

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
BIOLOGI KELAS XI PADA MATERI SISTEM GERAK
MANUSIA**

SKRIPSI

oleh

Devi Permata Sari

NIM : 06091281924011

Program Studi Pendidikan Biologi



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2022

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
BIOLOGI KELAS XI PADA MATERI SISTEM GERAK
MANUSIA**

SKRIPSI

oleh

Devi Permata Sari

NIM : 06091281924011

Program Studi Pendidikan Biologi

Mengesahkan

Koordinator Program Studi



Dr. Masagus M. Tibrani, M.Si

NIP. 197904132003121001

Pembimbing



Dr. Yenny Anwar, M.Pd

NIP. 197910142003122002



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Devi Permata Sari

NIM : 06091281924011

Program Studi : Pendidikan Biologi

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Biologi Kelas XI Pada Materi Sistem Gerak Manusia” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang 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, Desember 2022

Yang membuat pernyataan,



Devi Permata Sari

NIM 06091281924011

PRAKATA

Bismillaahir-rohmaannir-rohiim. Atas rahmat Allah SWT. serta kesehatan kepada penulis selama menyusun skripsi ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Biologi Kelas XI Pada Materi Sistem Gerak Manusia” dengan baik dan 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 dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Yenny Anwar, M.Pd. sebagai pembimbing yang telah memberikan dukungan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M.A., selaku Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wiyono M.Pd., selaku Ketua Jurusan MIPA, Dr. Yenny Anwar, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi periode 2018-2022, Dr. Masagus M. Tibrani, M.Si, selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi periode 2022-2026. Susy Amizera SB, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing akademik, serta Safira Permata Dewi, M.Pd., sebagai dosen reviewer pada seminar proposal dan seminar hasil, sekaligus penguji pada ujian akhir program Strata-1 (S1) yang telah banyak memberikan saran dan masukan dalam perbaikan skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Budi Eko Wahyudi, S.Pd., M.Si., selaku laboran yang banyak memberikan bantuan dan arahan selama belajar di laboratorium, Rizky Permata Aini, A.Ma., selaku pengelola administrasi Pendidikan Biologi yang telah memberikan informasi serta memberikan kemudahan selama penulis menjadi mahasiswa sampai penyelesaian skripsi serta seluruh dosen dan staff akademik yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Ucapan terima kasih penulis kepada Drs. Thohir Hamidi, M.Si., selaku kepala sekolah SMA Negeri 1 Indralaya Utara yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian dan Reni Yualina, S.Pd., selaku guru Biologi yang telah membantu dan memberikan waktu dan tempat bagi penulis untuk melakukan

penelitian di SMA Negeri 1 Indralaya Utara, serta terima kasih kepada siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Indralaya Utara yang telah bersedia membantu penulis dalam pengambilan data penelitian di SMA Negeri 1 Indralaya Utara.

Ucapan terima kasih juga penulis kepada orang terkasih dan tersayang orang tua penulis, Bapak Muchtar dan Ibu Nuriah, yang selalu memberikan semangat maupun dukungan moral, materi, dan doa untuk dapat menyelesaikan dalam menyusun skripsi ini. Tak lupa pula penulis mengucapkan terima kasih kepada kakak laki-laki penulis Hendra dan Herman karena telah memberikan dukungan dan mendoakan penulis agar tidak menyerah dalam menyusun skripsi. Dan juga ucapan terima kasih kepada kakak perempuan penulis Yessi Permata Sari yang selalu membantu, mengikatkan, dan mendoakan penulis dalam menyusun skripsi dan artikel penulis. Ucapan terima kasih kepada keponaan peneliti Novan Alhabsey yang telah memendoakan bicik (penulis) dalam menyusun skripsi ini. Terima kasih kepada sahabat seperjuangan peneliti Dea Ananda Saputri (deyak), Dinda Nurfadhilah (dindut), Intan Ratu Pratiwi (intan big), Jihan Ilfairah (jiun), Naila Zulfa Naadhiroh (kana), Yuliana Fransiska (yulay) dan juga Alvina Damayanti (vina) yang menjadi saksi lika-liku perjalanan perkuliahan dan skripsi penulis, terima kasih karena selalu ada, mendukung, saling menguatkan satu sama lain, bersedia menemani penulis menjadi hantu perpustakaan unsri indralaya dari pagi sampai gelap dan bersedia menjadi tempat bercerita penulis selama menjalani perkuliahan.

Terima kasih kepada sahabat penulis selama masa sekolah Anggi Kristine Natasyah, Indah Setia Ningsih, Sephia Oktaviani terima kasih karena selalu ada hingga saat ini untuk mendukung dan menyemangati penulis. Ucapan terima kasih kepada member EXO (Park Chanyeol, Kim Junmyeon, Kim Minseok, Zhang Yixing, Byun Baekhyun, Kim Jongdae, Do Kyungsoo, Kim Jongin, dan Oh Sehun) yang telah meghibur dan menemani penulis melalui video music, vlog, podcast, dan konser selama perkuliahan dan persekripsian. Terima kasih juga kepada NCT 127 (Kim Jongwoo), NCT Dream (Lee Jen0), dan Wayv (all member) penulis tidak bisa menyebutkan satu persatu karena jumlah member

sangat banyak yang unlimited (23 member ditambah 3 member baru) terima kasih telah menghibur penulis melalui video mv, vlog, podcast, nct dream the movie, maupun konser walaupun hanya melalui layar tapi sudah menghibur penulis dalam lika-liku menyusun skripsi ini. Ucapan terima kasih juga kepada teman-teman seperjuangan pendidikan biologi angkatan 2019 kelas Indralaya dan Palembang yang telah berjuang bersama dan menemani penulis selama perkuliahan online maupun offline, kakak tingkat di pendidikan biologi serta semua pihak yang terkait dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat dituliskan satu persatu, penulis mengucapkan terima kasih atas bantuannya.

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

Indralaya, Desember 2022

Penulis,



Devi Permata Sari

NIM 06091281924011

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Hipotesis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Kemampuan Berpikir Kritis	8
2.2 Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	9
2.3 Kerugian dan Keuntungan <i>Problem Based Learning</i>	10
2.3.1 Kerugian <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	10
2.3.2 Keuntungan <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	10
2.4 Materi Sistem Gerak Manusia	11
2.4.1 Rangka	11
2.4.2 Macam-Macam Tulang.....	12
2.4.3 Struktur Otot Kerangka.....	13
2.4.4 Macam-Macam Otot.....	14
2.4.5 Macam-Macam Persendian.....	15
2.4.6 Interaksi Antara Miosin dan Aktin Mendasari Kontraksi Otot.....	16
2.4.7 Kelainan dan Gangguan pada Tulang.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Metode Penelitian.....	18
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.3 Variabel Penelitian	18
3.4 Definisi Operasional.....	19
3.5 Populasi dan Sampel.....	20
3.5.1 Populasi.....	20
3.5.2 Sampel	20

3.6	Prosedur Penelitian.....	21
3.7	Teknik Pengumpulan Data	24
3.7.1	Tes.....	24
3.7.2	Non-Tes	24
3.8	Teknik Analisis Data	25
3.8.1	Analisis Data Tes	25
3.8.2	Analisis Observasi	27
3.8.3	Analisis Angket Respon Siswa	28
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1	Hasil Penelitian.....	29
4.1.1	Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	29
4.1.2	Hasil Analisis Data Tes.....	31
4.1.3	Keterlaksanaan Pembelajaran PBL.....	32
4.1.4	Aktivitas Siswa	32
4.1.5	Angket Respon Siswa	34
4.2	Pembahasan	35
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1	Kesimpulan.....	40
5.2	Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41	
LAMPIRAN.....	45	

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	8
Tabel 2 Tahapan-Tahapan Model PBL	9
Tabel 3 Nilai Siswa Kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Indralaya Utara.....	20
Tabel 4 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis	24
Tabel 5 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa.....	25
Tabel 6 Kategori Penilaian Berpikir Kritis	26
Tabel 7 Kategori Indeks Gain	26
Tabel 8 Kategori Tingkat Keterlaksanaan Pembelajaran.....	27
Tabel 9 Katagori Tingkat Aktivitas Siswa	28
Tabel 10 Alternatif Jawaban Respon Siswa.....	28
Tabel 11 Katagori Respon Angket	28
Tabel 12 Rata-rata nilai tes awal, tes akhir dan gain kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model pembelajaran PBL.....	29
Tabel 13 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis	31
Tabel 14 Hasil Uji Hipotesis Kemampua Berpikir Kritis	31
Tabel 15 Persentase Keterampilan Proses Pembelajaran PBL	32
Tabel 16 Persentase Aktivitas Siswa pada Model PBL	33
Tabel 17 Analisis Respon Siswa	34
Tabel 18 Total Skor Respon siswa.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Manusia.....	12
Gambar 2 Struktur Otot Rangka	14
Gambar 3 Kontraksi Otot.....	16
Gambar 4 Cacat pada Tulang Punggung.....	17
Gambar 5 Desain Penelitian <i>One Group Pretest Posttest</i>	18
Gambar 6 Bagan Prosedur Penelitian	23
Gambar 7 Persentase kategori penguasaan kemampuan berpikir kritis.....	30

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	46
LAMPIRAN 2 Lembar Kerja Peserta Didik	66
LAMPIRAN 3 Kisi-kisi Soal Berpikir Kritis	77
LAMPIRAN 4 Angket Respon Siswa.....	101
LAMPIRAN 5 Lembar Observasi	104
LAMPIRAN 6 Lembar Aktivitas Siswa	107
LAMPIRAN 7 Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	110
LAMPIRAN 8 Analisis Indikator Berpikir Kritis (Pretest)	112
LAMPIRAN 9 Analisis Indikator Berpikir Kritis (Posttest).....	113
LAMPIRAN 10 Hasil Analisis Data Tes	114
LAMPIRAN 11 Hasil Analisi Keterlaksanaan	117
LAMPIRAN 12 Hasil Analisis Aktivitas.....	118
LAMPIRAN 13 Rekapitulasi Analisis Aktivitas	121
LAMPIRAN 14 Hasil Analisis Respon	122
LAMPIRAN 15 Dokumentasi.....	127
LAMPIRAN 16 USUL JUDUL SKRIPSI.....	131
LAMPIRAN 17 Persetujuan Seminar Proposal Penelitian.....	132
LAMPIRAN 18 SK Pembimbing	127
LAMPIRAN 19 Pemohonan Pembuatan Surat Izin Penelitian	135
LAMPIRAN 20 Mohon Izin Melaksanakan Penelitian	136
LAMPIRAN 21 Izin Penelitian Dinas Pendidikan	137
LAMPIRAN 22 Surat Keterangan Sudah Melaksanakan Penelitian.....	138
LAMPIRAN 23 Persetujuan Seminar Hasil Penelitian	139
LAMPIRAN 24 Persetujuan Ujian Akhir Program	140

LAMPIRAN 25 Surat Keterangan Bebas Laboratorium	141
LAMPIRAN 26 Surat Keterangan Bebas Pustaka Perpustakaan	142
LAMPIRAN 27 Surat Keterangan Bebas Pustaka Ruang Baca	127
LAMPIRAN 28 Kartu Pembimbing Skripsi	144
LAMPIRAN 29 Surat Keterangan Pengecekan Similarity	146

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan metode *Pre-Experimental Design* dengan desain *One Group Pretest-Posttest*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa biologi setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning*. Pengelolaan data menggunakan SPSS 23. Berdasarkan hasil nilai uji hipotesis diperoleh signifikan sebesar 0,00 (sig, 0,05) maka hal tersebut menunjukkan bahwa data terdistribusi normal. Keterlaksanaan pembelajaran memiliki kategori sangat baik, sedangkan respon siswa memiliki kategori baik. Berdasarkan hasil uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa penerapan model *problem based learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI pada materi sistem gerak manusia.

Keywords: *Problem Based Learning*, Berpikir Kritis, Sistem Gerak

ABSTRACT

This research is quantitative research to measure students' critical thinking skills using the Pre-Experimental Design method with the One Group Pretest-Posttest design. This study aims to determine the increase in necessary thinking skills of biology students after learning using the Problem Based Learning model. Data management uses SPSS 23. Based on the hypothesis test value results, it is obtained that it is significant at 0.00 (sig, 0.05); this indicates that the data is usually distributed. The implementation of learning has an excellent category, while student responses have a suitable type. Based on the results of the hypothesis testing, the application of the problem-based learning model has a significant effect on the critical thinking skills of class XI students in the subject of human movement systems.

Keywords: Problem Based Learning, Critical Thinking, Motion Systems

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses pembentukan akal pikiran sebagai alternatif untuk menyelesaikan sebuah permasalahan yang akan terjadi di masa yang akan datang. Tidak hanya itu pendidikan juga merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam kehidupan manusia (Imaroh *et al.*, 2022). Pendidikan dapat diartikan sebagai sebuah proses tertentu sehingga orang memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan cara bertingkah laku yang sesuai dengan kebutuhan (Suardana, 2019). Menurut UU Nomor 20 Tahun 2003 Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Sistem pendidikan di Indonesia pada saat ini masih menerapkan kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum tujuan yang sejalan dengan standar proses pendidikan yaitu pembelajaran yang baik dari siswa yaitu disuruh untuk melatih mencari tahu informasi dan melatih kemampuan berpikir kritis siswa (Mendikbud, 2016). Kurikulum 2013 dilaksanakan secara bertahap pada satu pendidikan mulai tahun ajaran 2013/2014. Setelah satu tahun berjalan secara bertahap, kurikulum baru dilaksanakan secara serentak di seluruh satuan pendidikan mulai tahun pelajaran 2014/2015. Pada kurikulum Nasional terdapat perbedaan dari kurikulum sebelumnya adalah pergeseran pola pikir dari pemikiran faktual ke pemikiran kritis. Selain itu siswa didorong untuk aktif dalam proses pembelajaran dan juga dapat mengolah, menyaji, dan menalar (Yusuf, 2018). Sebagai pendidik cara menjadikan siswa aktif dengan cara siswa yang dapat melaksanakan kegiatan belajar dalam satu kelas penuh dan dalam kelompok kecil, dapat melakukan diskusi dan dapat mempraktikkan keterampilan, mengajukan pertanyaan, dan mendorong siswa untuk mengajar satu sama lain, dan meninjau kembali apa yang telah dipelajari materi yang telah diberikan (Silberman, 2013).

Guru berperan sebagai fasilitator dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui pembelajaran yang berpusat pada siswa. Berpikir kritis merupakan berbagai strategi dan keterampilan yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir untuk terlibat dalam evaluasi-evaluasi kritis (Norhasanah, 2018).

Pada abad 21 pendidikan yang ada di Indonesia mulanya pembelajaran dituntut untuk berfokus pada guru (*teacher-centered learning*) menjadi pembelajaran yang lebih berfokus pada siswa (*student-centered learning*) dan siswa juga diharapkan untuk meningkatkan kemampuan-kemampuan yang ada pada abad 21 seperti berpikir kritis, berpikir kreatif, berkomunikasi, analitis, dan sebagainya (Maula *et al.*, 2014). Keterampilan dan perkembangan pendidikan pada abad 21 ini adalah salah satu topik yang dimana masih hangat dibahas sampai sekarang dan juga pada abad ini menuntut pendidikan dalam mempersiapkan siswa untuk mampu menghadapi kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berpikir kreatif, dan kemampuan kognitif yang baik (Mayarni & Yulianti, 2020).

Berpikir merupakan salah satu proses yang terpenting dalam memecahkan suatu permasalahan. Sesuai dengan implementasi Kurikulum 2013 memiliki tujuan untuk siswa mampu berpikir tingkat tinggi atau Higher Order Thinking Skill (HOTS) yang meliputi berpikir kreatif dan berpikir kritis. Berpikir kreatif adalah aktivitas mental untuk mengembangkan atau menemukan suatu ide asli (orisinil), estetis, konstruktif yang berhubungan dengan pandangan konsep pengetahuan, dan menekankan pada aspek berpikir intuitif dan rasional, sedangkan berpikir kritis adalah proses terorganisir yang melibatkan aktivitas mental dalam memecahkan suatu masalah, pengambilan keputusan, analisis asumsi, dan inkuiri sains (Fitri, 2016). Enis dan Marzano dalam Fitri (2016) mengemukakan, berpikir kritis meliputi komponen-komponen 1) merumuskan masalah, 2) memberikan argument terhadap masalah, 3) melakukan deduksi, 4) melakukan induksi, 5) melakukan evaluasi, dan 6) mengambil keputusan serta melaksanakan atau mempraktekkan.

Kemampuan berpikir dihubungkan dengan proses perilaku dan memerlukan keterlibatan aktif dalam berpikir dan hubungan kompleks yang

dikembangkan melalui berpikir. Hubungan ini dapat saling terkait dengan simultan yang mampu dan dapat diekspresikan oleh pemikiran dengan bermacam-macam cara. Jadi, berpikir dapat merupakan upaya yang kompleks dan reflektif bahkan suatu pengalaman yang kreatif. Kemampuan berpikir selalu berkembang dan dapat dipelajari yang berhubungan dengan prestasi belajar termasuk keterampilan dalam laboratorium maupun keterampilan berpikir kritis. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa kemampuan siswa dapat dilihat dari aktivitas yang terjadi saat pembelajaran berlangsung. Aktivitas ini ditentukan oleh strategi pembelajaran yang digunakan guru, salah satu bentuk strategi adalah model pembelajaran (Zaini & Rezeki, 2018).

Model pembelajaran yang berpotensi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (Magdalena, 2016). Model pembelajaran PBL ini merupakan sebuah model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan cara memberikan siswa dengan berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupan nyata dan siswa mencoba untuk memecahkan masalah tersebut (Assegaff & Sontani, 2016). Meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam potensi model pembelajaran PBL diungkapkan oleh beberapa peneliti yang mendapatkan hasil yang baik jika diterapkan dalam pembelajaran (Anwar *et al.*, 2021). Model pelajaran ini siswa berfokus pada suatu masalah yang harus dipecahkan dan memiliki tanggung jawab untuk menganalisis masalah tersebut, sedangkan peran pendidik hanya sebagai fasilitator dan memberikan bimbingan penyelidikan siswa individu maupun kelompok (Meilasari *et al.*, 2020). Dengan adanya penerapan pembelajaran PBL ini siswa harus terlibat dalam eksplorasi dengan berbagai solusi, keterlibatan ini dapat membantu dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, karena pada pembelajaran PBL siswa terlibat penuh dalam proses pembelajaran yang diamati berupa kemampuan mengidentifikasi, menganalisis, memecahkan masalah, berpikir logis dan membuat keputusan dengan tepat serta dapat menarik kesimpulan (Fakhriyah, 2014).

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan PBL dapat meningkatkan hasil belajar biologi (Wulandari *et al.*, 2006). Penelitian yang telah

dilakukan oleh Putri (2019) diperoleh hasil penelitian menunjukkan model *problem based learning* padat memberikan pengaruh pada kemampuan berpikir kritis siswa pada materi biologi khususnya materi sistem ekskresi. Juga penelitian yang dilakukan oleh Yesi (2020) diperoleh hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh diterapkannya model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, seorang pendidik harus merancang pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dan mengembangkan prestasi dalam pembelajaran biologi. Salah satu pendekatan pembelajaran dapat digunakan adalah *Problem Based Learning* (PBL). Salah satu ciri-ciri dari model pembelajaran PBL ini yaitu memberikan masalah yang dekat dengan kehidupan nyata dan mungkin terjadi dalam kehidupan nyata, sehingga model pembelajaran PBL merupakan solusi terbaik untuk memudahkan siswa melakukan proses koneksi antara materi dengan kehidupan nyata dan memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan baru dalam memecahkan masalah secara erat dalam kehidupan sehari-hari (Wagner, 2017). Solusi yang dipilih untuk mendukung keaktifan siswa dengan menerapkan model PBL yang memberikan kebebasan kepada siswa untuk belajar sesuai dengan minat. PBL melatih siswa untuk belajar mandiri dalam mencari solusi dari permasalahan yang dipelajari. PBL juga mengajak siswa untuk berargumentasi menjawab masalah kontekstual melalui penyelidikan, pengembangan, dan penyajian karya, serta diskusi (Nabilah et al., 2019).

Proses pembelajaran selama ini khususnya materi sistem gerak manusia, guru mengelola pembelajaran dengan cara memberikan penjelasan lebih banyak dibandingkan diskusi. Biasanya setiap diakhir pembelajaran siswa diberikan tugas berupa tugas yang berbentuk individual atau berkelompok, misalnya menjawab pertanyaan yang ada dibuku paket dan mengumpulkan makalah terkait materi sistem gerak manusia. Sehingga interaksi di dalam pembelajaran jarang terjadi secara multi arah, karena yang terjadi hanya guru kepada siswa dan interaksi antara siswa tidak pernah terjadi.

Hasil analisis guru khususnya pada pembelajaran sistem gerak manusia dari hasil tugas dan capaian yang lainnya misalnya melalui tes, ternyata siswa mengalami permasalahan pada hasil kemampuan berpikir kritis yang masuk dalam hasil belajar kognitif tingkat tinggi. Siswa akan sampai pada kemampuan pemecahan masalah jika memiliki kemampuan analisis, evaluasi, dan kreativitas. Bertolak dari permasalahan ini juga sehingga dapat membantu guru dalam pembelajaran sistem gerak manusia.

Materi sistem gerak manusia merupakan materi yang mampu menganalisis terkait struktur, fungsi, proses, dan gangguan yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia. Dengan demikian, siswa dituntut untuk dapat menganalisis dan mengaplikasikan kemampuan berpikir kritis sehingga dapat memberikan berbagai solusi yang efektif terhadap kejadian yang berkaitan dengan sistem gerak dan mampu memecahkan permasalahan sederhana yang terjadi di kehidupan sehari-hari (Billy dkk, 2017). Berdasarkan informasi yang diperoleh, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Biologi Kelas XI Pada Materi Sistem Gerak Manusia”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa biologi kelas XI pada materi sistem gerak manusia di SMA Negeri 1 Indralaya Utara”

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang sehubungan dengan luasnya ruang lingkup dalam penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini menggunakan subjek penelitian siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Indralaya Utara.
2. Penelitian ini menggunakan materi KD 3.5 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dan bioprosesnya

sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem gerak manusia.

3. Instrumen soal yang digunakan merupakan hasil pengembangan oleh Maharani (2021).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Indralaya Utara topik sistem gerak manusia.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

- Bagi Siswa, meningkatkan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar pada materi sistem gerak manusia
- Bagi guru, mengetahui penerapan model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem gerak manusia untuk dijadikan refleksi dalam proses pembelajaran agar berpikir kritis pada siswa meningkat.
- Bagi sekolah, penelitian ini dapat dijadikan masukan dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir siswa selama pembelajaran berlangsung.
- Bagi peneliti, menambahkan pemahaman dan pengalaman dalam proses meningkatkan berpikir kritis siswa yang digunakan sebagai bekal untuk menjadi seorang pendidik yang profesional di masa yang akan datang.

1.6 Hipotesis

Maka hipotesis Penelitian ini adalah :

- Ho : Penerapan model *Problem Based Learning* tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI pada materi sistem gerak manusia.

H₁ : Penerapan model *Problem Based Learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI pada materi sistem gerak manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmatika, D. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Pendekatan Inquiry/Discovery. *Euclid*, 3(1), 394–403. <https://doi.org/10.33603/E.V3i1.324>
- Ali, S. S. (2019). Problem Based Learning: A Student-Centered Approach. *English Language Teaching*, 12(5), 73. <https://doi.org/10.5539/Elt.V12n5p73>
- Almulla, M. A. (2019). The Efficacy of Employing Problem-Based Learning (PBL) Approach as a Method of Facilitating Students' Achievement. *IEEE Access*, 7, 146480–146494. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2945811>
- Anwar, Y., Rahmayanti, R., Education, B., & Sriwijaya, U. (2021). *Biosfer : Jurnal Pendidikan Biologi Students ' Scientific Argumentation*. 14(2), 216–227.
- Assegaff, A., & Sontani, U. T. (2016). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Analitis Melalui Model Problem Based Learning (Plb)*. 1(1), 38–48.
- Arikunto, Suhardimi. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suhardimi. (2014). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Campbell. N. A., B. R., & Lawrence. G. M. (2004). *Biologi*. Jakarta: Erlangga.
- Ennis, R.H. 1985. Goals For A Critical Thinking Curriculum. Costa, A,L. (Ed). *Developing Minds A Resource Book For Teaching Thinking*. (Hlm. 54-57) Alexandra, Virginia: Assosiation For Supervisions And Curriculum Development (Ascd).
- Ennis, R.H. (2011). The Nature Of Critical Thinking: An Outline Of Critical Thinking Dispositions And Abilities. *In Sixth International Conference On Thinking, Cambridge, Ma* (Pp. 1-8)
- Fakhriyah, F. (2014). Penerapan problem based learning dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 95–101. <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i1.2906>
- Firdaus, A., Nisa, L. C., & Nadhifah, N. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Barisan Dan Deret Berdasarkan Gaya Berpikir. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(1), 68–77. <https://doi.org/10.15294/Kreano.V10i1.17822>
- Fitri. (2016). *Penerapan Model Pbl Pada Pelajaran Biologi Untuk*. 1(1).
- Hair, J., Black, C., Babin, J., & Anderson, E. (2012). *Multivariate Data Analysis*. New Jersey: Pearson Education.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*.

<https://www.physics.indiana.edu/~sdi/analyzingchange-grain.pdf>.

Diakses Pada 5 September 2022.

- Imaroh, R. D., Sudarti, S., & Handayani, R. D. (2022). *Jurnal Pendidikan Mipa*. 12, 198–204.
- Isrok'atun Dan Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kimball. John. W. (1983). *Biologi*. Jakarta: Erlangga.
- Laforce, M., & Noble, E. (2017). *Education Sciences Problem-Based Learning (Pbl) And Student Interest In Stem Careers : The Roles Of Motivation And Ability Beliefs*. <https://doi.org/10.3390/Educsci7040092>
- 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.
- Maharani. (2020). Pengembangan Soal Berpikir Kritis pada Materi Sistem Gerak Manusia di SMA. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi. (UNSRI). Palembang.
- Maknunah, L. U., & Laili, K. R. N. (2019). Pengaruh Inovasi Produk Terhadap Keputusan Pembelian Geti Kuda Terbang (Studi Kasus Di Ud. Bu Sulasmi Kademangan). *Jurnal Transliterasi*, 8(2), 34-43.
- Mandeville, D. S., Ho, T. K., & Lindy A. Valdez, L. A. V. (2017). The Effect Of Problem Based Learning On Undergraduate Oral Communication Competency. *Journal of College Teaching & Learning (TLC)*, 14(1), 1–10. <https://doi.org/10.19030/tlc.v14i1.9957>
- Martiani, F., Roshayanti, F., & Siswanto, J. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Muhammadiyah Terpadu Moga Untuk Pengembangan Bahan Ajar Konsep Tumbuhan Biji Melalui Penerapan Kearifan Lokal. *Bioma : Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2), 263–271. <https://doi.org/10.26877/Bioma.V10i2.5514>
- Marzano, R.J. *Et Al*. 1988. *Dimensio Of Thinking A Framework For Curriculum And Instruction*. Virginia: Assosiation For Supervisions And Curriculum Development (Ascd)
- Maulana, M. M., & Prihatin, J., & Fikri, K. (2014). Pengaruh Model PjBL (Project-Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Be;ajar Siswa pada Materi Pengelolaan Lingkungan. *Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 1(2), 1-6
- Maryani, M., & Yulianti, Y. (2020). Hubungan antara Kemampuan Berpikir Kritis dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Ekologi. *PENDIPA Journal of Science Education*, 4(3), 39-45. <https://doi.org/10.22269/pendipa.4.3.3945>.

- Meilasari, S., M, D., & Yelianti, U. (2020). Kajian Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Dalam Pembelajaran Di Sekolah. *Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 3(2), 195–207.
- Meltzert, D.E. (2002). The Relationship Between Mathematics Preparation And Conceptual Learning Gains In Physics: A Possible "Hidden Variable" In Diagnostic Pretest Scores. *Jurnal Am. J. Phys.* 70(12): 1259-1268.
- Nabilah, S., Anwar, Y., Education, B., & Sriwijaya, U. (2019). *Biosfer : Jurnal Pendidikan Biologi*. 12(2), 182–193. <https://doi.org/10.21009/Biosferjpb.V12n2.182-193>
- Nafiah, Y. N., Suyanto, W., & Yogyakarta, U. N. (N.D.). *Penerapan Model Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan The Application Of The Problem-Based Learning Model To Improve The Students Critical Thinking*. C, 125–143.
- Norhasanah. (2018). *Dalam Pembelajaran Biologi Norhasanah Abstract The Teacher Acts As A Facilitator In Improving Critical Thinking Skills Through Student-Centered Learning . This Descriptive Study Aims To Explain The Critical Thinking Skills Of High School Students In Biolo*. 5, 105–110.
- Pratignjo, S.J., Moch. A., Gembong, T., D, Dwidjoseputro., Djupri, P., Hadiat., Subiyanto., Sukarno., & H. A. Soeparmo. (1985). *Biologi 2*. Jakarta: Proyek Buku Terpadu.
- Santi, N., Soendjoto, M. A., & Winarti, A. (2018). Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi Melalui Penyelesaian Masalah Lingkungan. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 35–39.
- Saputra, M. D. (2019). *Developing Critical-Thinking Skills through the Collaboration of Jigsaw Model with Problem-Based Learning Model*. 12(1), 1077–1094.
- Silva, A. B. Da, Bispo, A. C. K. De A., Rodriguez, D. G., & Vasquez, F. I. F. (2018). Problem-Based Learning: A Proposal For Structuring Pbl And Its Implications For Learning Among Students In An Undergraduate Management Degree Program. *Revista De Gestao*, 25(2), 160–177. <https://doi.org/10.1108/Rege-03-2018-030>
- Simanjuntak, M. P., Hutahaean, J., Marpaung, N., & Ramadhani, D. (2021). Effectiveness of problem-based learning combined with computer simulation on students' problem-solving and creative thinking skills. *International Journal of Instruction*, 14(3), 519–534. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14330a>
- Sinica, A. H. (2013). *Implementasi Model Pbl (Problem Based Learning) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. 1, 79–87.

- Sriningsih, M., Hatidja, D., & Prang, J. D. (2018). Penanganan Multikolinearitas Dengan Menggunakan Analisis Regresi Komponen Utama Pada Kasus Impor Beras Di Provinsi Sulut. *Jurnal Ilmiah Sains*, 18(1), 18. <https://doi.org/10.35799/Jis.18.1.2018.19396>.
- Suardana, P. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Dengan Metode Demonstrasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Permainan Tolak Peluru*. 3(3), 270–277.
- Sudaryono. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudjana, N. (2016). *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyawati, S., & Andriani, C. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Biologi Berdasarkan Perbedaan Gender Siswa. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 1(2), 127–142. <https://doi.org/10.30738/Wa.V1i2.1289>
- Ulger, K. (2018). The effect of problem-based learning on the creative thinking and critical thinking disposition of students in visual arts education. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 12(1), 3–6. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1649>
- Wagner, G. (N.D.). *Questions And Ideas About The Universe The Effectiveness Of Problem-Based Learning Approach Based On Multiple Intelligences In Terms Of Student ' S Achievement , Mathematical Connection Ability , And Self- Esteem*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Wulandari, R., Santri, D. J., & Zen, D. (2006). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Pada Pembelajaran Biologi Di Sma Negeri 14 Palembang*. 46, 46–53.
- Yusuf, W. F. (2018). Yusuf,Wiwin Fachrudin. *Implementasi Kurikulum 2013 (K-13) Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Sekolah Dasar (Sd)*, 20, 263–278.
- Zaini, M., & Rezeki, A. (2018). *Hasil Belajar Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sma Pada Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Inkuiri Learning Results And Critical Thinking Skills Of High School Students On Biology Learning Using Inquiry Model*. 11(2006).