihan ganda dan analisis data menggunakan uji ANCOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas PBL yang didukung strategi *flipped classroom* berpengaruh signifikan terhadap motivasi (sig. 0,000<0,05) dengan besar pengaruh 0,587 kategori besar. Kelas PBL yang didukung strategi *flipped classroom* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar (sig. 0,000<0,05) dengan besar pengaruh 0,714 kategori besar. Selanjutnya, model PBL-*flipped classroom* lebih baik daripada model PBL dan tradisional dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Implikasi dari penelitian ini dapat meningkatkan partisipasi aktif dan kemandirian belajar peserta didik, serta dapat dijadikan salah satu model pembelajaran yang efektif dalam mendorong perubahan pengajaran dan pengembangan kurikulum untuk Biologi.

Kata Kunci: *Problem Based Learning, Flipped Classroom, Motivasi Belajar, Hasil Belajar, Sistem Pencernaan*

ABSTRACT

Learning in the 21st century, PBL model and flipped classroom strategy have successfully realised student centered learning that is problem-oriented and can improve the quality of Biological Learning. The study aims to find out the effect of the PBL-supported flipped classroom strategy on the motivation and learning outcomes of students. The type of research used is quasi experiment nonequivalent control group design. Sampling purposefully for three classes at level XI MAN 2 Palembang in school year 2023/2024. Then it was applied to the control class (34 students) with traditional model, experimental class-2 (35 students) as a PBL model, and experimental class-1 (34 students) as a PBL-Flipped classroom model. Learning motivation is measured using a quisonary of likert scale and data analysis using ANOVA. Learning achievement is measured when pretest and posttest use 20 multiple-choice questions and data analysis using ANCOVA. The results showed that PBL classes supported by the flipped classroom strategy had a significant effect on motivation (sig. 0.000<0.05) with an effect size of 0,587 (large). PBL classes supported by the flipped classroom strategy had a significant effect on achievement (sig. 0.000<0.05) with an effect size of 0,714 (large). Furthermore, the PBL-flipped Classroom model is better than the traditional PBL model in improving the motivation and achievement of students. The implications of this research can enhance the active participation and independence of learners, and can serve as one of the effective learning models in promoting teaching change and curriculum development for Biology.

Keywords: *Problem Based Learning, Flipped Classroom, Learning Motivation, Achievement, Digestive System*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Biologi merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mencakup fakta ilmiah dan konsep abstrak tentang makhluk hidup, lingkungan, serta interaksi keduanya. Materi seperti metabolisme kimiawi, sistem hormonal, dan koordinasi, termasuk sistem pencernaan, pernapasan, dan sistem peredaran darah, seringkali dianggap sulit oleh peserta didik karena melibatkan konsep-konsep abstrak (Sudarisman, 2015; Ulfa & Rozalina, 2019). Menurut (Septiyana dkk., 2021) berdasarkan hasil identifikasi masalah pada materi sistem pencernaan yang menunjukkan keterbatasan pemahaman peserta didik terkait hubungan antara pencernaan mekanik dan kimiawi, serta kekeliruan peserta didik dalam menjelaskan peranan enzim pada proses pencernaan di dalam tubuh. Tujuan utama mata pelajaran Biologi diarahkan pada perkembangan dimensi sosial, serta diharapkan dapat memberikan ilmu pengetahuan pengalaman serta keterampilan yang relevan pada ranah Biologi dalam kehidupan bermasyarakat sebagai individu (Amalia dkk., 2023).

Berdasarkan penelitian (Pandaleke dkk., 2023) pada hasil observasi dan wawancara dengan guru IPA di SMP Negeri 3 Belang, ditemukan bahwa peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran terutama dalam hal bertanya, sehingga peserta didik sulit fokus dalam menerima pembelajaran yang diberikan. Didukung penelitian (Dayeni dkk., 2017) kurangnya motivasi dan kemauan belajar peserta didik pada materi biologi disebabkan oleh anggapan bahwa materi biologi tidak menyenangkan dan sulit dipahami. Pada penelitian (Hidayati dkk., 2020) pembelajaran yang monoton dan kurang bervariasi mengakibatkan rendahnya perhatian dan motivasi peserta didik.

Pada hasil belajar berdasarkan data observasi di SMPN 27 Surabaya, hasil belajar IPA peserta didik masih tergolong rendah, terlihat dari kriteria nilai ketuntasan belajar yang hanya mencapai 37% pada hasil *pretest* materi sistem

peredaran darah. Penyebabnya karena model pembelajaran yang digunakan masih bersifat *teacher centered* (Mayasari dkk., 2022). Penelitian lain menunjukkan bahwa, peserta didik kelas XI MAN 1 Magelang masih pasif saat diskusi dan kesulitan memahami konsep biologi, serta kesulitan peserta didik dalam menganalisis masalah selama diskusi (Susilowati dkk., 2017). Pada wawancara penelitian lain dengan guru di SMAN X mengungkapkan bahwa pencapaian hasil belajar Biologi kelas XI masih rendah, dengan hanya sedikit peserta didik yang melewati KKM. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kurangnya bimbingan terstruktur dan penggunaan metode pengajaran konvensional (Amalia dkk., 2023). Ini juga sesuai dengan pendekatan pembelajaran yang masih digunakan dalam pengajaran biologi di MAN 2 Palembang, dimana masih mengadopsi model tradisional yang melibatkan ceramah dan tugas, sehingga peserta didik cenderung berperan secara pasif dalam proses pembelajaran.

Permasalahan yang terjadi di lapangan karena kurangnya penggunaan model pembelajaran yang tepat dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik (Ari & Wibawa, 2019). Hubungan antara motivasi dan hasil belajar sangat erat, karena motivasi memberikan rangsangan, semangat, dan kesenangan dalam belajar. Peserta didik dengan motivasi tinggi cenderung lebih rajin dan energik, sehingga berdampak pada hasil belajar yang lebih baik. Namun, banyak guru masih menggunakan metode konvensional, yang membuat peserta didik bosan dan kurang antusias dalam belajar.

Keberhasilan pembelajaran peserta didik tergantung pada motivasi belajar yang ada dalam diri mereka. Maka dari itu, pentingnya peran guru dalam merangsang motivasi ini guna mencapai hasil belajar yang maksimal. Guru juga perlu menunjukkan kreativitas dalam membangkitkan semangat belajar peserta didik sehingga mereka antusias dalam mengikuti proses pembelajaran (Abdurahman dkk., 2024; Hidayati dkk., 2022). Keberhasilan dalam pembelajaran Biologi juga dapat ditinjau dari pencapaian hasil belajar peserta didik (Nurmayani dkk., 2018). Permasalahan yang dihadapi adalah mengevaluasi sejauh mana peserta didik mencapai kemajuan dalam belajarnya..

Oleh karena itu, salah satu fokus utama guru adalah mengelola model pembelajaran secara efektif dalam mencapai tingkat hasil belajar yang diinginkan. Guru harus berinovasi dalam berbagai aspek pembelajaran dan memilih model pembelajaran yang tepat (Karyatin, 2017; Mayasari dkk., 2022).

Ketidaksesuaian antara harapan dan kenyataan terjadi karena pembelajaran biologi yang terfokus pada guru melalui model *direct instruction*. Pendekatan ini membuat pembelajaran menjadi satu arah di kelas, sehingga keterlibatan siswa menjadi pasif dan kurang bermakna (Arnata dkk., 2020). Penelitian (Bakar & Panjaitan, 2018) mengatakan faktor penyebab rendahnya keterampilan pemecahan masalah serta antusias peserta didik karena kurang menariknya model pembelajaran bersifat ceramah yang masih diterapkan oleh guru.

Hal ini mendorong adopsi model pembelajaran alternatif yang lebih interaktif dan berfokus pada peserta didik, seperti model *Problem Based Learning* (PBL) (Corebima, 2016). Dengan pembelajaran PBL peserta didik akan berusaha secara mandiri mencari solusi untuk suatu permasalahan terkait pengetahuan, mereka akan memperoleh pemahaman yang bermakna. Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah secara tahapan ilmiah. Dengan cara ini, peserta didik mendapatkan pengetahuan terkait dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah (Madang dkk., 2019). Model pembelajaran PBL dalam Kurikulum 2013 meliputi orientasi masalah, organisir peserta didik dalam belajar, bimbingan dan penyelidikan masalah, pengembangan dan penyajian hasil karya, serta evaluasi proses pemecahan masalah. Proses ini tidak hanya meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik tetapi juga mengembangkan *soft skill*, semangat belajar, nilai-nilai sosial, dan spiritual. (R. Arends, 2012; Madang dkk., 2022; Susanti & Hamama Pitra, 2019)

Selain itu, PBL juga dapat merangsang motivasi, kreativitas dan keterampilan berpikir kritis peserta didik, yang merupakan aspek penting dalam memahami dan menguasai materi yang kompleks seperti sistem pencernaan (Magdalena, 2016). Pada faktor lain, motivasi belajar yang rendah dapat diatasi oleh model pembelajaran PBL karena PBL dapat memberikan pengalaman

belajar yang lebih berarti dan relevan bagi peserta didik. Pada model PBL, peserta didik diberikan masalah nyata yang memerlukan pemecahan masalah aktif, penelusuran informasi, dan kolaborasi dalam kelompok (Dayeni dkk., 2017; Silver-Hmelo, 2004). Melalui PBL, peserta didik dapat mengidentifikasi masalah terkait pencernaan makanan, mencari solusi, dan lebih memahami relevansi materi pencernaan makanan dalam rutinitas sehari-hari mereka.

Model PBL juga memiliki kelemahan terkait waktu yang cukup lama dalam implementasinya agar menjadi model pembelajaran yang sangat efektif (Tyas, 2017). Penerapan model pembelajaran PBL yang dikombinasikan dengan strategi *Flipped Classroom* mampu memberikan dampak positif dalam pembelajaran dalam meningkatkan capaian pembelajaran, keaktifan serta membangun interaksi antara peserta didik dalam kolaborasi kelompok (Chang dkk., 2022; Muyassaroh dkk., 2022). Penggunaan strategi *flipped classroom* dapat mengurangi waktu pembelajaran dan mengalokasikan waktu lebih banyak untuk kegiatan aktif seperti diskusi dan pemecahan masalah. Model PBL dengan strategi *flipped classroom* memberikan pengalaman kepada peserta didik untuk mempersiapkan diri di luar kelas dan mendalami materi lebih dalam saat pembelajaran berlangsung. *Flipped classroom* strategi yang optimal untuk meningkatkan efisiensi pembelajaran tatap muka dalam waktu singkat (Bishop & Verleger, 2013; Muyassaroh dkk., 2022). Dalam beberapa kajian terdapat kesulitan dalam mengeksplorasi masalah, terutama pada fase orientasi masalah. Dalam hal ini juga orientasi masalah tidak dirumuskan secara baik karena waktu yang tidak mencukupi, maka dari itu untuk mengefisiensikan waktu digunakan strategi *Flipped Classroom* (Madang dkk., 2022).

Berdasarkan studi yang dilakukan (Arnata dkk., 2020) menegaskan keefektifan penggunaan (PBL-FC) dalam meningkatkan keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Studi ini menunjukkan bahwa PBL-FC menghasilkan keterampilan pemecahan masalah yang lebih tinggi daripada pembelajaran menggunakan tradisional *Flipped Classroom* dan *Direct Instruction*. Penelitian (N. Hidayati dkk., 2020) juga mendukung model PP dan PBL secara signifikan lebih efektif ($p < 0,05$) dalam meningkatkan motivasi

belajar. Pada penelitian lain, penggunaan model belajar PBL terbukti dalam meningkatkan prestasi belajar kognitif, seperti yang tercermin dari peningkatan persentase KBK pada tahap I, persentase KBK mencapai 64%, kemudian pada tahap II mengalami peningkatan menjadi 84% (Rerung dkk., 2017). Penelitian lainnya menunjukkan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan dukungan agen pedagogi secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dalam pembelajaran zoologi invertebrata pada mahasiswa calon guru. Model PBL ini lebih efektif daripada PBL konvensional dan model tradisional dalam meningkatkan berpikir tingkat tinggi mahasiswa, serta meningkatkan motivasi belajar dan kepercayaan diri dalam merumuskan masalah pada tahap awal dan sintaksis PBL (Madang, Tibrani, & Santosa, 2019)

Permasalahan dalam pengajaran sistem pencernaan di SMA melibatkan sejumlah isu, seperti model pembelajaran yang kurang tepat sehingga berimplikasi pada rendahnya motivasi dan hasil belajar peserta didik. Maka dari itu, penting untuk melakukan kajian yang mencermati penerapan PBL didukung strategi *Flipped classroom* untuk melihat motivasi dan hasil belajar peserta didik pada materi sistem pencernaan di SMA.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil analisis latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh penerapan model PBL didukung dengan strategi *Flipped Classroom* dalam pembelajaran terhadap motivasi belajar peserta didik pada materi sistem pencernaan kelas XI IPA SMA?
2. Bagaimana pengaruh penerapan model PBL didukung dengan strategi *Flipped Classroom* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem pencernaan kelas XI IPA SMA?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari perluasan permasalahan, peneliti membatasi masalah penelitian dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan strategi *Flipped Classroom* pada materi sistem pencernaan dengan kelas eksperimen pertama kelas XI IPA 4, kelas eksperimen kedua kelas XI IPA 5, dan kelas control kelas XI IPA 3 MA Negeri 2 Palembang pada semester genap tahun ajaran 2023/2024.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model PBL yang didukung strategi *Flipped Classroom* terhadap motivasi belajar peserta didik dalam menghadapi materi sistem pencernaan.
2. Untuk mengetahui perubahan hasil belajar peserta didik dalam menguasai materi sistem pencernaan setelah menerapkan PBL dengan bantuan strategi *Flipped Classroom*

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat bagi berbagai pihak, diantaranya bagi pendidik, peserta didik, dan sekolah. Manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1.5.1 Bagi Pendidik

1. Pendidik bisa mendapatkan gambaran dalam penerapan proses pembelajaran biologi yang efektif pada materi sistem pencernaan sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran PBL yang didukung strategi *Flipped Classroom* menjadi bervariasi dan tepat untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.

2. Dapat meningkatkan keterampilan pengajaran dengan model PBL yang didukung strategi *Flipped Classroom* dalam mengembangkan keterampilan perencanaan pembelajaran yang lebih baik.

1.5.2 Bagi Peserta Didik

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengalaman baru bagi peserta didik sehingga dapat melatih dan meningkatkan motivasi serta hasil belajar yang maksimal, kemampuan mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah yang aktif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang sangat berharga.

1.5.3 Bagi Peneliti

Dapat menambah pengalaman serta pengetahuan yang sangat bermanfaat untuk dijadikan bekal sebagai seorang pendidik di masa depan.

1.6 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

H_{0.1} : Model pembelajaran PBL dengan strategi *Flipped Classroom* berpengaruh tidak signifikan terhadap motivasi peserta didik pada materi sistem pencernaan.

H_{1.1} : Model pembelajaran PBL dengan strategi *Flipped Classroom* berpengaruh signifikan terhadap motivasi peserta didik pada materi sistem pencernaan.

H_{0.2} : Model pembelajaran PBL dengan strategi *Flipped Classroom* berpengaruh tidak signifikan terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem pencernaan.

H_{1.2} : Model pembelajaran PBL dengan strategi *Flipped Classroom* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem pencernaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, K., Aghtiar Rakhman, P., & Rokmanah, S. (2024). IJEDR: Indonesian Journal of Education and Development Research Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *IJEDR: Indonesian Journal of Education and Development Research*, 2(1), 3025–3293.
- Abubakar, R. (2021). Pengantar Metodologi Penelitian. In *SUKA Press*. SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Amalia, D. N., Muttaqien, M., & Yusup, I. R. (2023). Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan Flipped Classroom dan Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Edukasi*, 1(1), 134–138. <https://doi.org/10.60132/edu.v1i1.94>
- Anggraini, N., Nazip, K., Amizera, S., & Destiansari, E. (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. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v5i1.3589>
- 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.
- Arends, R. (2012). *Learning to Teach* (9 ed.). McGraw-Hill Education.
- Arends, R. I. (2008). *Learning to Teach*. McGraw Hill Company.
- Ari, N. L. P. M., & Wibawa, I. M. C. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Make A Match Terhadap Motivasi Belajar Ilmu Pengetahuan Alam. *Mimbar PGSD Undiksha*, 7, 1–9.
- Arnata, I. W., Mardana, I. B. P., & Suwindra, I. N. P. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Flipped Classroom Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 10(1), 36–48.
- Arumsari, A., Falensi, Y. A., & Santri, D. J. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Pelajaran Biologi Kelas X Di Sma Negeri 1 Palembang. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 9(1), 52–64. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v9i1.18353>
- Audie, N. (2019). Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 586–595.

- Bakar, A., & Panjaitan, M. E. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Suhu Dan Kalor Di Kelas X Semester Ii Sma Negeri 5 Medan T.P. 2017/2018. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 6(4). <https://doi.org/10.24114/inpafi.v6i4.12478>
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flipped Your Classroom: reach every student in every class every day. In *International Society for Technology in Education*.
https://www.rcboe.org/cms/lib/GA01903614/Centricity/Domain/15451/Flip_Your_Classroom.pdf
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. *ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings, January 2013*. <https://doi.org/10.18260/1-2--22585>
- Chang, Y. H., Yan, Y. C., & Lu, Y. Te. (2022). Effects of Combining Different Collaborative Learning Strategies with Problem-Based Learning in a Flipped Classroom on Program Language Learning. *Sustainability (Switzerland)*, 14(9). <https://doi.org/10.3390/su14095282>
- Corebima, A. D. (2016). Pembelajaran Biologi di Indonesia Bukan untuk Hidup. *Proceeding Biology Education Conference*, 13(1), 8–22. <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/viewFile/5640/5008>
- Damayanti, S., Santyasa, I., & Sudiatmika, A. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning dengan Flipped Classroom Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Kependidikan*, 4(1), 83–98.
- Dayeni, F., Irawati, S., & Yennita, Y. (2017). Upaya Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Problem Based Learning. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 29–36. <https://doi.org/10.36654/edukatif.v4i3.112>
- Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar Dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013)
- Gani, A., & Nasution, J. (2020). *Metodologi Penelitian : Kualitatif dan Kuantitatif*.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2012). *Multivariate data analysis* (Nomor March). Pearson Education.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : Pustaka Setia.
- Hasanah, M., Halim, A., Safitri, R., & Yusrizal, Y. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom Berbasis Edmodo Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Topik Gelombang Bunyi. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(SpecialIssue), 180–186. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7ispecialissue.1061>

- Hendrayana, A. S. (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. <https://doi.org/10.33830/ptjj.v15i2.591.2014>
- Hidayati, N., Tanah Boleng, D., & Candra, K. P. (2020). Students' learning motivation and cognitive competencies in the PP and PBL models. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 6(3). <https://doi.org/10.22219/jpbi.v6i3.12081>
- Hidayati, R., Triyanto, M., Sulastri, A., & Husni, M. (2022). Faktor Penyebab Menurunnya Motivasi Belajar Siswa Kelas IV SDN 1 Peresak. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(3), 1153–1160. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i3.3223>
- Hikmawati, F. (2020). Metodologi Penelitian. In *PT Raja Grafindo Persada* (1 ed.).
- Huda, M. (2013). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Pustaka Pelajar.
- Isrok'atun, & Rosmala, A. (2018). *Model-model Pembelajaran Matematika*. Bumi Aksara.
- Jalayah, Linda. (2019). Analisis Jenis Pertanyaan Siswa SMA Pada Pembelajaran Model *Problem Posing* Konsep Sistem Pencernaan. In *Perpustakaan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Karyatin, K. (2017). Penerapan Modified Problem Based Learning (Pbl) Dengan Gallery Walk (Gw) Untuk Meningkatkan Keterampilan Menyusun Peta Pikiran Dan Hasil Belajar Ipa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 1(2), 42. <https://doi.org/10.26740/jppipa.v1n2.p42-51>
- Liana, S. P., Madang, K., & Riyanto, R. (2023). The Effect of Infographic Media on Environmental Pollution to Increase Student's Learning Motivation. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 16(2), 89. <https://doi.org/10.20961/bioedukasi.v16i2.73630>
- Madang, K., Arifin, Z., Santoso, L. M., Nazip, K., Destiansari, E., & Angraini, 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/10.33369/dr.v20i1.19259>
- Madang, K., Tibrani, M. M., & Santosa, L. M. (2019). Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) yang didukung agen pedagogi terhadap higher order thinking skills (HOTS) dalam pembelajaran zoologi invertebrata. *Ilmiah Pendidikan Biologi*, 2019.
- Madang, K., Tibrani, M. M., & Santoso, L. M. (2019). Biodik : Jurnal Ilmiah

- Pendidikan Biologi Implementation of Problem Based Learning (PBL) Models Supported by Pedagogical Agents for Higher Order Thinking Skills (HOTS) in Learning Invertebrate Zoology Implementasi Model Problem Based Learning (PBL). *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 5(3), 262–272. <https://online-journal.unja.ac.id/biodik/article/view/7916%0Ahttps://online-journal.unja.ac.id/biodik/article/download/7916/9786>
- Magdalena, R. (2016). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) serta Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Negeri 5 Kelas XI Kota Samarinda Tahun Ajaran 2015*. 13(1), 299–306.
- Masrinah, E. N., Aripin, I., & Gaffar, A. A. (2019). Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Seminar Nasional Pendidikan*, 924–932.
- Mayasari, A. D., Budiyanto, M., Purnomo, A. R., Ipa, J., Matematika, F., Ilmu, D., Alam, P., & Surabaya, U. N. (2022). Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains Penerapan Model Flipped Classroom-Stad Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Pensa E-Journal: Pendidikan Sains*. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa>
- Mudhofir, A. (2021). Effect of Problem Based Learning Model Combination Flipped Classroom Against Problem Solving Ability. *IJHES: The International Journal of High Education Scientists*, 2(1), 11–24
- Murtiningrum, D. (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. In *Perpustakaan Universitas Sriwijaya*.
- Muyassaroh, I., Yulistia, A., & Pratikno, A. S. (2022). DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik Analisis Pembelajaran Sains melalui Flipped-Problem Based Learning Berbantuan Zoom Meeting dan E-Campus Pelita Bangsa. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 6(2).
- Ngalimun. (2017). *Strategi Pembelajaran Dilengkapi dengan 65 Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Parama Ilmu.
- Nugraha, A. A., Purwati, H., Ariyanto, L., & Sumarti. (2023). Problem-based learning integrated with flipped classrooms assisted by google sites to improve student mathematics learning achievement. *Jurnal Pijar Mipa*, 18(5), 670–675. <https://doi.org/10.29303/jpm.v18i5.5428>
- Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. (2016). Inovasi Model. In *Nizmania Learning Center*.
- Nurmayani, L., Doyan, A., & Sedijani, P. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 4(2), 2–7.

<https://doi.org/10.29303/jppipa.v4i2.113>

- Oktavianoro, R. I. (2019). Hubungan Motivasi Dan Disiplin Belajar Dengan Hasil Belajar Ips Siswa Kelas V. *Joyful Learning Journal*, 6(4), 249–254. <https://doi.org/10.15294/jlj.v6i4.16362>
- Pallant, J. (2020). Multivariate analysis of variance. *SPSS Survival Manual*, 293–306. <https://doi.org/10.4324/9781003117445-26>
- Pandaleke, N., Warouw, Z. W. M., & Harahap, F. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Berbantuan Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas VIII SMP Negeri 3 Belang Pada Materi Sistem Pencernaan Pada Manusia. *SCIENING: Science Learning Journal*, 4(2), 149–154. <https://doi.org/10.53682/slj.v4i2.4962>
- Pantadean, Y. R., & Eko, R. (2021). Flipped Classroom: Membuat Peserta Didik Berpikir Kritis, Kreatif, Mandiri, dan Mampu Berkolaborasi dalam Pembelajaran yang Responsif. Andi.
- Pratama, A. T. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Menggunakan Strategi Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Pada Pembelajaran Biologi Di Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Biolokus*, 1(2), 71. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v1i2.372>
- Prihandrijani, E. (2016). Pengaruh motivasi berprestasi dan dukungan sosial terhadap flow akademik pada siswa SMA X di Surabaya. In *Perpustakaan Universitas Airlangga*.
- Rerung, N., Sinon, I. L. S., & Widyaningsih, S. W. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Sma Pada Materi Usaha Dan Energi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 59(5), 47–55. <https://doi.org/10.24042/jipf>
- 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.
- Rusman. (2016). *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Raja Grafindo Persada.
- Samaraskera, D., Gwee, M., Long, A., & Lock, B. (2018). *Lectures and Large Groups: Evidence, Theory, and Practice*. 111–121. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1002/9781119373780.ch8>
- Sani, R. (2017). *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013* (Nomor October). Bumi Aksara.

- Sanjaya, W. (2010). *Kurikulum dan Pembelajaran, Teori dan Praktek Pengembangan Kurikulum KTSP*. Jakarta: Kencana.
- Sardiman, A. M. (2014). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Raja Grafindo Persada.
- Schmidt, H. G., Cohen-Schotanus, J., & Arends, L. R. (2009). Impact of problem-based, active learning on graduation rates for 10 generations of Dutch medical students. *Medical Education*, 43(3), 211–218. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2008.03287.x>
- Septiyana, K., Khaeruddin, & Ngandoh, S. T. (2021). Penerapan Problem Based Learning dalam Materi Sistem Pencernaan Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Profesi Kependidikan*, 2(2), 37–48.
- Silver-Hmelo, C. E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266.
- 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. (2009). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. PT Reamaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif dan*. Alfabeta
- Sugiyono, D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*.
- Susanti, L., & Hamama Pitra, D. A. (2019). Flipped Classroom Sebagai Strategi Pembelajaran Pada Era Digital. *Health & Medical Journal*, 1(2), 54–58. <https://doi.org/10.33854/heme.v1i2.242>
- Susilowati, S. M. E., Delima, A., & Widiyaningrum, P. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Berbantuan Lks Kreasi Sistem Respirasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Sma. *Satya Widya*, 33(2), 154–164. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2017.v33.i2.p154-164>
- Syamsidah, & Suryani, H. (2018). *Buku Model Problem Based Learning (PBL)*. *Buku*, 1–92.
- Tuhri. (2018). Peningkatan Pemahaman Tentang Motivasi Belajar Melalui Metode Role Play Pada Siswa Kelas Vii E Semester 1 Smp Negeri 7 Sukoharjo Tahun 2017 / 2018. *Edunomika*, 02(01), 139–152.
- Tyas, R. (2017). Kesulitan Penerapan Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika. *Tecnoscienza*, 2(1), 43–52.

- Ulfa, K., & Rozalina, L. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Pada Materi Sistem Pencernaan Di Smp. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 10–22. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v5i1.3753>
- Uno, H. B. (2014). Teori Motivasi dan Pengukurannya: Analisis di Bidang Pendidikan. Bumi Aksara.
- Utami, W., Zen, D., & Madang, K. (2015). Analisis Kesesuaian LangkahLangkah Pembelajaran Guru Mata pelajaran Biologi dengan Pendekatan Saintifik di SMA yang Telah Menerapkan Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(1), 83–95.
- Wahyuni, I., & Saraswati, S. (2023). Problem Based Learning Berbasis Flipped Classroom: Efektivitas dan Penerapannya pada Materi Lingkaran Kelas VIII. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran: JPPP*, 4(2). <https://doi.org/10.30596/jppp.v4i2.15436>