SKRIPSI

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI SISTEM GERAK KELAS XI MA MA'ARIF NU 5 SEKAMPUNG

Oleh:

ANITA SAYANG
NPM. 2201081003

Program Studi Tadris Biologi
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

UNIVERSITAS NEGERI ISLAM JURAI SIWO LAMPUNG
1446/2025 M

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI SISTEM GERAK KELAS XI MA MA'ARIF NU 5 SEKAMPUNG

Diajukan untuk Memenuhi Tugas dan Memenuhi Sebagian Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh:

ANITA SAYANG
NPM. 2201081003

Pembimbing: Asih Fitriana Dewi, M.Pd

Program Studi Tadris Biologi
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG

1446/2025 M

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JL. Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

NOTA DINAS

Nomor : -
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : Pengajuan Sidang Munaqosyah

Kepada Yth.,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas Islam Negeri (UIN) Jurai Siwo Lampung
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr Wb

Setelah kami mengadakan pemeriksaan dan bimbingan seperlunya, maka skripsi penelitian yang telah disusun oleh:

Nama : Anita Sayang
NPM : 2201081003
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Biologi
Yang berjudul : PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI SISTEM GERAK KELAS XI MA MA'ARIF NU 5 SEKAMPUNG

Sudah kami setujui dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung untuk dimunaqosyahkan.
Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Biologi

Asih Fitriana Dewi, M.Pd
NIP. 19930330 201903 2 012

Metro, 11 Mei 2026
Dosen Pembimbing

Asih Fitriana Dewi M.Pd
NIP. 19930330 201903 2 012

PERSETUJUAN

Judul	:	PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI SISTEM GERAK KELAS XI MA MA'ARIF NU 5 SEKAMPUNG
Nama	:	Anita Sayang
Program Studi	:	Tadris Biologi
NPM	:	2201081003
Fakultas	:	Tabiah dan Ilmu Keguruan

DISETUJUI

Untuk diajukan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Jurai Siwo Lampung

Metro, 11 Mei 2026

Asih Fitriana Dewi, M. Pd
NIP. 19930330 201903 2 012

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan KH. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.uin@metrouniv.ac.id

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No: B-2587/Un.36.11/PP.00.9/06/2026

Skripsi dengan judul: **PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI SISTEM GERAK KELAS XI MA MA'ARIF NU 5 SEKAMPUNG**, disusun oleh: **Anita Sayang, NPM 2201081003**, Program Studi: Tadris Biologi telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada hari/tanggal: Senin 25 Mei 2026.

TIM PENGUJI

Penguji I	: Asih Fitriana Dewi, M.Pd	(.....)
Penguji II	: Suhendi, M.Pd	(.....)
Penguji III	: Tika Mayang Sari, M.Pd	(.....)
Penguji IV	: Dwi Kurnia Hayati, M.Pd	(.....)

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Dr. Siti Annisah, M.Pd
NIP. 198006072003122003

ABSTRAK

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI SISTEM GERAK KELAS XI MA MA'ARIF NU 5 SEKAMPUNG

Oleh:
ANITA SAYANG

Keaktifan siswa merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi keberhasilan proses pembelajaran dan pencapaian hasil belajar. Berdasarkan hasil pra-survei di kelas XI MA Ma'arif NU 5 Sekampung, keaktifan siswa mencapai 65% (cukup aktif), sedangkan hasil belajar siswa memperlihatkan hanya 42,3% siswa yang mencapai KKTP ≥75. Selain itu, model pembelajaran yang diterapkan masih kurang bervariasi sehingga belum mampu mendorong keaktifan siswa. Oleh karena itu, diperlukan penerapan model pembelajaran *problem based learning* untuk menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, efektif, dan bermakna. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model *problem based learning* serta peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa pada materi sistem gerak di kelas XI MA Ma'arif NU 5 Sekampung. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model Kurt Lewin yang meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes, angket, wawancara, serta dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* mampu meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. Keaktifan siswa pada siklus I sebesar 55,21% (cukup aktif) dan meningkat pada siklus II menjadi 84,06% (sangat aktif) dengan peningkatan sebesar 30,85%. Hasil belajar siswa pada siklus I menunjukkan ketuntasan sebesar 50% dengan rata-rata nilai 72,23, kemudian meningkat pada siklus II menjadi 88,46% dengan rata-rata nilai 81,53. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* efektif dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa pada materi sistem gerak kelas XI MA Ma'arif NU 5 Sekampung.

Kata kunci: *Problem Based Learning*, Keaktifan Siswa, Hasil Belajar, Sistem Gerak

ABSTRACT

THE IMPLEMENTATION OF THE PROBLEM BASED LEARNING MODEL TO IMPROVE STUDENT ACTIVENESS AND LEARNING OUTCOMES IN THE HUMAN MOVEMENT SYSTEM MATERIAL OF CLASS XI AT MA MA'ARIF NU 5 SEKAMPUNG

By:
ANITA SAYANG

Student activeness is one of the important factors influencing the success of the learning process and learning outcomes. Based on the results of the preliminary survey conducted in Class XI of MA Ma'arif NU 5 Sekampung, students' activeness reached 65% (fairly active category), while the learning outcomes indicated that only 42.3% of students achieved the Minimum Learning Achievement Criteria (KKTP) of ≥75. In addition, the learning model implemented in the classroom was still less varied and had not been able to encourage students' active participation optimally. Therefore, the implementation of the Problem Based Learning model was considered necessary to create a more active, effective, and meaningful learning process. This study aimed to determine the implementation of the Problem Based Learning model and to examine the improvement of students' activeness and learning outcomes on the human movement system material in Class XI of MA Ma'arif NU 5 Sekampung. This study employed Classroom Action Research (CAR) using the Kurt Lewin model, which consists of four stages: planning, action, observation, and reflection. Data were collected through observation, tests, questionnaires, interviews, and documentation. The results showed that the implementation of the Problem Based Learning model was able to improve both students' activeness and learning outcomes. Students' activeness in Cycle I reached 55.21% (fairly active category) and increased to 84.06% (very active category) in Cycle II, representing an improvement of 30.85%. Meanwhile, students' learning outcomes in Cycle I showed a mastery level of 50% with an average score of 72.23, which increased to 88.46% with an average score of 81.53 in Cycle II. Therefore, it can be concluded that the implementation of the Problem Based Learning model was effective in improving students' activeness and learning outcomes on the human movement system material in Class XI of MA Ma'arif NU 5 Sekampung.

Keywords: Problem Based Learning, Student Activeness, Learning Outcomes, Human Movement System

HALAMAN ORISINILITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anita Sayang

NPM : 2201081003

Program Studi : Tadris Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan asli hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Metro, 20 Mei 2026

Yang menyatakan,

Anita Sayang

NPM. 2201081003

MOTTO

"Allah memang tidak menjanjikan hidupmu akan selalu mudah, tapi dua kali Allah berjanji bahwa: fa inna ma'al usri yusra, inna ma'al usri yusra"

(QS. Al-Insyirah ayat: 6)

Setiap orang memiliki proses yang berbeda. Percaya proses itu sangat penting, karena Allah SWT telah mempersiapkan hal baik di balik kata proses yang kamu anggap sulit.

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur Allah SWT atas limpahan rahmat serta karunia-Nya, skripsi ini peneliti persembahkan untuk:

1. Ibu saya Saiyah perempuan hebat yang amat saya cintai yang selalu memberikan dukungan, motivasi, kasih sayang, nasihat, serta doa yang tiada henti-hentinya demi tercapai cita-cita anaknya. Terima kasih telah menjadi ibu sekaligus ayah yang hebat dan tangguh untuk anak-anaknya.
2. Kaka saya Sodikin, S.P dan Wismaryudi, terima kasih atas segala usaha, dukungan, dan pengorbanan yang telah diberikan, termasuk dalam membantu memenuhi kebutuhan pendidikan saya hingga saya dapat menyelesaikan studi ini. Terima kasih juga karena telah banyak mengambil peran sebagai seorang ayah dalam kehidupan saya.
3. Seluruh kakak saya, terima kasih telah menjadi kakak terbaik-ku, yang selalu memberikan arahan dan motivasi
4. Pembimbing skripsi, Ibu Asih Fitriana Dewi, M.Pd. saya mengucapkan beribu-ribu terimakasih telah memberikan motivasi, arahan dan bimbingan demi tercapainya penyelesaian tugas akhir ini.
5. Teman-temanku Tadris Biologi kelas C 2022 yang selalu membantu, menemani, dan humor nya yang turut memberikan semangat kepada penulis.
6. Almamater tercinta UIN Jurai Siwo Lampung.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT, atas taufik hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Jurusan Tadris Biologi UIN Jurai Siwo Lampung guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Dalam upaya menyelesaikan skripsi ini, peneliti telah menerima banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karenanya peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ida Umami, M.Pd., Kons selaku Rektor UIN Jurai Siwo Lampung.
2. Ibu Dr. Siti Annisah, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
3. Ibu Asih Fitriana Dewi. M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Biologi, Pembimbing Akademik dan Pembimbing Skripsi.
4. Bapak Ibu Dosen yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada penulis selama melakukan studi di UIN Jurai Siwo Lampung.
5. Kepala sekolah MA Ma'arif NU 5 Sekampung dan seluruh guru yang telah memberikan izin serta bantuan selama peneliti melaksanakan penelitian.
6. Almamater tercinta Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Jurai Siwo Lampung adalah tempat dimana penulis menimba ilmu.

Besar harapan penulis semoga Allah SWT dapat membalas perbuatan baik dari semua pihak yang bersedia membantu. Penulis sadar bahwa dalam melakukan penulisan skripsi ini masih banyak kesalahan yang perlu untuk diperbaiki. Oleh

karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu biologi dan semua pihak.

Metro, 11 Mei 2026
Penulis

Anita Sayang

NPM. 2201081003

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL ..... **i**
HALAMAN JUDUL ..... **ii**
HALAMAN NOTA DINAS ..... **iii**
HALAMAN PERSETUJUAN ..... **iv**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **v**
ABSTRAK ..... **vi**
HALAMAN ORISINALITAS PENELITIAN ..... **viii**
HALAMAN MOTO ..... **ix**
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **x**
KATA PENGANTAR ..... **xi**
DAFTAR ISI ..... **xiii**
DAFTAR TABEL ..... **xv**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah 1
B. Identifikasi Masalah 4
C. Batasan Masalah 5
D. Rumusan Masalah 5
E. Tujuan Dan Manfaat Penelitian 6
F. Penelitian Relevan 7

BAB II LANDASAN TEORI

A. Konsep Teori Variabel Bebas 11
   1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) 11
B. Konsep Variabel Terikat 16
   1. Keaktifan 16
   2. Hasil Belajar 22
C. Materi Sistem Gerak 25

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian 35
B. Definisi Operasional Variabel 36
C. Lokasi Penelitian 37
D. Subjek dan Objek Penelitian 37
E. Rencana Tindakan 37
F. Teknik Pengumpulan Data 41
G. Instrumen Pengumpulan Data 43
H. Teknik Analisis Data 48
I. Indikator Keberhasilan 52

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian 53
   1. Deskripsi Kondisi Awal 53
   2. Pelaksanaan Siklus I 54
   3. Pelaksanaan Siklus II 67
B. Pembahasan 81

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 96
B. Saran 97

DAFTAR PUSTAKA 99
LAMPIRAN-LAMPIRAN 104
RIWAYAT HIDUP 174

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

2.1 Perbandingan Tulang Rawan 27
2.2 Perbedaan Tulang Pipa, Tulang Pendek, dan Tulang Pipih 29
3.1 Angket Analisis Kebutuhan Siswa.....44
3.2 Pedoman Wawancara Guru.....44
3.3 Lembar Observasi Aktivitas Guru 45
3.4 Lembar Observasi Keaktifan Siswa.....46
3.5 Soal Pre Test 47
3.6 Soal Post Test I 47
3.7 Soal Post Test II 48
3.8 Kriteria Keaktifan Siswa dan Keterlaksanaan Model.....49
3.9 Interpretasi Koefisien Reliabilitas 52
4.1 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Dan Reliabilitas 55
4.2 Hasil Observasi Aktivitas Guru siklus I.....61
4.3 Hasil Observasi Keaktifan Siswa Siklus I 63
4.4 Hasil Posttest dan Pretest Siklus I 65
4.5 Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II.....74
4.6 Hasil Observasi Keaktifan Siswa Siklus II 76
4.7 Hasil Post Test Siklus II.....79
4.8 Perbandingan Rata-rata Aktivitas Guru Siklus I dan Siklus II 81
4.9 Perbandingan Presentase Rata-rata Keaktifan Siswa Siklus I dan II.....84
4.10 Perbandingan Hasil Belajar Siklus I dan Siklus II.....94

DAFTAR GAMBAR

No **Halaman**

2.1 Tulang Keras 27
2.2 Bentuk Tulang 28
2.3 Sendi Diarthrosis 31
2.4 Perbedaan Otot Polos, Otot Lurik dan Otot Jantung 33
2.5 Gangguan Sistem Gerak 34
3.1 Skematis Penelitian Tindakan Kelas Kurt Lewin 35
4.1 Kegiatan Membimbing Penyelidikan Kelompok Siklus I 57
4.2 Kegiatan Presentasi Hasil Diskusi Kelompok Siklus I 57
4.3 Diskusi Tanya Jawab Saat Presentasi 60
4.4 Pengerjaan Post Test Siklus I 60
4.5 Presentase Aktivitas Guru Siklus I 61
4.6 Hasil Observasi Keaktifan Siswa Siklus I 63
4.7 Hasil Belajar Pre Test Dan Post Test Siklus I 65
4.8 Kegiatan Presentasi Dan Diskusi Kelompok Siklus II 70
4.9 Kegiatan Penutup Penyimpulan Materi Siklus II 71
4.10 Kegiatan Pendahuluan Apersepsi Siswa Siklus II 71
4.11 Diskusi Tanya Jawab Saat Presentasi Siklus II 73
4.12 Kegiatan Akhir Pengerjaan Post Test Siklus II 73
4.13 Aktivitas Guru Siklus II 75
4.14 Hasil Observasi Keaktifan Siswa Siklus II 77
4.15 Hasil Belajar Posttest Siklus II 79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

1. Pedoman Dan Hasil Wawancara Guru 105
2. Hasil Analisis Angket Keaktifan Siswa.....107
3. Modul Ajar Biologi Sistem Gerak.....108
4. Soal Tes 115
5. Rekapitulasi Hasil *PreTest* dan *Post Test* 125
6. Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus 1 dan 2 126
7. Lembar Observasi Keaktifan Siswa 134
8. LKPD dan Hasil LKPD.....142
9. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Dan Reliabilitas 158
10. Surat Izin *Prasurvey*.....161
11. Surat Balasan *Prasurvey* 162
12. Surat Bimbingan Skripsi 163
13. Surat Tugas.....164
14. Surat Izin *Research* 165
15. Surat Balasan *Research* 166
16. Keterangan Bebas Pustaka 167
17. Buku Bimbingan Skripsi 168
18. Dokumentasi Kegiatan Penelitian 172

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah cara utama bagi individu dalam mengembangkan potensi serta memperbaiki kualitas diri mereka. Perkembangan potensi tersebut terjadi melalui interaksi antara guru dan siswa, baik di lingkungan sekolah maupun dalam kehidupan bermasyarakat. Melalui proses pendidikan, individu mengalami perubahan, misalnya dari tidak mengerti menjadi mengerti atau dari tidak bisa menjadi bisa. Dengan demikian, pendidikan menjadi faktor kunci kemajuan bangsa, sebab kualitas sumber daya manusia sangat bergantung pada mutu pendidikan yang diterimanya.[1] Dalam konteks ini, sekolah memainkan peran strategis sebagai penyelenggaraan pendidikan melalui proses pembelajaran.[2]

Pembelajaran pada dasarnya bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan kreativitas siswa melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar. Oleh karena itu, keberhasilan proses pembelajaran sangat bergantung pada keaktifan belajar siswa karena pembelajaran tidak hanya berfokus pada guru tetapi juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpartisipasi secara aktif sepanjang

[1] M Ihsan Hidayatulloh and Dianing Kurniastuti, "Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Keberagaman Kelas II SDN Gedongtengen," COLLASE *(Creative of Learning Students Elementary Education)* 7, no. 2 (2024): 303–10.

[2] Ria Widyaswati, Maria Agustina Amelia, and Marciana Sarwi, "*Penerapan Model Problem Based Learning* Pada Mata Pelajaran IPS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Keaktifan Siswa Kelas IV SDN 2 Mantingan," *TEACHING: Jurnal Inovasi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan* 2, no. 2 (2022): 181–88.

proses pembelajaran.[3] Keaktifan adalah bentuk kegiatan atau keterlibatan siswa dalam proses belajar, mencakup aktivitas fisik dan mental yang di cerminkan melalui kegiatan bertanya, menjawab, mengemukakan pendapat, mengamati, menulis, serta memecahkan masalah selama proses pembelajaran.[4]

Keaktifan siswa merupakan aspek penting dan strategis dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Dalam proses pembelajaran, keaktifan siswa tidak hanya mempengaruhi hasil belajar mereka sendiri, tetapi juga berdampak pada kualitas proses pembelajaran secara keseluruhan. Keaktifan tersebut tentu dipengaruhi oleh berbagai faktor, terutama lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat. Oleh karena itu, guru memegang peran penting dalam mendorong keaktifan siswa dengan menerapkan strategi pembelajaran yang inovatif dan interaktif.[5]

Berdasarkan hasil pra-survei dan wawancara dengan guru Biologi kelas XI MA Ma'arif NU 5 Sekampung, keaktifan siswa dalam pembelajaran ditunjukkan melalui hasil angket dengan persentase keaktifan klasikal sebesar 65% (cukup aktif). Data keaktifan siswa meliputi beberapa aspek, yaitu *visual activity* sebesar 70% (aktif), *oral activity* 52% (kurang aktif), *listening activity* 80% (sangat aktif), *writing activity* 64% (cukup aktif), *drawing activity* 43% (kurang aktif), *motor activity* 82% (sangat aktif), *mental activity* 55% (kurang

[3] Riska Liliyanaa, Ayatusa'adah, and Nirmalasaria Ridha, "Penerapan Model *Problem Based Learning* Secara Daring Terhadap Keaktifan Dan Prestasi Belajar Biologi Peserta Didik," *Journal of Biology* 3, no. 1 (2021): 18–24.

[4] Adela Ayu Lestari, Sri Suryanti, and Sri Handajani Sulistijowati, "Upaya Peningkatan Keaktifan Belajar Matematika Menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL) Dengan Pendekatan Student Centered Learning (SCL)," Journal. Umg. Ac. Id 29, no. 2 (2023): 271–88.

[5] Rose Bellaiano, Novy Trisnani, and Geyol Sugiyanta, "Analisis Keaktifan Belajar Peserta Didik Kelas VI Dalam Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Di SD Negeri Tanjungharjo," DIKDASTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Ke-SD-An 10, no. 1 (2024).

aktif), dan *emotional activity* 77% (aktif). Hasil tersebut menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam beberapa aspek keaktifan masih belum optimal. Dampak dari kondisi tersebut terlihat pada hasil belajar kognitif, di mana hanya 11 dari 26 siswa (42,3%) yang mencapai nilai KKTP 75, sedangkan 15 siswa lainnya (57,7%) masih berada di bawah nilai ketuntasan. Data tersebut memperlihatkan keaktifan dan hasil belajar siswa masih belum optimal sehingga diperlukan penerapan model pembelajaran yang lebih menekankan keterlibatan siswa secara aktif. Kondisi tersebut menjadi perhatian khusus, terutama pada materi yang menuntut pemahaman tinggi seperti sistem gerak pada manusia.

Materi sistem gerak pada manusia menjadi bagian topik dalam pelajaran biologi kelas XI yang membutuhkan pemahaman secara mendalam. Materi ini tergolong kompleks karena mencakup konsep-konsep seperti struktur anatomi tulang dan otot, mekanisme kerja otot, serta berbagai kelainan sistem gerak yang sering kali bersifat abstrak dan sulit divisualisasikan. Karena itu, dibutuhkan aktivitas pembelajaran yang dapat menumbuhkan rasa ingin tahu, mendorong pemikiran kritis, dan melibatkan siswa secara aktif dalam memahami konsep sistem gerak.

Salah satu model pembelajaran inovatif dan relevan untuk mengatasi masalah tersebut adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model ini memberikan penekanan pada partisipasi aktif siswa dalam menyelesaikan

masalah yang terjadi di kehidupan nyata.[6] Melalui sintaks utamanya, yaitu orientasi siswa pada masalah dan membimbing penyelidikan, PBL secara spesifik dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan belajar karena mereka dituntut untuk terlibat dalam diskusi, menganalisis data, dan menemukan solusi, sehingga berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar. Menurut Farrich, penggunaan model PBL efektif meningkatkan keaktifan dan hasil belajar karena menuntut siswa berpikir analitis, berkolaborasi, serta menemukan solusi secara mandiri.[7]

Berdasarkan permasalahan di atas perlu dilakukan penelitian mengenai "***Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Pada Materi Sistem Gerak Kelas XI MA MAARIF NU 5 Sekampung"***

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan mengenai latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, peneliti menemukan beberapa masalah yang ditemukan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Keaktifan siswa pada beberapa aspek dalam kegiatan pembelajaran masih belum optimal, dengan persentase keaktifan klasikal sebesar 65% (cukup aktif), meliputi *oral activity* 52%, *writing activity* 64%, dan *mental activity* 55%.

---

[6] Wiwi Noviati, "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Di SD," *Jurnal Kependidikan* 7, no. 2 (2023): 19–27.

[7] Laili Nailul Farich, Ima Agung Nurcahyo, and Cicilia Novi Primiani, "Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Melalaui Model Pembelajaran Problem Based Learning Materi Inovasi Teknologi Biologi Kelas XA SMAN 6 Madiun Tahun Pelajaran 2022/2023," *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi* 10, no. 2 (2023): 133–40.

2. Hasil belajar siswa masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan yaitu 75, dengan persentase siswa yang tuntas sebesar 42,3% dan yang belum tuntas sebesar 57,6%.
3. Metode dan model pembelajaran yang diterapkan guru belum sepenuhnya mampu menumbuhkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, maka peneliti menetapkan batasan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Problem Based Learning*
2. Penelitian ini difokuskan pada peningkatan keaktifan siswa yang mencakup aspek *oral activity*, *writing activity*, dan *mental activity*, serta hasil belajar siswa pada ranah kognitif.
3. Siswa kelas XI Al-Farabi MA Maarif NU 5 Sekampung berjumlah siswa 26 orang, dengan perbandingan 14 laki dan 12 perempuan.
4. Materi biologi yang di gunakan dalam penelitian ini adalah Sistem Gerak

D. Rumusan Masalah

Dari rumusan masalah di atas, maka diperoleh rumusan masalah dari peneliti yaitu:

1. Bagaimana penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar pada materi sistem gerak siswa kelas XI MA Ma'arif NU 5 Sekampung?

2. Bagaimana peningkatan keaktifan dan hasil belajar pada materi sistem gerak siswa kelas XI MA Ma'arif NU 5 Sekampung melalaui penerapan model *Problem Based Learning ?*

E. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

a. Untuk mengetahui bagaimana penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar pada materi sistem gerak kelas XI MA Ma'arif NU 5 Sekampung.

b. Untuk mengetahui peningkatan keaktifan dan hasil belajar pada materi sistem gerak siswa kelas XI MA Ma'arif NU 5 Sekampung melalaui penerapan model *Problem Based Learning.*

2. Manfaat Penelitian

a. Secara Teoritis

Secara teoretis, dengan menerapkan model PBL pada kelas XI MA Ma'arif NU 5 Sekampung pada tahun akademik 2025/2026, penelitian ini diharapkan dapat mengumpulkan data tentang tingkat keaktifan siswa dan hasil belajar biologi mereka terkait materi sistem gerak.

b. Secara Praktis

1) Bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dan masukan bagi pihak sekolah dalam upaya meningkatkan efektivitas dan kualitas pembelajaran, sehingga mutu pendidikan di sekolah dapat berkembang secara lebih optimal.

2) Bagi guru

Penelitian ini diharapkan mampu menambah variasi metode dan model pembelajaran di kelas, khususnya pada mata pelajaran biologi, sehingga dapat menunjang peningkatan keaktifan serta hasil belajar siswa.

3) Bagi siswa

Diharapkan penelitian ini akan membantu siswa kelas XI MA Ma'arif NU 5 Sekampung meningkatkan keaktifan dan hasil belajar biologi mereka pada materi sistem gerak Tahun Ajaran 2025/2026.

4) Bagi peneliti

Melalui penelitian ini, peneliti diharapkan dapat memperoleh pemahaman dan pengalaman nyata yang lebih luas dalam melakukan aktivitas penelitian.

F. Penelitian Relevan

Penelitian relevan merupakan suatu penelitian- penelitian terdahulu yang dapat di gunakan sebagai acuan penelitian berikutnya. Berikut ini adalah beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini:

1. Penelitian oleh Kurniandari, T. A., & Rusijono, R. (2024). Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Tingkat Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X pada Mata Pelajaran IPAS Materi Makhluk Hidup dan Lingkungannya di SMKN 1 Driyorejo. Hasil penelitian penggunaan model *Problem Based Learning* menunjukkan hasil yang sangat

baik dengan rata-rata pencapaian 100%. Selain itu, penerapan model PBL terbukti berpengaruh positif terhadap keaktifan peserta didik. Hal ini ditunjukkan melalui peningkatan keaktifan yang signifikan, yakni dengan hasil 3.796 > 1.99444.[8]

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu terletak pada subjek dan objek, jenis dan metode penelitian. Pada penelitian yang dilakukan oleh Kurniandari, T. A., & Rusijono, jenis penelitian yang digunakan yaitu pre-ekperimental, sedangkan peneliti menggunakan jenis penelitian tindakan kelas (PTK) dengan fokus materi sistem gerak kelas XI.

2. Penelitian oleh Hermawan, Dandi, et al,. (2024). Integrasi Pembelajaran *Berdiferensiasi* Dengan *Problem-Based Learning* Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar ini menyimpulkan bahwa integrasi pembelajaran berdiferensiasi dengan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi teks berita efektif meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik kelas XI K SMA Negeri 6 Semarang. Keaktifan meningkat dari 67% menjadi 84%, sedangkan ketuntasan belajar naik dari 56% menjadi 89%, yang menunjukkan bahwa strategi ini mampu mengakomodasi perbedaan gaya belajar, minat, dan kebutuhan siswa.[9]

---

[8] Tanti Ayu Kurniandari and Rusijono Rusijono, "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Tingkat Keaktifan Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X Pada Mata Pelajaran IPAS Materi Makhluk Hidup Dan Lingkungannya Di SMKN 1 Driyorejo," *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan* 13, no. 7 (2024): 1–6.

[9] Dandi Hermawan et al., "Integrasi Pembelajaran Berdiferensiasi Dengan Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar," *Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia* 12, no. 2 (2024): 95–105.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu terletak pada fokus materi dan pendekatan model. Penelitian Hermawan dkk. (2024) mengkaji integrasi pembelajaran berdiferensiasi dengan PBL pada materi *teks berita* (bahasa Indonesia), sedangkan peneliti menitikberatkan pada penerapan PBL tanpa integrasi model lain pada materi sistem gerak.

3. Penelitian oleh Nalowati, Endang. (2024). Meningkatkan keaktifan dan hasil belajar kimia melalui metode pembelajaran *problem based learning* pada peserta didik. Hasil penelitian penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Hidrolisis Garam mampu meningkatkan keaktifan dan hasil belajar kimia peserta didik kelas XI IPA 3. Keaktifan belajar mencapai 83,01% dengan kategori baik, sementara ketuntasan hasil belajar mencapai 88,89% melampaui KKM 75. Keberhasilan ini ditunjang oleh penerapan sintaks PBL secara sistematis, penguatan materi, pengayaan soal, serta keterlibatan aktif siswa dalam diskusi, bertanya, menjawab, dan menyelesaikan tugas, sehingga pemahaman konsep kimia dapat meningkat secara signifikan.[10]

   Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu terletak pada fokus materi dan subjek penelitian. Penelitian Nalowati, Endang berfokus pada mata pelajaran kimia dengan materi

[10] Endang Nalowati, "Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Kimia Melalui Metoda Pembelajaran Problem Based Learning Pada Peserta Didik," *TEACHER: Jurnal Inovasi Karya Ilmiah Guru* 2, no. 1 (2022): 58–64.

Hidrolisis Garam. Sedangkan peneliti fokus pada materi sistem gerak kelas XI dengan lokasi sekolah MA Maarif NU 5 Sekampung.

4. Penelitian oleh Riska Lili; Ayatusa'adah; Ridha Nirmalasari. Penerapan model *problem based learning* secara daring terhadap keaktifan dan prestasi belajar biologi peserta didik. (2021). Hasil penelitian menunjukkan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem peredaran darah mampu meningkatkan keaktifan sekaligus prestasi belajar peserta didik. Keaktifan siswa berada pada kategori sangat aktif karena keterlibatan mereka dalam setiap tahapan pembelajaran, sementara prestasi belajar menunjukkan peningkatan signifikan dengan nilai N-gain sebesar 0,71 yang tergolong tinggi.[11]

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada fokus materi, subjek penelitian, dan metode yang digunakan. Pada penelitian Riska Lili; Ayatusa'adah; Ridha Nirmalasari jenis penelitian yang di gunakan adalah *pre experimen* sedangkan peneliti menggunakan jenis penelitian tindakan kelas (PTK) demgan fokus materi sistem gerak.

[11] Ridha Nirmalasaria. Riska Liliyanaa, Ayatusa'adaha, "Penerapan Model Problem Based Learning Secara Daring Terhadap Keaktifan Dan Prestasi Belajar Biologi Peserta Didik," *Journal of Biology* 3, no. 1 (2021): 18–24.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Konsep Teori Variabel Bebas

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

a. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran adalah cara atau strategi terstruktur yang dipakai oleh guru guna mengorganisir pengalaman belajar agar dapat mencapai tujuan pembelajaran. Secara umum, dapat dipahami model pembelajaran merupakan keseluruhan proses penyampaian materi yang mencakup kegiatan sebelum, selama, dan setelah pembelajaran berlangsung. Dalam penerapannya, proses ini melibatkan peran aktif guru serta penggunaan berbagai saran yang mendukung, baik yang diterapkan secara langsung maupun yang tidak proses kegiatan pembelajaran.[12]

PBL dikenal sebagai model pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah nyata serta mendorong terjadinya interaksi aktif antar siswa.[13] PBL bisa diartikan sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang menuntut siswa untuk menyerap informasi serta membangun pengetahuan dalam rangka memecahkan masalah. Model

[12] Ina Magdalena, Amalita Aziah Septiarini, and Siti Nurhaliza, "Penerapan Model-Model Desain Pembelajaran Madrasah Aliyah Negeri 12 Jakarta Barat," *PENSA* 2, no. 2 (2020): 241–65.

[13] Fahdian Rahmandani et al., "Penerapan Problem Based Learning (PBL) Dalam Peningkatan Keaktifan Dan Motivasi Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila Di SMAN 2 Batu," *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)* 4, no. 3 (2024): 1016–27.

pembelajaran berbasis masalah menggambarkan proses di mana sisiwa mengkaji persoalan nyata selama kegiatan belajar, kemudian memanfaatkannya sebagai stimulus untuk mendorong mereka berpikir kritis, belajar lebih mendalam, dan berusaha mencari solusi. Tujuan utama dari pembelajaran berbasis masalah adalah mempersiapkan siswa agar mampu menghadapi berbagai situasi kehidupan nyata serta terlatih dalam memecahkan permasalahan ketika dewasa kelak.[14]

Selain itu, pendekatan pembelajaran yang berfokus pada masalah membantu siswa meningkatkan kemampuan belajar mereka melalui dorongan berpikir secara terbuka, reflektif, dan analitis, sehingga menghasilkan proses belajar yang aktif. Selain itu, pendekatan ini juga mendorong siswa untuk menemukan solusi dengan cara diskusi dalam kelompok, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan *interpersonal* mereka.[15]

Berdasarkan berbagai pengertian diatas penulis menyimpulkan bahwa *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang memfokuskan pada penyelesaian masalah sebagai pusat dari aktivitas belajar. Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah, mendorong siswa untuk aktif mencari informasi, berdiskusi, serta mengemukakan pendapat dalam kelompok. Melalui aktivitas tersebut, siswa terdorong

[14] Resti Ardianti, Eko Sujarwanto, and Endang Surahman, "Problem-Based Learning: Apa Dan Bagaimana," *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics* 3, no. 1 (2021): 27–35.

[15] Rusman, *Belajar & Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Prenada Media, 2017).

untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kemandirian dalam belajar, dan keterampilan bekerja sama.

b. Karakteristik Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Pada intinya, pembelajaran berorientasi pada masalah berfokus pada proses belajar yang dimulai dengan guru memberikan permasalahan masalah kepada siswa. Siswa diberi instruksi untuk secara mandiri mengenali isu tersebut, lalu berlatih mencari jalan keluar dengan mengaplikasikan keterampilan berpikir kritis. Proses belajar dengan pendekatan ini dimulai dari adanya permasalahan, baik yang diajukan oleh pengajar atau yang ditangkap oleh siswa sendiri, kemudian dilanjutkan dengan eksplorasi pengetahuan yang berkaitan untuk menyelesaikan permasalahan itu. Kemudian, siswa juga diberikan kesempatan untuk memilih masalah yang mereka anggap menarik untuk diselesaikan, sehingga meningkatkan partisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Sementara itu, guru berperan sebagai pembimbing yang membantu siswa dalam memecahkan permasalahan yang telah mereka temukan.[16]

c. Langkah-langkah Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Langkah-langkah atau tahapan dalam model pembelajaran PBL dapat dijelaskan sebagai berikut:[17]

---

[16] Nor Khakim et al., "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar PPKn Di SMP YAKPI 1 DKI Jaya," *Jurnal Citizenship Virtues* 2, no. 2 (2022): 347–58.

[17] Syukur Muhammad, Muh Tawil, and Yenni Rahman, "Penerapan Model Pembelajaran PBL Dalam Meningkatkan Keaktifan Belajar Peserta Didik," *Jurnal Profesi Kependidikan* 2, no. 1 (2021): 51–56.

1) Orientasi siswa pada masalah

   Pada tahap awal, guru menyajikan permasalahan kepada siswa untuk dianalisis dan diselesaikan secara berkelompok melalui diskusi.

2) Mengorganisasi siswa

   Pada tahap kedua, guru memastikan bahwa seluruh siswa dalam kelompok memahami peran dan tanggung jawab masing-masing, sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung dengan lancar.

3) Membimbing Penyelidikan Individu Maupun Kelompok

   Pada tahap ketiga, guru melakukan pengamatan dan pemantauan terhadap partisipasi setiap siswa dalam kegiatan pengumpulan data atau bahan selama proses penyelidikan berlangsung.

4) Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

   Pada tahap keempat, guru mengawasi jalannya diskusi kelompok serta membimbing siswa dalam penyusunan laporan, sehingga hasil karya tiap kelompok dapat terselesaikan dan siap dipresentasikan di depan kelas.

5) Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

   Pada tahap akhir sintaks PBL, guru membimbing pelaksanaan presentasi kelompok serta mendorong kelompok lain untuk memberikan apresiasi dan masukan. Setelah itu, guru bersama siswa menyusun kesimpulan dari materi yang telah dipelajari dan didiskusikan.

d. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Dalam penerapan suatu model pembelajaran, terdapat berbagai aspek yang perlu diperhatikan agar proses belajar dapat berlangsung secara optimal. Hal yang sama juga berlaku pada penggunaan model pembelajaran PBL. Berikut merupakan kelebihan dan kekurangan model PBL*:*

1) Kelebihan

a) Peserta didik dibiasakan untuk menggunakan pola pikir kritis dalam menghadapi permasalahan serta dilatih agar terampil dalam menemukan solusi.

b) Pembelajaran ini mampu mendorong peningkatan aktivitas siswa di kelas, sebab mereka tidak hanya mendapatkan informasi secara teori, tetapi juga mempraktikkannya secara langsung melalui aktivitas belajar.

c) Melalui model pembelajaran ini, siswa terbiasa melakukan proses belajar dengan memanfaatkan sumber yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran.

d) Proses belajar mengajar menjadi lebih kondusif dan efektif karena siswa dituntut untuk aktif berpartisipasi.

2) Kekurangan

a) Meskipun menjadi metode pembelajaran yang cukup andal, namun tidak semua materi dapat disampaikan secara efektif melalui model ini.

b) Proses penyelesaian materi dengan menggunakan model ini cenderung membutuhkan waktu yang lebih panjang dan tidak bisa berlangsung singkat.

c) Bagi siswa yang belum terbiasa melakukan analisis terhadap suatu masalah, penerapan model ini akan terasa sulit, karena tingkat motivasi belajar setiap siswa berbeda dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

d) Guru berpotensi menghadapi kendala dalam mengelola kelas saat memberikan tugas, terutama apabila jumlah siswa terlalu banyak.[18]

B. Konsep Variabel Terikat

1. Keaktifan

a. Hakikat Keaktifan

Belajar tidak akan optimal jika hanya dilakukan dengan duduk dan mendengarkan penjelasan guru semata. Proses belajar membutuhkan keterlibatan pikiran serta tindakan aktif dari siswa itu sendiri. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia kata aktif mempunyai arti giat (bekerja,

[18] Lukman Nul Hakim, "Model Pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) Dalam Pelajaran Matematika Di Sekolah Dasar," in *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, vol. 5, 2022, 1311–16.

berusaha) sedangkan keaktifan adalah kegiatan.[19] Kata *aktif*, memperoleh awalan *ke-* dan akhiran *-an* membentuk istilah *keaktifan*, yang diartikan sebagai aktivitas atau kesibukan. Keaktifan belajar merujuk pada seluruh bentuk aktivitas atau partisipasi siswa dalam proses pembelajaran, baik di dalam maupun di luar sekolah, yang mendukung tercapainya keberhasilan belajar.[20]

Keaktifan belajar merupakan suatu proses dalam kegiatan pembelajaran, di mana siswa berpartisipasi secara aktif baik dari segi fisik maupun psikologis dalam setiap kegiatan pembelajaran.[21] Sedangkan menurut Adha keaktifan tersebut meliputi keterlibatan siswa secara aktif dalam diskusi, keberanian menyampaikan pendapat, kemampuan bekerja sama dengan rekan sekelas serta ketrampilan dalam mengajukan dan menanggapi pertanyaan selama proses pembelajaran.[22]

Keaktifan belajar siswa menjadi faktor esensial yang berperan dalam menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Keaktifan belajar dapat mendorong dan mengoptimalkan potensi siswa, sekaligus melatih kemampuan berpikir kritis serta mempersiapkan mereka dalam

---

[19] Eko Endarmoko, *Tesaurus Bahasa Indonesia* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2007).

[20] Myshell Nuraini, Muhroji Muhroji, and Wahyu Ratnawati, "Peningkatan Keaktifan Belajar Melalui Model Problem Based Learning Pada Pembelajara IPS Bagi Siswa Sekolah Dasar," *Educatif Journal of Education Research* 4, no. 3 (2022): 326–35.

[21] Lisya Yulia Sari and M Fachri Adnan, "Enhancing Students' Active Involvement, Motivation and Learning Outcomes on Mathematical Problem Using Problem-Based Learning," in *International Conference of Mental Health, Neuroscience, and Cyber-Psychology* (Fakultas Ilmu Pendidikan, 2019), 83–89.

[22] Nurul Adha, "Implementasi Model PBL Dan Media Permainan Ubur-Ubur Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Pada Pembelajaran Pendidikan Pancasila," *PTK: Jurnal Tindakan Kelas* 5, no. 1 (2024): 207–22.

menghadapi dan menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.[23]

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas, penulis menyimpulkan bahwa keaktifan belajar merupakan keterlibatan siswa secara menyeluruh, baik secara fisik maupun mental, dalam proses pengajaran, baik di dalam kelas maupun di luar. Keaktifan tersebut tidak hanya tercermin dari kemampuan mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga melalui partisipasi dalam diskusi, keberanian mengemukakan pendapat, kemampuan bekerja sama, serta keterampilan dalam mengajukan dan menjawab pertanyaan. Dengan demikian, keaktifan belajar menjadi faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran karena dapat mengasah potensi, melatih berpikir kritis, dan membiasakan siswa memecahkan masalah sehari-hari.

b. Bentuk-bentuk Keaktifan Belajar

Keaktifan belajar terdiri dari beberapa bentuk. Menurut Paul B. Diedrich (dalam Sardiman, 2011), terdapat daftar aktivitas siswa yang dapat dikategorikan sebagai berikut.[24]

1) *Visual activities*, mencakup berbagai kegiatan yang melibatkan indera seperti, melihat gambar, demonstrasi, serta mengamati pekerjaan orang lain.

---

[23] Nuraini, Muhroji, and Ratnawati, "Peningkatan Keaktifan Belajar Melalui Model Problem Based Learning Pada Pembelajara IPS Bagi Siswa Sekolah Dasar."

[24] Nur Rokhanah, Asri Widowati, and Eko Hari Sutanto, "Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Divisions (STAD)," *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 5 (2021): 3173–80.

2) *Oral activities,* meliputi menyampaikan pendapat, merumuskan gagasan, mengajukan pertanyaan, memberikan masukan, mengemukakan pendapat, melakukan wawancara, berdiskusi, dan melakukan interupsi.
3) *Listening activities,* meliputi aktivitas seperti menyimak penjelasan, percakapan, diskusi, musik, atau pidato dengan tujuan memahami informasi yang disampaikan secara lisan.
4) *Writing activities,* mencakup aktivitas seperti menyusun cerita, membuat karangan, menulis laporan, mengisi angket, atau menyalin teks sebagai bagian dari proses pengembangan kemampuan literasi siswa.
5) *Drawing activities*, seperti melukis, membuat grafik, peta, atau diagram.
6) *Motor activities,* seperti melakukan eksperimen, membuat konstruksi atau model, bermain, berkebun, beternak.
7) *Mental activities,* mencakup aktivitas seperti memberikan tanggapan, mengingat informasi, memecahkan masalah, menganalisis, menemukan keterkaitan antar konsep, serta mengambil keputusan secara logis.
8) *Emotional activities,* meliputi berbagai respons perasaan seperti menumbuhkan minat, mengalami kebosanan, merasakan kegembiraan, menunjukkan semangat, keberanian, ketenangan, maupun rasa gugup dalam proses pembelajaran.

Menurut Sudjana yang dikutip oleh Nur Rokhnah, keaktifan siswa dalam pembelajaran dapat diidentifikasi melalui berbagai indikator, seperti: 1) berpartisipasi aktif dalam melaksanakan dan menyelesaikan tugas yang diberikan, 2) berpartisipasi aktif dalam proses pemecahan masalah, 3) bertanya kepada guru atau teman sekelas tentang materi yang masih belum dimengerti, 4) mencari tahu sebanyak mungkin informasi untuk menyelesaikan masalah yang muncul, 5) berdiskusi dalam kelompok sesuai petunjuk guru, 6) mengevaluasi keterampilan serta hasil yang telah dicapai, 7) membiasakan diri untuk berlatih mengerjakan soal atau permasalahan sejenis dan, 8) menerapkan pengetahuan yang sudah didapat untuk menyelesaikan tugas atau masalah yang dihadapi.[25]

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keaktifan Belajar Siswa

Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran, yang berdampak pada capaian belajar, dapat dibedakan menjadi unsur internal (dari dalam diri) dan eksternal (dari luar diri).[26]

1) Faktor internal meliputi:
    a) Minat belajar: Siswa yang menunjukkan minat dalam proses pembelajaran, akan cenderung mencapai prestasi belajar yang

[25] Rokhanah, Widowati, and Sutanto.

[26] Lita Sasmita and M Ridwan Sahid Ahmad, "Faktor Penyebab Ketidakaktifan Siswa Kelas XI IPA 4 Dalam Proses Belajar Di SMA Negeri 12 Makasar," *Jurnal Sosialisasi Pendidikan Sosiologi-FIS UNM* 4, no. 2 (2017): 100–105.

unggul, sebaliknya siswa yang minat rendah umumnya menunjukkan prestasi belajar yang kurang optimal.

b) Kecerdasan: siswa dengan tingkat intelegensi di bawah standar umumnya mengalami menghadapi hambatan dalam meraih prestasi akademik. Sebaliknya, siswa dengan kecerdasan normal atau tinggi berpotensi meraih kesuksesan apabila didukung oleh lingkungan keluarga dan pendidikan yang kondusif.

c) Bakat: selain kecerdasan, bakat juga berperan penting dalam proses belajar. Bakat merupakan kemampuan bawaan yang harus diasah lebih lanjut agar dapat memberikan hasil yang maksimal.

d) Motivasi, kekuatan motivasi turut menentukan keberhasilan belajar. Oleh sebat itu, penting bagi siswa untuk menumbuhkan motivasi intrinsik, misalnya dengan menanamkan kesadaran akan pentingnya masa depan dan cita-cita yang ingin dicapai.

2) Faktor eksternal meliputi:

a) Lingkungan sekolah, suasana sekolah yang nyaman, bersih, dan asri dapat mendukung konsentrasi belajar. Sebaliknya, kondisi ruang kelas yang panas dan tidak tertata baik dapat menurunkan daya serap siswa akibat kelelahan.

b) Sarana dan fasilitas, jumlah siswa yang terlalu banyak dalam satu kelas atau keterbatasan ruang kelas dapat menghambat efektivitas pembelajaran.

c) Guru, sebagai komponen inti pendidikan, guru sangat bertanggung jawab untuk menciptakan lingkungan kelas yang mendukung dan juga memotivasi siswa agar aktif dalam proses belajar.

2. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang dialami oleh siswa setelah menjalani proses pembelajaran. Gagne dan Driscoll mendefinisikan hasil belajar merujuk pada keterampilan yang didapatkan siswa setelah menjalanin proses pembelajaran, dan dapat terlihat dari perilaku atau penampilan siswa *(Learner's Performance)*.[27]

Hasil belajar juga didefinisikan oleh Darmawan sebagai suatu perubahan yang dialami oleh siswa, baik pada ranah kognitif, afektif, maupun psikomotor sebagai akibat dari pengalaman belajar yang telah dijalani. Prestasi belajar dijadikan sebagai acuan suatu keberhasilan dari proses belajar yang telah dilakukan. Dengan demikian, prestasi belajar dipahami sebagai cerminan kemampuan yang diperoleh siswa melalui proses pembelajaran dan berfungsi sebagai indikator pencapaian tujuan pembelajaran. Proses belajar mencakup tiga ranah yakni, kognitif, afektif, dan psikomotor, yang menjadi dasar dalam mengevaluasi prestasi belajar siswa. Tiga faktor ini akan memperlihatkan sejauh mana

[27] Sitti Asmah, "Hubungan Antara Kecerdasan Emosional Dan Kesiapan Belajar Dengan Hasil Belajar Biologi Kelas XI SMA Negeri 8 Bulukumba," *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala* 6, no. 1 (2021): 40–48.

siswa berhasil dalam menyerap materi pembelajaran. Sejalan dengan teori Bloom, hasil belajar dapat diperoleh melalui tiga ranah utama, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor.[28]

1) Ranah kognitif

Ranah kognitif adalah bidang yang berhubungan dengan kemampuan intelektual atau berpikir, yang mencakup berbagai aktivitas mental seseorang, seperti kemampuan mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).[29]

Aspek kognitif bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir, mulai dari keterampilan intelektual dasar seperti mengingat hingga kemampuan memecahkan masalah, yang menuntut siswa untuk mengaitkan serta memadukan berbagai ide, konsep, serta metode yang telah dipelajari dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Maka dari itu, aspek kognitif merupakan bagian dari taksonomi yang menggambarkan proses mental, dimulai dari tingkat pengetahuan hingga mencapai tingkat tertinggi, yaitu evaluasi.[30]

---

[28] Ulfah Ulfah and Opan Arifudin, "Pengaruh Aspek Kognitif, Afektif, Dan Psikomotor Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik," *Jurnal Al-Amar: Ekonomi Syariah, Perbankan Syariah, Agama Islam, Manajemen Dan Pendidikan* 2, no. 1 (2021): 1–9.

[29] Magdalena, Septiarini, and Nurhaliza, "Penerapan Model-Model Desain Pembelajaran Madrasah Aliyah Negeri 12 Jakarta Barat."

[30] Ahmad Noviansah, "Objek Assesment, Pengetahuan, Sikap, Dan Keterampilan," *Al-Hikmah: Jurnal Studi Islam* 1, no. 2 (2020): 136–49.

2) Ranah afektif

Ranah afektif merupakan hasil dari pembelajaran yang terlihat pada siswa melalui berbagai perilaku, seperti memberikan perhatian, memberikan respons, menghargai, dan mengatur.

3) Psikomotor

Psikomotor merupakan ranah yang berhubungan dengan keterampilan yang dimiliki seseorang setelah melalui proses pembelajaran. Ranah ini melibatkan koordinasi antara sistem saraf dan otot, serta tercermin dalam aktivitas fisik yang muncul setelah individu memperoleh pengetahuan atau pengalaman. Dengan kata lain, psikomotor menekankan pada tindakan atau aktivitas fisik manusia.[31]

Berdasarkan uraian penjelasan di atas penulis menyimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku siswa yang muncul sebagai hasil dari aktivitas belajar, yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ketiga ranah ini digunakan untuk mengevaluasi prestasi belajar dan mengukur pencapaian tujuan pembelajaran.

b. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar menurut Slameto (2010: 54) di pengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain sebagai berikut:

[31] Ulfah and Arifudin, "Pengaruh Aspek Kognitif, Afektif, Dan Psikomotor Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik."

1) Faktor internal meliputi:
    a) Jasmaniah mencakup faktor kesehatan dan faktor kelainan atau cacat pada tubuh.
    b) Faktor psikologis, meliputi tingkat kecerdasan, ketertarikan, bakat, motivasi, tingkat kematangan, dan kesiapan individu.
    c) Faktor kelelahan, meliputi keletihan fisik maupun kelelahan secara mental.
2) Faktor eksternal meliputi:
    a) Faktor keluarga, meliputi cara asuh orang tua, hubungan antar anggota keluarga, kondisi ekonomi, serta latar belakang budaya
    b) Faktor sekolah, mencakup metode pengajaran dan pembelajaran, kurikulum, interaksi antara guru dengan siswa, hubungan antar siswa, tata tertib sekolah, sarana pendidikan, standar pelajaran, keadaan gedung sekolah, serta tugas rumah.
    c) Unsur masyarakat meliputi partisipasi siswa dalam aktivitas sosial, lingkungan pertemanan, dan gaya hidup komunitas.[32]

C. Sistem Gerak

1. Pengertian sistem gerak

Sistem gerak manusia merupakan suatu sistem organ yang bertanggung jawab untuk semua pergerakan tubuh, dibentuk oleh dua komponen: alat gerak aktif dan alat gerak pasif. Otot berfungsi sebagai alat

[32] Asmah, "Hubungan Antara Kecerdasan Emosional Dan Kesiapan Belajar Dengan Hasil Belajar Biologi Kelas XI SMA Negeri 8 Bulukumba."

gerak aktif, karena menempel pada tulang dan menghasilkan daya untuk bergerak, sementara rangka (sekumpulan tulang yang tersusun secara teratur) bertindak sebagai alat gerak pasif.

2. Fungsi rangka

Sebagai alat gerak pasif rangka tersusun dari tulang-tulang yang saling terhubung. Secara umum, rangka memiliki beberapa fungsi sebagai berikut. 1) Sistem gerak pasif 2) Memberikan bentuk tubuh 3) Menopang dan menjaga tubuh tegak 4) Tempat melekatnya otot 5) Melindungi organ-organ penting 6) Sebagai tempat pembentukan sel darah di sumsum tulang 8) Tempat penyimpanan kalsium dan fosfor

Berdasarkan letaknya, tulang penyusun rangka tubuh manusia dibagi menjadi dua kategori, yaitu: Rangka Aksial dan Rangka Apendikular.

3. Jenis Tulang

a. Tulang rawan

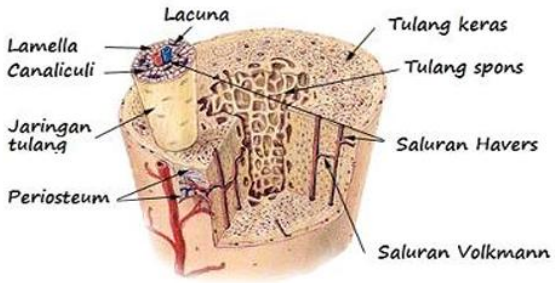
Tulang rawan memiliki sifat fleksibel karena terdiri dari sel-sel kondrosit yang memproduksi matriks hialin atau kolagen dengan kadar kalsium yang rendah. Di bayi, mayoritas kerangka masih terbentuk dari tulang rawan, tetapi seiring dengan pertumbuhan, proses penulangan (osifikasi) akan terjadi sehingga menjadi padat. Beberapa bagian tubuh tetap fleksibel karena tidak mengalami proses osifikasi, contohnya seperti sendi, daun telinga, hidung, bronkus, trakea, dan bagian-bagian tulang belakang.

Tabel 2.1 Perbandingan Tulang Rawan

Tulang rawan hialin	Tulang rawan elastis	Tulang rawan fibrosa
Bersifat halus dan tarnsparan	Bersifat lentur	Bersifat kurang lentur
Matriksnya homogen	Matriksnya memiliki serabut elastis yang bercabang-cabang	Matriksnya mengandung serabut-serabut kolagen
Terdapat pada permukaan persendian dan trakea	Terdapat pada hidung dan daun telinga	Terdapat pada ruas—ruas tulang belakang, lutut, tendon (ujung otot yang melekat pada tulang) dan ligament

b. Tulang keras (tulang sejati)

Pembentukan tulang keras berawal dari kartilago yang berasal dari mesenkim. Tulang keras tersusun atas osteosit yang mengelilingi saluran Havers sebagai tempat pembuluh kapiler pembawa nutrisi dan oksigen. Karena kaya kalsium dan fosfor serta sedikit zat perekat, tulang menjadi keras melalui proses osifikasi. Osifikasi dibedakan menjadi desmal (langsung pada jaringan ikat) dan kondral (melalui tulang rawan: perikondral dan enkondral. Tulang keras terdapat pada anggota gerak, dengan lapisan luar padat (tulang kompak) dan rongga sumsum di dalamnya yang membuat tulang kuat namun ringan untuk pergerakan tubuh.



Gambar 2.1 Tulang Keras
Sumber: Tresnaasih 2020

4. Bentuk Tulang

a. Tulang pipih

Tulang pipih memiliki bentuk tipis dan lebar, contohnya tulang rusuk, belikat, tulang dada, dan tengkorak. Bagian dalamnya mengandung sumsum merah berperan dalam pembentukan sel darah merah dan putih.

b. Tulang pendek

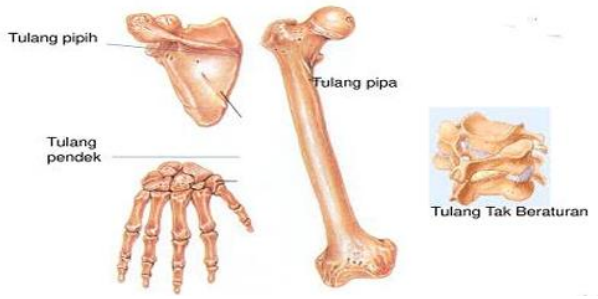
Tulang pendek memiliki bentuk menyerupai kubus atau tidak beraturan, seperti tulang belakang, pangkal lengan, pergelangan tangan, dan kaki. Bagian dalam tulang terdapat sumsum merah berfungsi membentuk sel darah merah dan putih.

c. Tulang pipa

Tulang pipa terdiri atas epifisis (bagian ujung tulang) dan diafisis (bagian tengah tulang di antara dua epifisis).

d. Tulang tak berbentuk

Tulang tidak beraturan merupakan jenis tulang yang memiliki bentuk tidak terstruktur. Contohnya adalah tulang wajah dan tulang belakang.



Gambar 2.2 Bentuk tulang
Sumber: Tresnaasih, 2020

Tabel 2.2 Perbedaan Tulang Pipa, Tulang Pendek, dan Tulang pipih

No	Ciri	Tulang pipa	Tulang Pendek	Tulang pipih
1	Bentuk dan ciri	Seperti pipa dan tengahnya berlubang	Bulat dan pendek dan tengahnya berlubang	Pipih terdiri atas lempengan tulang kompleks dan spons
2	Terdapat pada	1. Tulang lengan 2. Tulang paha 3. Tungkai 4. Ruas-ruas tulang jari	1. Pergelangan tangan 2. Pergelangan kaki 3. Telapak tangan 4. Telapak kaki 5. Ruas- tulang belakang	1. Tulang rusuk 2. Tulang dada 3. Tulang belikat 4. Tulang panggul 5. Tulang dahi

5. Hubungan Antar Tulang

Artikulasi adalah hubungan antar tulang yang memungkinkan terjadinya pergerakan melalui sendi. Terdapat tiga jenis sendi dalam tubuh: sinartrosis, amfiartrosis, dan diartrosis.

a. Sinartrosis

Sinartrosis adalah hubungan antar tulang yang tidak memungkinkan terjadinya gerakan, karena tulang-tulang tersebut terikat oleh jaringan ikat yang telah mengeras menjadi tulang melalui proses osifikasi.

b. Amfiartrosis

Amfiartosis adalah hubungan antar tulang yang dihubungkan dengan tulang rawan, sehingga hanya dapat melakukan gerakan yang terbatas.

c. Diartrosis.

Diartrosis merupakan tipe sendi yang mendukung terjadinya pergerakan tulang dengan leluasa. Berikut adalah beberapa jenis sendi diartrosis::

1) Sendi engsel

Sendi engsel merupakan pertemuan antara ujung tulang yang menonjol dengan lekukan tulang lain yang dilengkapi bagian

pengganjal, sehingga hanya memungkinkan gerakan satu arah, mirip dengan engsel pintu. Contohnya pada siku, lutut, pergelangan kaki, sserta ruas jari.

2) Sendi putar

Sendi putar memungkinkan ujung tulang berotasi mengelilingi ujung tulang lain, sehingga menghasilkan gerakan rotasi pada satu sumbu. Contohnya terdapat pada sendi antara tulang hasta dan pengumpil, serta sendi antara tulang atlas dan tengkorak.

3) Sendi pelana

Sendi pelana adalah sendi yang memungkinkan gerakan dua arah, seperti pada pertemuan tulang telapak tangan dengan pergelangan tangan serta ruas jari.

4) Sendi peluru

Sendi peluru merupakan sendi yang memungkinkan pergerakan dengan leluasa ke berbagai arah, seperti pada bahu dan pinggul.

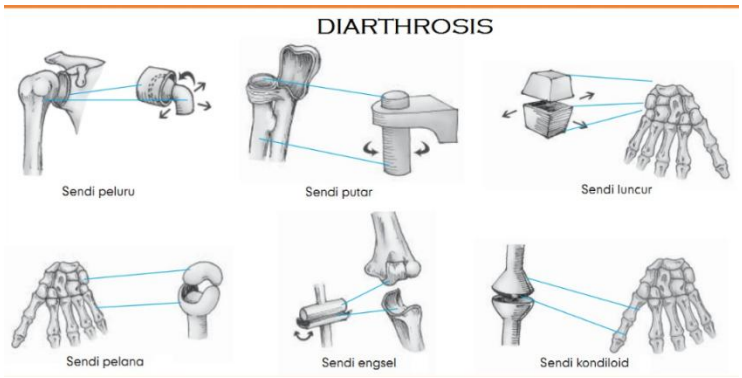
5) Sendi luncur atau sendi geser

Sendi geser adalah persendian dengan ujung tulang yang relatif rata, sehingga memungkinkan terjadinya gerakan menggeser. Contohnya terdapat pada persendian antar tulang pergelangan tangan dan pergelangan kaki.

6) Sendi konoloid

Sendi kondiloid merupakan persendian antara dua tulang dengan permukaan oval, yang memungkinkan gerakan ke samping serta

maju-mundur, namun tidak dapat berputar pada poros. Contohnya terdapat pada sendi pergelangan tangan.



Gambar 2.3 Sendi Diarthrosis

Sumber: Mas Ulya 2021

6. Otot Manusia

Sebagai alat gerak aktif otot manusia mampu berkontraksi) dan relaksasi.

a. Macam-macam otot

Menurut bentuk, susunan, dan mekanisme kerjanya, otot pada manusia dikelompokkan menjadi 3 jenis, yaitu otot lurik, otot polos, dan otot jantung.

1) Otot lurik (otot rangka)

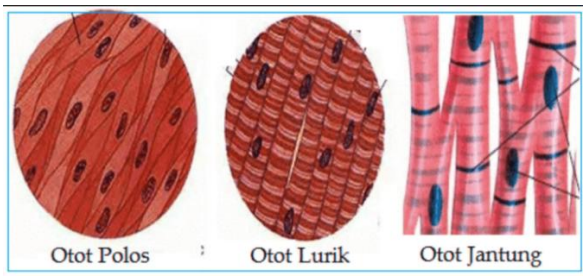
Otot lurik dinamakan demikian karena pada serabutnya tampak garis-garis gelap dan terang. Otot ini dikenal pula sebagai otot rangka sebab melekat pada tulang melalui tendon serta berperan sebagai alat gerak aktif. Komponen utama otot lurik tersusun atas tendon dan serabut otot.

2) Otot polos

Otot polos dikenal sebagai otot dalam karena berfungsi menyusun organ-organ bagian dalam tubuh manusia, seperti saluran pencernaan (lambung dan usus), pembuluh darah, saluran pernapasan, saluran reproduksi, serta dinding rahim (uterus).

3) Otot jantung

Otot jantung merupakan otot yang hanya terdapat pada organ jantung berperan dalam mengalirkan darah ke seluruh tubuh. Aktivitas kontraksi dan relaksasinya menyebabkan bilik jantung mengerut dan mengembang secara teratur, yang kemudian menimbulkan denyut jantung.



Gambar 2.4 Perbedaan Otot Polos, Otot Lurik dan Otot Jantung

Sumber: Anggi Mardiana 2023

7. Mekanisme Kerja Otot

a. Kontraksi otot

Saat otot tidak lagi mengalami kontraksi, ion kalsium kembali masuk ke plasma sel sehingga hubungan antara aktin dan miosin terputus. Akibatnya, otot kembali memanjang, menjadi kendur, dan rileks.

b. Relaksasi otot

Ketika otot berhenti berkontraksi, ion kalsium masuk kembali ke plasma sel sehingga ikatan antara aktin dan miosin terlepas. Akibatnya, otot memanjang, mengendur, dan melemas.

c. Kelelahan otot

Kontraksi otot terus-menerus dapat menimbulkan kelelahan akibat penumpukan asam laktat.

8. **Sifat Kerja Otot**

a. Otot antagonis

Otot antagonis merupakan pasangan otot yang bekerja dengan arah berlawanan, misalnya otot bisep dan trisep pada gerakan lengan. Adapun mekanisme kerja antagonis antara otot bisep dan trisep yaitu sebagai berikut:

1) Saat biseps berkontraksi dan triseps relaksasi, lengan akan terangkat (membengkok). Oleh karena itu, biseps disebut otot fleksor (pembengkok).
2) Sebaliknya, saat biseps relaksasi dan triseps berkontraksi, lengan akan kembali ke posisi awal (meluruskan). Maka, triseps disebut otot ekstensor (pelurus).

b. Otot sinergis

Otot sinergis adalah kelompok otot yang saling membantu atau berkolaborasi untuk menciptakan gerakan. Contohnya, otot pronator

teres dan pronator quadratus berfungsi bersama untuk menggerakkan telapak tangan saat menghadap ke atas maupun ke bawah.

9. Kelainan Dan Gangguan Sistem Gerak Manusia

a. Beberapa kelainan dan gangguan pada tulang antara lain:

1) Retak tulang (fisura) adalah kondisi di mana tulang pipa mengalami patah atau retak, yang umumnya disebabkan oleh kecelakaan atau benturan fisik.

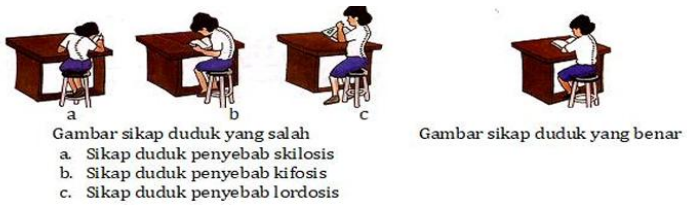
2) Kelainan pada tulang belakang merupakan kondisi di mana tulang belakang mengalami pembengkokan yang terjadi akibat postur duduk yang tidak benar. Kelainan atau pembengkokan tulang belakang dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, yaitu:

a) Skilosis, kondisi tulang belakang membengkok ke kanan atau ke kiri.

b) Kiforis, kondisi tulang belakang membengkok ke belakang sehingga tampak bongkok.

c) Lordosis, kondisi tulang belakang membengkok ke depan.

d) Subluksasi, gangguan pada tulang leher (vertebra servikal) yang menyebabkan posisi kepala bergeser ke kiri atau kanan.



Gambar 2.5 Gangguan Sistem Gerak

Sumber: Tresnaasih, 2020

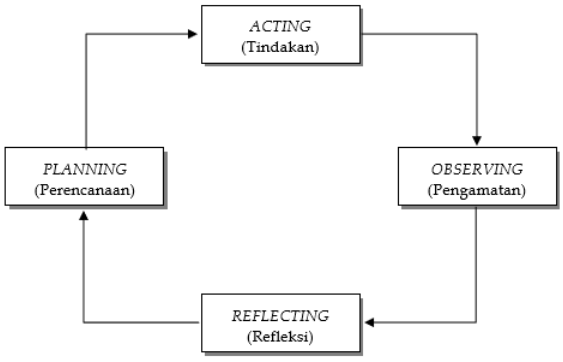
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas atau (*Classroom Action Research*). Penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan oleh guru maupun calon guru secara kolaboratif di dalam kelas, dengan tujuan untuk meningkatkan kinerja pendidik dalam proses belajar mengajar serta peningkatan capaian belajar siswa, baik pada ranah akademik maupun non-akademik, melalui serangkaian kegiatan reflektif yang dilakukan secara berulang dalam bentuk siklus.

Model PTK dalam penelitian ini mengadaptasi konsep yang dikemukakan oleh Kurt Lewin, yang meliputi empat tahap utama, yaitu perencanaan (Plan), pelaksanaan tindakan *(Act),* pengamatan *(Observe),* dan refleksi *(Reflect)*.[33] Berikut skematis penelitian tindakan kelas yang di kemukakan Kurt Lewin.



Gambar 3.1. Skematis Penelitian Tindakan Kelas Kurt Lewin.[34]

[33] Nurul Muttaqien. Farhana Husna, Awiria, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Universitas Bhayangkara, 2019).
[34] Farhana Husna, Awiria.

B. Definisi Operasional Variabel

1. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Dalam penelitian ini, variabel bebas yang digunakan berupa model pembelajaran PBL yang diimplementasikan selama proses pembelajaran. Adapun pemanfaatan media pembelajaran akan disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan dari materi yang diajarkan.

Keberhasilan penerapan model pembelajaran PBL bergantung pada penerapan sintaks pembelajaran yang mencakup lima fase, yaitu:

a. Fase 1: Orientasi masalah
b. Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik belajar
c. Fase 3: Membimbing penyelidikan
d. Fase 4: Menyajikan hasil karya dan menguji hasil
e. Fase 5: Menganalisis dan evaluasi pemecahan masalah

2. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang muncul sebagai akibat dari perlakuan atau tindakan yang diberikan melalui variabel bebas. Dalam penelitian ini, variabel terikat yang dikaji meliputi tingkat keaktifan dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi, khususnya materi sistem gerak di kelas XI MA Ma'arif NU 5 Sekampung. Keaktifan siswa diukur melalui beberapa indikator, yaitu siswa aktif bertanya, aktif mengemukakan pendapat, berani mempresentasikan hasil karya/hasil belajar, mencatat materi yang disampaikan, terlibat dalam pemecahan massalah, aktif mencari

informasi, serta berpartisipasi dalam menyimpulkan hasil pembelajaran. Adapun hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini berfokus pada ranah kognitif.

C. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MA Ma'arif NU 5 Sekampung, sebuah sekolah menengah atas swasta yang beralamat di Jalan Kampus Ma'arif Sumbergede No. 56 A, Kecamatan Sekampung, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung, dengan kode pos 34182.

D. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Al Farabi MA Ma'arif NU 5 Sekampung pada materi sistem gerak, dengan jumlah total 26 siswa, terdiri atas 15 siswa laki-laki dan 11 siswi perempuan.

Sementara itu, objek dari penelitian ini berfokus pada keaktifan dan pencapaian belajar siswa dalam aspek kognitif. Pemilihan objek ini didasari oleh tingkat keaktifan dan hasil belajar siswa yang rendah, terlihat dari hasil angket keaktifan dan nilai Ujian Tengah Semester (UTS) yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP). Berdasarkan kondisi tersebut, peneliti menerapkan model pembelajaran *problem based learning* sebagai strategi untuk meningkatkan keaktifan serta hasil belajar siswa.

E. Rencana Tindakan

Perencanaan tindakan merupakan tahap awal dalam pelaksanaan penelitian tindakan kelas. Pada penelitian ini, peneliti berperan sebagai

peneliti sekaligus sebagai guru. Prosedur PTK ini terdiri atas empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Adapun rencana tindakan dengan model PTK Kurt Lewin yaitu sebagai berikut:

1. Siklus 1

a. Perencanaan Tindakan.

1) Menentukan kelas penelitian

2) Menentukan waktu pelaksanaan penelitian

3) Menyusun instrument pembelajaran

a) Membuat perangkat pembelajaran berupa RPP/ Modul Ajar, serta menyiapkan media dan bahan ajar pembelajaran yang mendukung kegiatan belajar mengajar.

b) Membuat perangkat evaluasi berupa soal pilihan ganda yang akan diujikan pada awal pertemuan (*pretest*) dan akhir siklus (*postest*) dan lembar kerja peserta didik LKPD.

c) Membuat alat pengumpulan data berupa lembar observasi kegiatan (guru dan siswa), serta lembar observasi keaktifan siswa selama proses pembelajaran.

b. Pelaksanaan penelitian

Pembelajaran dengan menerapkan model PBL memiliki tahapan-tahapan yang perlu dilaksanakan, yaitu:

1) Kegiatan awal

a) Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa bersama

b) Guru melaksanakan kegiatan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan yang mengaitkan materi sebelumnya, yaitu tentang "sistem saraf", misalnya dengan menanyakan, *"Siapa yang masih ingat apa yang dimaksud dengan sistem saraf ?"*

c) Guru memberikan *pretest* kepada siswa untuk mengukur kemampuan awal siswa *(Asesment Diagnostik)*.

d) Guru memotivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran hari ini.

2) Kegiatan inti

a) Orientasi Masalah

Guru menyajikan orientasi permasalahan kepada siswa melalaui media pembelajaran

b) Mengorganisasikan Siswa

Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok dan membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok

c) Membimbing penyelidikan individu/kelompok

Guru memberikan referensi (buku, artikel atau referensi) yang mendukung penyelidikan. Guru membimbing siswa diskusi kelompok

d) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Dengan bimbingan guru, siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sementara kelompok lain memberikan tanggapan.

e) Menganalisis dan evaluasi pemecahan masalah

Guru memberikan penguatan, umpan balik, serta apresiasi terhadap hasil kerja setiap kelompok yang telah melaksanakan presentasi. Kemudian, guru mengecek sejauh mana siswa memahami materi pelajaran dan memberikan soal *post-test* sebagai bentuk evaluasi sumatif pada siklus I.

3) Kegiatan penutup

a) Guru menanyakan pemahaman materi siswa, selanjutnya memberikan soal *post test* sebagai evaluasi sumatif pada siklus II.

b) Guru memberikan informasi mengenai pertemuan berikutnya

c) Guru menutup kegiatan pembelajaran

c. Observasi penelitian

Pada fase observasi, peneliti melakukan pengamatan terhadap proses pelaksanaan pembelajaran, meliputi aktivitas guru dan siswa di dalam kelas. Kegiatan ini dilakukan dengan mengisi lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran serta menilai tingkat keaktifan dan kemampuan siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan PBL.

d. Refleksi

Refleksi merupakan tahap yang bertujuan untuk menelaah, memahami, dan mengevaluasi berbagai tindakan serta kendala yang

muncul selama pelaksanaan proses pembelajaran berlangsung. Jika hasil dari tindakan yang dilakukan belum memenuhi kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan, maka peneliti akan melanjutkan dengan merancang rencana tindakan untuk siklus selanjutnya. Tahap ini dilakukan untuk meninjau kembali efektivitas tindakan yang telah dilaksanakan dan melakukan evaluasi guna menyusun langkah perbaikan pada siklus berikutnya.

2. Siklus II

Hasil refleksi pada siklus I menjadi dasar bagi peneliti untuk melakukan perbaikan dan pengembangan tindakan dalam pelaksanaan di siklus II. Tujuan pelaksanaan siklus II adalah untuk memperbaiki serta mengatasi berbagai kekurangan yang ditemukan pada pelaksanaan siklus I. Apabila hasil pembelajaran di siklus I tidak mencapai indikator keberhasilan yang telah ditentukan, maka pelaksanaan siklus II akan dilakukan sebagai evaluasi untuk menilai pencapaian tujuan pembelajaran. Dengan demikian, pelaksanaan siklus II dimaksudkan untuk melihat adanya perubahan positif dan peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan tindakan pada siklus ini.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data penelitian merupakan metode yang dipakai untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam suatu kegiatan penelitian.[35] Adapun teknik-teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

[35] A. Iba, Z., & Wardhana, *Metode Penelitian* (Jawa Tengah: Eureka Media Aksara, 2023).

1. **Angket**

   Angket yang digunakan adalah angket analisis kebutuhan siswa, bertujuan untuk memperoleh data mengenai kondisi, persepsi, serta kebutuhan belajar siswa yang berhubungan dengan materi pembelajaran yang sedang dipelajari. Angket analisis yang di berikan kepada siswa dalam bentuk formulir.

2. **Wawancara**

   Wawancara digunakan pada tahap pra-penelitian sebagai metode untuk mendapatkan data serta informasi yang relevan melalui kegiatan tanya jawab antara peneliti dan informan. Pada penelitian ini, wawancara pra-survei dilaksanakan oleh peneliti bersama dengan guru mata pelajaran Biologi kelas XI MA Ma'arif NU 5 Sekampung, guna memperoleh informasi mengenai pelaksanaan proses pembelajaran yang telah berlangsung.

3. **Observasi**

   Observasi dilaksanakan dengan tujuan untuk meninjau proses pelaksanaan serta dampak dari tindakan yang diterapkan. Instrumen observasi dalam penelitian ini meliputi lembar keterlaksanaan model pembelajaran PBL bagi guru dan siswa, serta lembar observasi keaktifan siswa yang diisi oleh observer.

4. **Tes**

   Tes dalam penelitian ini berfungsi untuk mengukur capaian belajar siswa pada ranah kognitif setelah penerapan model pembelajaran PBL.

Instrumen tes yang digunakan berupa butir soal pilihan ganda. Tes tersebut diberikan pada awal siklus *(pre-test)* guna memperoleh gambaran mengenai kemampuan awal siswa terhadap materi yang akan dipelajari.

5. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode pengumpulan data dari berbagai sumber tertulis antara lain buku, majalah, peraturan, dan catatan. Dalam penelitian ini, dokumentasi juga mencakup foto-foto yang menggambarkan kondisi dan peristiwa penting selama proses pembelajaran. Dokumen tersebut berfungsi sebagai lampiran serta bukti pelaksanaan penelitian oleh peneliti.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian berfungsi sebagai sarana pengumpulan data yang membantu memastikan ketepatan, guna mendukung keakuratan, kelengkapan, dan sistematisasi penelitian. Berikut merupakan instrumen yang di gunakan peneliti dalam penelitian antara lain:

1. Angket Analisis Kebutuhan Siswa

Berikut adalah angket analisis kebutuhan siswa yang digunakan pada tahap pra-penelitian yang dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Angket Analisis Kebutuhan Siswa.

No.	Aspek	Indikator	No. Butir Pertanyaan	Jumlah Item
1.	Minat dan Motivasi	Minat siswa terhadap pembelajaran	1,2	2
		Motivasi siswa dalam pembelajaran	5,6	2
		Saran dan harapan siswa terhadap pembelajaran	10	1
2.	Kesiapan Siswa dan Keterlibatan Guru	Kesispan siswa dalam mengikuti pembelajaran	4	1
		Keterlibatan guru dalam prose pembelajaran	8,9,3	3
3.	Lingkungan Sekolah	Fasilitas yang menunjang pembelajaran siswa	7	1
Jumlah Butir Pertanyaan				10

2. Pedoman Wawancara Guru

Berikut adalah pedoman wawancara guru yang digunakan pada tahap pra-penelitian yang dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Pedoman Wawancara Guru

No	Aspek	Indikator	No Botir Pertanyaan	Jumlah Item
1	Pengampu mata pelajaran	Mengampu mata pelajaran biologi pada kelas berapa.	1	1
2	Kurikulum	Penerapan kurikulum	2	1
		Kendala penerapan kurikulum	3	1
3	Pedagogis	Metode pembelajaran yang di gunakan dalam pembelajaran	4	1
		Media pembelajaran yang di gunakan dalam pembelajaran	5	1
		Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran	6	1
		Materi sudah disampaikan dalam proses pembelajaran	8	1
4	Sarana dan prasarana	Sarana dan prasarana yang menunjang pembelajaran	9	1
5	Evaluasi dan tindak lanjut pemebelajaran	Evaluasi yang di gunakan dalam pembelajaran	11	1
		Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran /KKTP	12	1
		Hasil belajar siswa	13	1

No	Aspek	Indikator	No Botir Pertanyaan	Jumlah Item
6	Partisipasi siswa dalam pembelajaran	Motivasi dan keaktifan Belajar	14,15	2
Jumlah Butir Pertanyaan				15

3. Lembar observasi keterlaksanaan *Problem Based Learning*

Instrumen keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru diadaptasi dari Yana (2022) dan disajikan pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Lembar Observasi Keterlaksanaan Guru Menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL)[36]

No	Aspek	Indikator Yang Diamati	Nomor Pernyataan
1	Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa bersama	1
		2. Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan belajar siswa	2
		3. Guru melakukan apersepsi	3
		4. Guru memotivasi peserta didik dan menyampaikan tujuan pembelajaran	4
2	Orientasi Siswa Pada Masalah	5. Guru membagi siswa dalam kelompok. Setiap kelompok terdiri atas 5-6 orang heterogen	5
		6. Guru memberikan orientasi mengenai permasalahan kepada peserta didik sesuai materi	6
3	Mengorganisasi siswa untuk belajar	7. Guru membagikan dan menjelaskan penggunaan LKPD	7
		8. Guru membantu siswa untuk mendefinisikan permasalahan yang telah diberikan	8
4	Membimbing penyelidikan	9. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKPD dengan memberi sumber yang tepat	9
		10. Guru berkeliling membimbing siswa dalam diskusi.	10
5	Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	11. Guru membimbing siswa untuk penyampaian hasil yang telah dilakukannya	11
		12. Guru memberi kesempatan kelompok lain untuk bertanya	12

[36] Lisa Yana, "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Problem Based Learning Pada Tema 5 Subtema 1 Kelas V SD Negeri 7 TRIENGGADENG," *Universitas Islam Negeri AR-RANIRY* (Universitas Islam Negeri AR-RANIRY, 2022).

No	Aspek	Indikator Yang Diamati	Nomor Pernyataan
6	Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	13. Guru mengevaluasi proses pemecahan masalah dan memberikan penguatan, umpan balik dan apresiasi terhadap hasil kerja setiap kelompok	13
		14. Guru memberi kesempatan siswa untuk ikut mengevaluasi proses pemecahan masalah	14
7	Penutup	15. Membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi dan hasil belajar yang telah dilakukan bersama-sama	15
		16. Guru memberikan informasi mengenai pertemuan berikutnya.	16
		17. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam	17

4. Lembar Keaktifan Siswa

Berikut adalah lembar observasi keaktifan siswa yang akan di gunakan dalam penelitian yang diadopsi dari (Febriyanti, 2021) yang dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 3.4 Lembar Keaktifan Siswa[37]

Aspek Keaktifan	Indikator yang dinilai	Butir soal	
		Nomor butir	Jumlah
Oral Activities	Siswa aktif bertanya selama pembelajaran	1	3
	Siswa aktif mengemukakan pendapat selama pembelajaran	2	
	Siswa berani mempresentasikan hasil karya/hasil belajar	3	
Writing Activities	Mencatat materi yang disampaikan oleh guru atau hasil diskusi	4	1
Mental Activities	Terlibat dalam pemecahan masalah	5	3
	Aktif mencari informasi	6	
	Siswa berpartisipasi dalam menyimpulkan hasil belajar.	7	

[37] Siti Febriyanti, Vita Istihapsari, and Dadang Afriady, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas V Sd Negeri Balecatur I Tahun Pelajaran 2020/2021," *Prosiding Pendidikan Profesi Guru*, 2021, 1283–92.

5. Tes Kognitif

Berikut merupakan tes pilihan ganda yang digunakan oleh peneliti dan telah melalui proses validasi ahli, sebagaimana ditampilkan pada tabel 3.5, 3.6 dan 3.7

Adapun soal *pre test* siswa yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Soal *Pre Test* 1

No	Indikator	Ranah kognitif	Butir soal	Jumlah butir	Kunci Jawaban
1.	Struktur dan fungsi rangka serta tulang sebagai alat gerak pasif	(C1)	1	2	D
		(C2)	6		A
2.	Proses pembentukan tulang	(C1)	2	1	B
3.	Jenis-jenis tulang	(C1)	3	4	B
		(C2)	7		A
			8		E
		(C4)	11		C
4.	Hubungan antar tulang yang membentuk persendian	(C1)	4	4	C
		(C3)	10		C
		(C4)	12		A
			13		C
5	Kelainan pada tulang dan sendi	(C1)	5	4	E
		(C2)	9		B
		(C4)	14		B
		(C5)	15		B

Berikut adalah soal *post test* siswa yang akan di gunakan dalam penelitian dalam penelitian yang dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Soal *Post Test* 1

No	Indikator	Ranah kognitif	Butir soal	Jumlah butir	Kunci Jawaban
1.	Struktur dan fungsi rangka serta tulang sebagai alat gerak pasif	(C1)	1	3	A
			2		D
		(C2)	6		A
2.	Proses pembentukan tulang	(C1)	4	1	B
3.	Jenis-jenis tulang	(C1)	3	4	B
		(C2)	7		A
		(C3)	11		C

No	Indikator	Ranah kognitif	Butir soal	Jumlah butir	Kunci Jawaban
		(C4)	12		A
4.	Hubungan antar tulang yang membentuk persendian	(C1)	5	5	E
		(C2)	8		C
		(C3)	9		D
			10		A
		(C4)	13		D
5	Kelainan pada tulang dan sendi	(C4)	14	2	A
			15		D

Selanjutnya di bawah ini merupakan soal *post test* siswa yang akan di gunakan dalam penelitian dalam penelitian yang dapat dilihat pada tabel 3.7

Tabel 3.7 Soal *Post Test* II

No	Indikator	Tingkat Kognitif	Butir Soal	Jumlah Butir	Kunci Jawaban
1	Struktur dan fungsi otot	C1	2	1	A
2	Jenis-jenis otot	C1	3	3	C
		C2	7		D
			8		D
3	Mekanisme kerja otot dan sifat gerak otot	C2	4	3	D
			6		E
		C4	13		C
4	Kelainan pada otot	C1	1	3	A
		C3	10		E
		C4	15		A

H. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data aktivitas belajar serta hasil belajar siswa dideskripsikan setelah melalui proses pengolahan menggunakan rumus berikut:

1. Analisis Kuantitatif

Teknik analisis data kuantitatif ini dihitung dengan menggunakan rumus statistik sederhana sebagai berikut:

a. Untuk mengetahui tingkat keaktifan siswa, dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:[38]

1) Rumus persentase jumlah skor keaktifan siswa tiap indikator:

$$\frac{Jumlah\ skor\ indikator\ yang\ diamati}{Jumlah\ skor\ indikator\ maksimal}\ X\ 100\%$$

2) Rumus persentase keaktifan siswa:

$$\frac{Jumlah\ skor\ seluruh\ siswa}{Jumlah\ keaktifan\ maksimal}\ X\ 100\%$$

Adapun kriteria penilaian keaktifan siswa menurut Arikunto (dalam Ummah, 2024) adalah sebagai berikut :

Tabel 3.8 Kriteria Keaktifan Siswa dan Keterlaksanaan Model

Presentase	Standar
80% - 100%	Sangat Baik
66% - 79%	Baik
56% - 65%	Cukup Baik
40% - 55%	Kurang Baik
< 39%	Sangat Kurang Baik

3) Untuk menghitung hasil belajar kognitif siswa dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:[39]

a) Menghitung rata-rata hasil belajar

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$: Nilai rata-rata

$\sum X$: Jumlah seluruh skor/nilai

[38] Herni Rosidah Ana, Herman Herman, and Rahmia Rahmia, "Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas IX SMPN 2 Angsana," *Jurnal Profesi Kependidikan* 2, no. 2 (2021): 11–22.

[39] Fadillatul Ummah, "Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dengan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Pada Materi Keanekaragaman Hayati," *BEST* 7, no. 1 (2025): 1136–42.

n : Jumlah data siswa

b) Menghitung presentase ketuntasan hasil belajar

$$P = \frac{Jumlah\ siswa\ tuntas\ KKM}{Jumlah\ Siswa}\ X\ 100\%$$

4) Rumus menghitung presentase keterlaksanaan model pembelajaran sebagai berikut:[40]

$$P = \frac{Skor\ perolehan}{Skor\ maksimum}\ X\ 100\%$$

2. Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif digunakan untuk mengamati aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran pada setiap siklus melalui lembar observasi. Data yang diperoleh dicatat pada instrumen yang telah disiapkan, kemudian disajikan secara kuantitatif dalam bentuk persentase (%).

3. Uji Instrument

a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk memastikan apakah instrument yang disusun benar-benar mengukur apa yang mau diukur. Uji validitas isi dilakukan melalui (*expert judgment*) yaitu dengan meminta penilaian dari dosen ahli di bidangnya. Instrumen yang divalidasi meliputi soal *pre-post test*, lembar observasi keaktifan dan modul ajar. Berdasarkan hail uji validitas instrumen yang di susun

[40] Asih Fitriana Dewi, "Implementasi Pembelajaran Berdiferesiansi Dengan Model Problem Bessed Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Virus Siswa Kelas X:(Implementation of Differentiated Learning with Problem Bessed Learning (PBL) Model to Improve Learning O," *BIODIK* 10, no. 1 (2024): 67–79.

oleh peneliti, meliputi soal *pre-post test*, lembar observasi keaktifan dan modul ajar, telah dinyatakan valid dan layak di lakukan uji coba selanjutnya.

Selanjutnya untuk uji validitas konstruk, dilakukan dengan cara mengujicobakan instrumen tes kepada siswa yang bukan merupakan sampel penelitian. Data hasil uji coba dianalisis menggunakan korelasi *Product Moment* (Person) dengan bantuan aplikasi SPSS.

Taraf signifikansi yang diambil adalah 0,05 dengan derajat kebebasan (df): n-2. Dalam menentukan kriteria uji validitas adalah sebagai berikut:

Jika rhitung ≤ r tabel 0,4227 maka butir soal dinyatakan tidak valid

Jika rhitung ≥ r tabel 0,4227 maka butir soal dinyatakan valid.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi atau keajegan suatu instrumen Uji reliabilitas instrumen pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS menggunakan koefisien Cronbach's Alpha. Adapun tolak ukur dalam menginterpretasikan derajat reliabilitas instrument mengacu pada kriteria yang dikemukakan oleh (Arikunto dalam Farera, 2023).

Tabel 3.9 Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Sedang
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

I. Keberhasilan

Indikator keberhasilan suatu penelitian menjadi patokan untuk menilai keberhasilan penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas ini dapat dianggap berhasil apabila memenuhi kriteria yang telah di tentukan. Peneliti menetapkan bahwa penelitian dianggap berhasil dan tuntas apabila pada kegiatan keaktifan siswa dan keterlaksanaan model mencapai kategori baik $\geq$ 75% dan hasil belajar siswa dikatakan berhasil apabila memenuhi KKTP yaitu 75 dengan ketuntasan 75%.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Kondisi Awal

Berdasarkan hasil pra-survei dan angket keaktifan yang dilakukan sebelum tindakan, diketahui bahwa keaktifan siswa dalam pembelajaran biologi masih belum optimal. Hasil angket pra-survey menunjukkan bahwa persentase keaktifan klasikal berada pada kategori cukup aktif dengan persentase sebesar 65%. Namun demikian, pada beberapa aspek keaktifan, khususnya aktivitas lisan (*oral activity*), aktivitas mencatat (*writing activity*) dan aktivitas mental (*mental activity*), masih berada pada kategori kurang aktif. Hal ini menunjukkan bahwa tidak semua siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Hal yang sama terlihat pada hasil belajar siswa, di mana tingkat ketuntasan belajar baru mencapai 42,3% dengan kriteria KKTP yang di tetapkan yaitu 75. Mengacu pada permasalahan tersebut peneliti bermaksud untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa pada materi sistem gerak pada kelas XI Al-Frabi.

Peneliti menyusun proses pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning*. Pembelajaran dilaksanakan dalam 2 siklus, dengan setiap siklus terdiri atas 2 pertemuan. Data kegiatan pembelajaran untuk mengetahui keaktifan siswa diamati dan dicatat dalam lembar

observasi serta peningkatan pemahaman siswa diukur melalui hasil tes berupa *pretes* dan *postes* yang dilakukan pada siklus I dan siklus II.

2. Pelaksanaan Siklus I

Pada siklus I pembelajaran dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan dengan setiap pertemuan 2 jam pelajaran (2 x 45 menit). Pertemuan pertama pada hari Selasa, tanggal 27 Januari 2026 dengan materi "struktur fungsi rangka dan proses pembentukan tulang (osifikasi)". Pertemuan kedua pada hari Selasa, tanggal 3 Febuari 2026 dengan materi "persendian dan gangguan pada tulang dan sendi". Tahapan dalam pembelajaran siklus I yaitu:

a. Perencanaan

Pada tahap ini peneliti merencanakan penerapan model *problem based learning* dalam proses pembelajaran dan setiap siklus terdiri dari 2 kali pertemuan. Hal-hal yang dilakukan dalam perencanaan adalah :

1) Menentukan waktu penelitian
2) Menyusun instrument pembelajaran meliputi:
    a) Membuat perangkat pembelajaran berupa RPP/ Modul Ajar, serta menyiapkan media dan bahan ajar pembelajaran yang mendukung.
    b) Membuat perangkat evaluasi berupa soal pilihan ganda *pretest*, *posttest* siklus I, dan *posttest* siklus II serta LKPD. Sebelum digunakan, instrumen soal diuji validitas dan reliabilitasnya menggunakan bantuan program IBM SPSS. Adapun rekapitulasi hasil uji validitas dan reliabilitas disajikan pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Dan Reliabilitas

No	Jenis soal	Soal valid	Soal tidak valid	Cronbach's Alpha	Interpretasi
1	*Pretest*	16	4	0,889	Sangat tinggi
2	*Posttest* Siklus I	15	5	0,859	Sangat tinggi
3	*Posttest* Siklus II	11	4	0,829	Sangat tinggi

c) Membuat alat pengumpulan data berupa lembar observasi kegiatan guru serta lembar observasi keaktifan siswa selama proses pembelajaran.

b. Pelaksanaan tindakan

1) Pertemuan Pertama siklus I

Pertemuan pertama dilaksanakan pada Selasa, 27 Januari 2026 selama 2 × 45 menit (09.15–10.15 WIB). Materi yang disampaikan adalah sistem gerak dengan pokok bahasan struktur dan fungsi rangka serta proses pembentukan tulang (osifikasi). Jumlah siswa yang hadir sebanyak 26 orang. Pada awal pembelajaran, guru memberikan *pretest* sebanyak 15 soal untuk mengukur pengetahuan awal siswa sebelum tindakan dilakukan.

Adapun langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut:

a) Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan pendahuluan diawali oleh guru dengan mengucapkan salam dan dilanjutkan doa. Selanjutnya, guru melaksanakan apersepsi melalui tanya jawab dengan meminta siswa mengamati "bagaimana guru dapat berdiri tegak serta

berjalan dengan seimbang?". Beberapa siswa memberikan tanggapan, di antaranya siswa bernama Zaki menjawab bahwa hal tersebut terjadi atas izin Allah, dilanjut siswa lain bernama Ghofur, menjawab karena memiliki nyawa, dan selanjutnya siswa bernama Luna menjawab karena rangka tulang. Selanjutnya, guru memberikan penguatan dan meluruskan jawaban siswa dengan mengaitkannya pada peran sistem gerak manusia.

Selanjutnya, guru memberikan motivasi, menyampaikan tujuan pembelajaran, dan memberikan pre-test untuk mengetahui pengetahuan awal siswa.

b) Kegiatan inti

Pada kegiatan inti pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *problem based learning*. Pada kegiatan inti pembelajaran diwali dengan membagi siswa menjadi 5 kelompok secara heterogen dengan masing-masing kelompok berjumlah 5-6 orang, dan dilanjutkan dengan guru menyajikan sebuah permasalahan kepada siswa berita terkait perbedaan jumlah tulang bayi dengan orang dewasa, adakah hubungannya dengan proses pembentukan tulang.

Selanjutnya, guru mengorganisasikan siswa untuk belajar dengan membagikan LKPD. Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk mendiskusikan dan menemukan solusi atas

permasalahan yang diberikan Selama diskusi berlangsung, guru berkeliling mendampingi kelompok, mendorong siswa agar aktif berdiskusi, serta membantu kelompok yang mengalami kesulitan melalui pemberian referensi buku dan sumber belajar yang relevan.

Gambar 4.1 Kegiatan membimbing penyelidikan kelompok siklus I

Setelah kegiatan penyelidikan selesai, guru meminta setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi pemecahan masalah yang telah dilakukan serta meminta kelompok lain untuk menanggapi kelompok yang sedang presentasi. Setelah itu guru bersama siswa mengevaluasi dan meluruskan jawaban-jawaban yang kurang tepat.

Gambar 4.2 Kegiatan presentasi hasil diskusi kelompok siklus I

c) Kegiatan penutup

Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari di hari ini. Selanjutnya, siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan agar pemahaman terhadap materi yang disampaikan oleh guru semakin optimal. Berikutnya guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya, dan menutup pembelajaran dengan mengucap salam.

2) Pertemuan kedua siklus I

Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Selasa, 3 Febuari 2026 selama 2 jam pelajaran (2 × 45 menit) pukul 09.15–10.15 WIB. Materi yang disampaikan adalah sistem gerak dengan pokok bahasan materi "persendian dan gangguan pada tulang dan sendi". Jumlah siswa yang hadir sebanyak 26 orang.

a) Kegiatan awal

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan diawali dengan salam. Kemudian dilanjutkan dengan guru memberi apersepsi dengan mengajukan pertanyaan pemantik "Bagaimana tulang-tulang dalam tubuh manusia dapat saling terhubung sehingga memungkinkan terjadinya gerakan, seperti menekuk tangan dan menggerakkan kepala?" kemudian dilanjut dengan memotivasi siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan 2.

b) Kegiatan inti

Pada kegiatan inti, pembelajaran diawali dengan guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok yang telah ditentukan. Guru kemudian menyajikan permasalahan berupa gambar gangguan pada tulang belakang dan membagikan LKPD kepada siswa. Siswa berdiskusi dalam kelompok untuk mengidentifikasi dan membahas permasalahan tersebut melalui LKPD. Selama diskusi berlangsung, guru berkeliling mendampingi kelompok, mendorong siswa agar aktif berdiskusi, serta membantu kelompok yang mengalami kesulitan. Guru juga menyediakan beberapa sumber belajar sebagai bahan pendukung

Selanjutnya, kelompok yang telah menyelesaikan diskusi diminta untuk mempresentasikan hasilnya secara bergiliran di depan kelas. Kelompok lain yang belum mendapat giliran presentasi diminta menyiapkan pertanyaan atau tanggapan terhadap pemaparan kelompok penyaji. Setelah seluruh kelompok menyampaikan hasil diskusi, guru bersama siswa melakukan klarifikasi dan meluruskan jawaban yang kurang tepat. Guru kemudian memberikan apresiasi berupa tepuk tangan kepada kelompok yang menyampaikan jawaban dengan benar.

Gambar 4.3 Diskusi tanya jawab saat presentasi siklus I

c) Kegiatan akhir

Di akhir pembelajaran, guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Kemudian siswa diberi kesempatan untuk bertanya, kemudian mengerjakan posttest berupa 15 soal pilihan ganda. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan menutup pembelajaran dengan salam.

Gambar 4.4 Pengerjaan *posttest* siklus I

c. Observasi

1) Hasil observasi aktivitas guru menggunakan model *problem based learning*

Berdasarkan hasil observasi menggunakan lembar keterlaksanaan model *Problem Based Learning*, diperoleh data mengenai keterlaksanaan guru dalam melaksanakan pembelajaran

sesuai dengan sintak yang diterapkan, meliputi kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup.

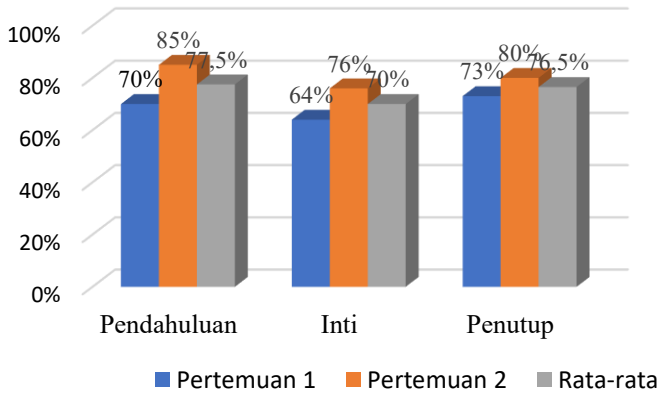
Adapun data hasil pengamatan kegiatan guru dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Hasil Observasi Aktivitas Guru siklus I

No	Kegiatan yang diamati	Pertemuan		Rata-rata
		1	2	
1	Pendahuluan	70%	85%	77,5%
2	Inti	64%	76%	70%
3	Penutup	73%	80%	76,5%
Presentase klasikal		65%	79%	72%
Kriteria		Cukup Baik	Baik	Baik

Penyajian data pada tabel 4.2 kemudian divisualisasikan dalam bentuk grafik agar perbandingan persentase aktivitas guru pada pertemuan 1 dan pertemuan 2 dalam satu siklus dapat terlihat dengan lebih jelas, sebagaimana pada gambar 4.5 berikut.

Gambar 4.5 Presentase Aktivitas Guru Siklus I



Berdasarkan tabel 4.7 dan gambar 4.5 aktivitas guru pada Siklus I, terlihat adanya peningkatan keterlaksanaan guru dalam menerapkan model pembelajaran *problem based learning* dari pertemuan 1 ke pertemuan 2. Pada pertemuan 1, persentase aktivitas guru pada tahap pendahuluan sebesar 70%, tahap inti 64%, dan tahap penutup 73%, dengan persentase klasikal 65% kategori cukup baik yakni (56%-65%). Pada pertemuan 2, persentase tersebut meningkat menjadi 85% pada tahap pendahuluan, 76% pada tahap inti, dan 80% pada tahap penutup, dengan persentase klasikal 79 % kategori baik yakni (69%-79%).

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa telah terjadi peningkatan aktivitas guru pada setiap pertemuannya. Meskipun demikian, keterlaksanaan model pada Siklus I masih memerlukan perbaikan yang akan dilakukan pada pelaksanaan Siklus II guna mencapai hasil yang lebih optimal.

2) Hasil observasi keaktifan siswa

Pada pelaksanaan siklus I, dilakukan observasi terhadap keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Data hasil pengamatan yang telah direkapitulasi kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai keaktifan siswa.

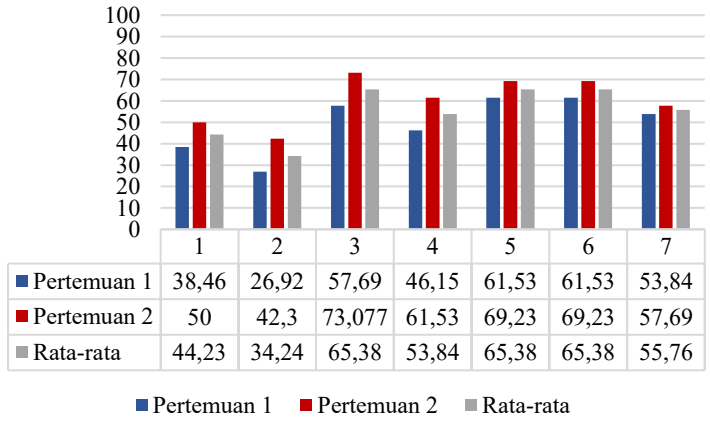
Adapun data hasil pengamatan keaktifan siswa dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Hasil Observasi Keaktifan Siswa Siklus I

No	Indikator Keaktifan Yang di Amati	Pertemuan		Rata-rata
		1	2	
1	Aktif bertanya selama kegiatan pembelajaran	38,46%	50%	44,23%
2	Aktif mengemukakan pendapat	26,92%	42,30%	34,24%
3	Berani mempresentasikan hasil karya/ hasil belajar	57,69%	73,07%	65,38%
4	Mencatat materi yang disampaikan oleh guru atau hasil diskusi	46,15%	61,53%	53,84%
5	Aktif terlibat dalam pemecahan masalah	61,53%	69,23%	65,38%
6	Aktif mencari informasi	61,53%	69,23%	65,38%
7	Aktif berpartisipasi dalam menyimpulkan hasil belajar	53,84%	57,69%	55,76%
Presentase klasikal %		50%	60,43%	55,21%
Kriteria		Kurang Baik	Cukup Baik	Kurang Baik
Presentase peningkatan		10,43%		

Selain pada tabel 4.3 di atas, dapat dilihat pula gambar grafik menunjukkan persentase keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajar pada gambar 4.6 di bawah ini.

Gambar 4.6
Hasil Observasi Keaktifan Siswa Siklus I



Berdasarkan Tabel 4.3 dan gambar 4.6 hasil observasi, terlihat bahwa sebagian besar indikator keaktifan siswa mengalami peningkatan dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua. Indikator aktif bertanya atau menjawab meningkat dari 38,46% menjadi 50%, dan aktif mengemukakan pendapat meningkat dari 26,92% menjadi 42,30%. Indikator berani mempresentasikan hasil karya atau hasil belajar juga mengalami peningkatan yang cukup signifikan, dari 57,69% menjadi 73,07%.

Selain itu, indikator mencatat materi meningkat dari 46,15% menjadi 61,53%, aktif terlibat dalam pemecahan masalah meningkat dari 61,53% menjadi 69,23%, dan aktif mencari informasi meningkat dari 61,53% menjadi 69,23%. Pada indikator berpartisipasi dalam menyimpulkan hasil belajar juga terjadi peningkatan dari 53,84% menjadi 57,69%. Secara klasikal, persentase keaktifan siswa meningkat dari 50% (kurang baik) pada pertemuan pertama menjadi 60,43% kategori (cukup baik) pada pertemuan kedua. Hal ini menunjukkan bahwa tindakan pada siklus I mulai memberikan dampak positif terhadap keaktifan siswa, namun hasilnya belum optimal sehingga masih diperlukan perbaikan pada siklus II untuk mencapai indikator keberhasilan.

3) Evaluasi hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa pada siklus I diperoleh melalui *pretest* dan *postest. Pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal

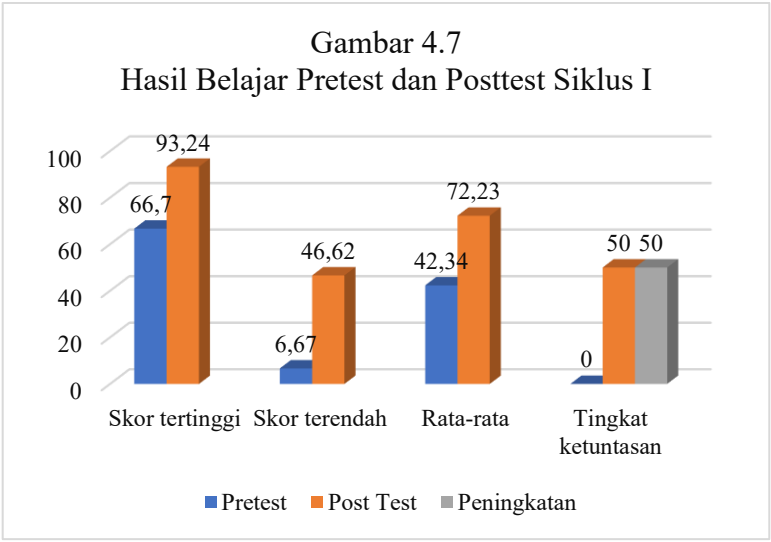
siswa, sedangkan postest bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran *problem based learning*. Adapun data hasil belajar siswa disajikan pada tabel 4.4 dan gambar 4.7 berikut dibawah ini.

Tabel 4.4 Hasil *Post test* dan *Pre test* Siklus I

No	Keterangan	Pretest	Posttest I
1	Jumlah siswa yang tuntas	0 siswa/i	13 siswa/i
2	Jumlah siswa yang tidak tuntas	26 siswa/i	13 siswa/i
3	Nilai tertinggi	66,7	93,24
4	Nilai terendah	6,67	46,67
5	Nilai rata-rata	42,36	72,23
6	Presentase Ketuntasan	0%	50%
7	Presentase Peningkatan	50%	

Untuk lebih jelasnya peningkatan hasil belajar siswa pada siklus I dapat dilihat pada gambar 4.7 berikut.

Gambar 4.7
Hasil Belajar Pretest dan Posttest Siklus I



Berdasarkan hasil pretest dan posttest siklus I, terjadi peningkatan hasil belajar siswa. Pada pretest, nilai rata-rata sebesar 42,34 dengan persentase ketuntasan 0%, sehingga belum ada siswa

yang mencapai nilai di atas KKTP yang di tetapkan yakni 75. Setelah dilakukan tindakan, nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 72,23 dengan persentase ketuntasan sebesar 50% atau 13 siswa dinyatakan tuntas. Meskipun terjadi peningkatan, ketuntasan klasikal tersebut belum mencapai kriteria keberhasilan yang ditetapkan, yaitu minimal 75% siswa memperoleh nilai ≥ 75. Dengan demikian, hasil belajar pada siklus I belum memenuhi indikator keberhasilan sehingga perlu dilakukan perbaikan pada siklus II.

d. Refleksi

Berdasarkan hasil pengamatan pada siklus I yang dilaksanakan dalam dua pertemuan, diperoleh data bahwa keterlaksanaan pembelajaran meningkat dari 69% pada pertemuan pertama menjadi 76% pada pertemuan kedua. Meskipun mengalami peningkatan, pelaksanaannya belum optimal.

Pada kegiatan pendahuluan, guru belum maksimal dalam melakukan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada kegiatan inti, pengelolaan waktu dan pembimbingan diskusi belum efektif sehingga tidak semua siswa terlibat aktif. Selain itu, pada kegiatan penutup guru belum optimal dalam membimbing siswa menyimpulkan materi karena keterbatasan waktu.

Kondisi tersebut berdampak pada keaktifan siswa yang masih tergolong rendah, yaitu dari 50% meningkat menjadi 60,43%. Hasil belajar menunjukkan ketuntasan klasikal baru mencapai 50%, sehingga

belum memenuhi indikator keberhasilan (≥75% siswa tuntas dengan nilai ≥75).

Berdasarkan refleksi siklus I, masih terdapat beberapa kekurangan sehingga perlu dilakukan perbaikan pada siklus II. Tindakan yang akan dilakukan pada siklus II yaitu:

1) Guru harus lebih aktif saat membuka jam pelajaran
2) Mengoptimalkan pada kegiatan pendahuluan dengan menyampaikan tujuan pembelajaran secara jelas dan memaksimalkan apersepsi di awal pembelajaran.
3) Mengelola waktu dengan lebih efektif agar seluruh tahapan pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.
4) Meningkatkan pembimbingan saat diskusi kelompok agar semua siswa terlibat aktif.
5) Guru dapat memberikan tambahan nilai kepada siswa yang aktif dalam belajar agar siswa terpacu semangatnya dalam belajar.
6) Memberikan pertanyaan pemantik untuk mendorong siswa lebih berani bertanya dan berpendapat.
7) Mengoptimalkan kegiatan penutup dengan membimbing siswa menyimpulkan materi bersama-sama.

3. Pelaksanaan Siklus II

Pelaksanaan siklus II dilakukan setelah tahap refleksi pada siklus I, dengan tujuan mencapai hasil yang lebih optimal, melalui 2 kali pertemuan dengan setiap pertemuan masing-masing 2x45 menit, melalui tahapan

perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi seperti pada siklus I.

a. Perencanaan

Pada tahap perencanaan siklus II, peneliti merancang berbagai tindakan perbaikan berdasarkan hasil refleksi pada siklus I, untuk mengatasi kelemahan yang masih terdapat pada pelaksanaan sebelumnya. Pada pelaksanaan siklus I, penerapan model *problem based learning* belum berlangsung secara optimal. Hal ini terlihat dari aktivitas guru yang belum maksimal serta masih rendahnya keaktifan siswa selama pembelajaran. Dampaknya, persentase keaktifan dan hasil belajar siswa masih belum memenuhi kriteria yang ditetapkan, sehingga ketuntasan belajar pada siklus I belum tercapai secara optimal.

b. Pelaksanaan

1) Pertemuan pertama siklus II

Pada penelitian siklus II pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Sabtu 7 Februari 2026, dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran (2 x 45 menit) pukul 09.15–10.15 WIB. Materi yang disampaikan adalah sistem gerak dengan pokok bahasan "struktur dan fungsi otot, macam-macam otot".

Adapun langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut:

a) Kegiatan awal

Kegiatan pembelajaran diawali dengan kemudian guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi sebelumnya

dengan materi yang akan dipelajari melalui pertanyaan pemantik "Kemarin kita sudah belajar bahwa tulang dan sendi berfungsi sebagai alat gerak pasif. Sekarang coba kalian pikirkan, apakah tulang bisa bergerak sendiri tanpa bantuan bagian tubuh yang lain? Saat kalian menekuk lengan, berjalan, atau tersenyum, bagian tubuh apa yang sebenarnya bekerja agar tulang bisa bergerak?" Siswa merespon pertanyaan guru dengan aktif dan menyampaikan bahwa otot berperan dalam menggerakkan tulang dan sendi.

Guru memberikan penguatan atas jawaban siswa dan mengaitkannya dengan materi yang akan dipelajari. Selanjutnya, guru memberikan motivasi, menyampaikan tujuan pembelajaran.

b) Kegiatan inti

Kegiatan inti diawali dengan guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok yang telah ditentukan. Guru kemudian menayangkan video animasi tentang kerja otot pada sistem pencernaan dan pernapasan sebagai permasalahan yang akan dikaji, serta membagikan LKPD kepada siswa. Siswa berdiskusi dalam kelompok untuk mengidentifikasi dan membahas permasalahan tersebut melalui LKPD. Selama diskusi berlangsung, guru berkeliling mendampingi kelompok,

mendorong siswa agar aktif berdiskusi, serta membantu kelompok yang mengalami kesulitan.

Selanjutnya kelompok yang telah menyelesaikan diskusi diminta untuk mempresentasikan hasilnya di depan kelas secara bergiliran. Sementara itu, kelompok lain yang belum presentasi di minta menyiapkan pertanyaan atau tanggapan terhadap hasil pemaparan kelompok penyaji. Setelah seluruh kelompok menyampaikan hasil diskusinya, guru bersama siswa melakukan klarifikasi dan meluruskan jawaban yang kurang tepat. Kelompok yang mampu memberikan jawaban dengan benar diberikan apresiasi berupa tepuk tangan.

Gambar 4.8 Kegiatan presentasi dan diskusi kelompok siklus II

c) Kegiatan penutup

Di akhir pembelajaran, guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Kemudian siswa diberi kesempatan untuk bertanya, dan dilanjut dengan guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan menutup pembelajaran dengan salam.

Gambar 4.9 Kegiatan penutup penyimpulan materi siklus II

2) Pertemuan kedua siklus II

a) Kegiatan awal

Kegiatan pembelajaran diawali dengan kemudian guru melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan pemantik pernahkah kalian merasa otot pegal atau kram setelah olahraga? Padahal kemarin kita sudah tahu jenis-jenis otot. Nah, permasalahannya sekarang adalah bagaimana sebenarnya otot bekerja saat berkontraksi dan relaksasi, serta apa yang menyebabkan terjadinya gangguan pada otot. Siswa merespon pertanyaan guru dengan aktif dan menyampaikan pendapatnya terkait cara kerja otot dalam menghasilkan gerakan.

Gambar 4.10 Kegiatan pendahuluan apersepsi siswa siklus II

b) Kegiatan inti

Pada kegiatan inti pertemuan kedua ini diawali dengan guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok yang telah ditentukan, kemudian menampilkan berita terkait gangguan pada otot sebagai permasalahan yang akan dikaji, serta membagikan LKPD kepada siswa. Siswa berdiskusi dalam kelompok untuk mengidentifikasi dan membahas permasalahan tersebut melalui LKPD. Selama diskusi berlangsung, guru berkeliling mendampingi kelompok, mendorong siswa agar aktif berdiskusi, serta membantu kelompok yang mengalami kesulitan.

Selanjutnya kelompok yang telah menyelesaikan diskusi diminta untuk mempresentasikan hasilnya di depan kelas secara bergiliran. Sementara itu, kelompok lain yang belum presentasi di minta menyiapkan pertanyaan atau tanggapan terhadap hasil pemaparan kelompok penyaji. Setelah seluruh kelompok menyampaikan hasil diskusinya, guru bersama siswa melakukan klarifikasi dan meluruskan jawaban yang kurang tepat. Kelompok yang mampu memberikan jawaban dengan benar diberikan apresiasi berupa tepuk tangan.

Gambar 4.11 Diskusi tanya jawab saat presentasi siklus II

c) Kegiatan akhir

Kegiatan akhir ini sekaligus mengakhiri seluruh rangkaian pembelajaran pada siklus I dan siklus II. Pada tahap ini, siswa mengerjakan *posttest* II sebagai evaluasi hasil belajar. Selanjutnya, guru bersama siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Guru kemudian memberikan apresiasi kepada siswa yang aktif serta menyampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh siswa kelas XI atas partisipasi mereka selama pembelajaran. Kegiatan pembelajaran ditutup dengan pembacaan hamdalah dan salam.

Gambar 4.12 Kegiatan akhir pengerjaan *post test* siklus II

c. Observasi

1) Hasil observasi aktivitas guru menggunakan model *problem based learning*

Observasi aktivitas guru pada siklus II dilakukan sebagai tindak lanjut untuk memperbaiki kelemahan pada siklus I. Pengamatan difokuskan pada keterlaksanaan tahap pendahuluan, inti, dan penutup guna memastikan proses pembelajaran berjalan lebih optimal sesuai perencanaan.

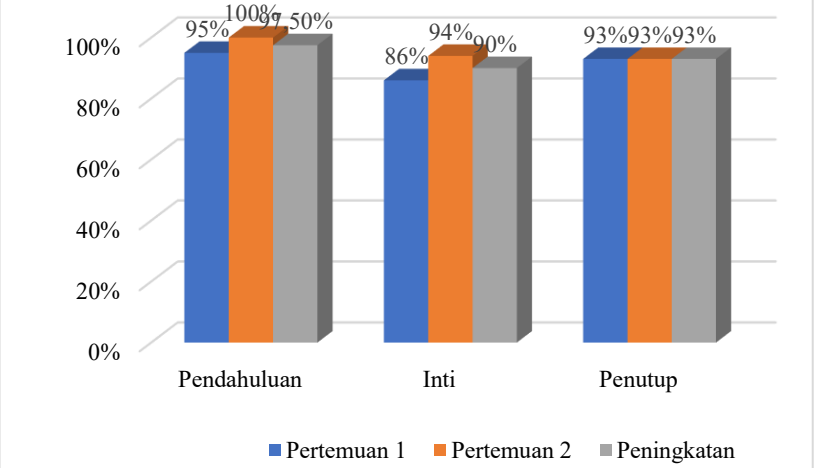
Adapun data hasil pengamatan kegiatan guru dapat dilihat pada tabel 4.5 di bawah ini.

Tabel 4.5 Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II

No	Kegiatan yang diamati	Pertemuan		Rata-rata
		1	2	
1	Pendahuluan	95%	100%	97,5%
2	Inti	86%	94%	90%
3	Penutup	93%	93%	93%
Presentase Klasikal		89%	95%	92%
Kriteria		Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Penyajian data pada tabel 4.5 kemudian divisualisasikan dalam bentuk grafik agar perbandingan persentase aktivitas guru pada pertemuan 1 dan pertemuan 2 dalam satu siklus dapat terlihat dengan lebih jelas, sebagaimana pada gambar 4.13 berikut.

Gambar 4.13
Aktivitas Guru Siklus II



Berdasarkan tabel 4.5 dan gambar 4.13 hasil observasi aktivitas guru pada Siklus II, terlihat bahwa keterlaksanaan pembelajaran mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Pada pertemuan pertama, kegiatan pendahuluan memperoleh persentase sebesar 95%, kegiatan inti 86%, dan kegiatan penutup 93%, dengan persentase klasikal sebesar 89% kategori sangat baik yakni (80%-100%). Kondisi tersebut menunjukkan secara umum pembelajaran sudah berjalan dengan baik, meskipun pada kegiatan inti masih terdapat beberapa aspek yang perlu lebih dioptimalkan.

Selanjutnya, pada pertemuan kedua terjadi peningkatan yang lebih baik. Pada kegiatan pendahuluan mencapai 100%, kegiatan inti meningkat menjadi 94%, dan kegiatan penutup tetap stabil pada 93%, dengan persentase klasikal sebesar 95% kategori sangat baik yakni (80%-100%). Dari data tersebut dapat diketahui bahwa telah terjadi peningkatan aktivitas guru pada setiap pertemuannya.

2) Hasil observasi keaktifan siswa

Pada pelaksanaan siklus II, dilakukan observasi kembali terhadap keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung sebagai tindak lanjut dari hasil refleksi pada siklus I. Data hasil pengamatan yang telah direkapitulasi kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai peningkatan keaktifan siswa.

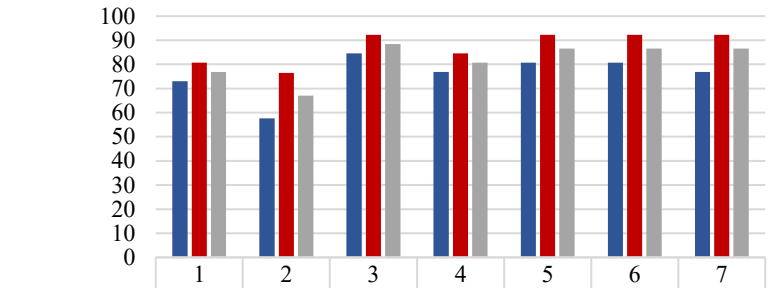
Adapun data hasil pengamatan keaktifan siswa pada siklus II dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut

Tabel 4.6 Hasil Observasi Keaktifan Siswa Siklus II

No	Indikator Keaktifan Yang di Amati	Pertemuan		Rata-rata
		1	2	
1	Aktif bertanya selama kegiatan pembelajaran	73,07%	80,76%	76,91%
2	Aktif mengemukakan pendapat selama pembelajaran	57,65%	76,53%	67,09%
3	Berani mempresentasikan hasil karya/ hasil belajar	84,61%	92,30%	88,45%
4	Mencatat materi yang disampaikan oleh guru atau hasil diskusi	76,92%	84,61%	80,76%
5	Aktif terlibat dalam pemecahan masalah	80,76%	92,30%	86,53%
6	Aktif mencari informasi	80,76%	92,30%	86,53%
7	Aktif berpartisipasi dalam menyimpulkan hasil belajar	76,92%	96,15%	86,53%
Presentase klasikal %		75,82%	92,30%	84,06%
Kriteria		Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Selain pada tabel 4.6 di atas, dapat dilihat pula grafik menunjukkan persentase keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajar pada gambar grafik 4.14 bawah ini.

Gambar 4.14
Hasil Observasi Keaktifan Siswa



	1	2	3	4	5	6	7
Pertemuan 1	73,07	57,65	84,61	76,92	80,76	80,76	76,92
Pertemuan 2	80,76	76,53	92,3	84,61	92,3	92,3	92,3
Rata-rata	76,91	67,09	88,45	80,76	86,53	86,53	86,53

Berdasarkan hasil observasi keaktifan siswa pada siklus II yang disajikan dalam tabel 4.6 dan gambar4.14 di atas, terlihat adanya peningkatan pada setiap indikator dari pertemuan 1 ke pertemuan 2. Pada indikator aktif bertanya atau menjawab, persentase meningkat dari 73,07% menjadi 80,76%. Indikator mengemukakan pendapat juga mengalami peningkatan dari 57,65% menjadi 76,53%.

Keberanian siswa dalam mempresentasikan hasil belajar meningkat dari 84,61% menjadi 92,30%. Pada indikator mencatat materi atau hasil diskusi terjadi peningkatan dari 76,92% menjadi 84,61%. Keaktifan dalam pemecahan masalah dan mencari informasi sama-sama meningkat dari 80,76% menjadi 92,30%. Selain itu, partisipasi siswa dalam menyimpulkan hasil belajar meningkat dari 76,92% menjadi 88,46%. Secara klasikal, persentase

keaktifan siswa meningkat dari 75,82% kategori (baik) pada pertemuan pertama menjadi 92,30% dengan kategori (sangat baik) pada pertemuan kedua. Data tersebut memperlihatkan pada siklus II keaktifan siswa mengalami peningkatan dibandingkan pertemuan sebelumnya.

3) Hasil observasi hasil belajar siswa

Setelah pelaksanaan tindakan pada siklus II, siswa diberikan *posttest* guna mengetahui hasil belajar yang diperoleh. Data hasil *posttest* tersebut kemudian direkap dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik berikut.

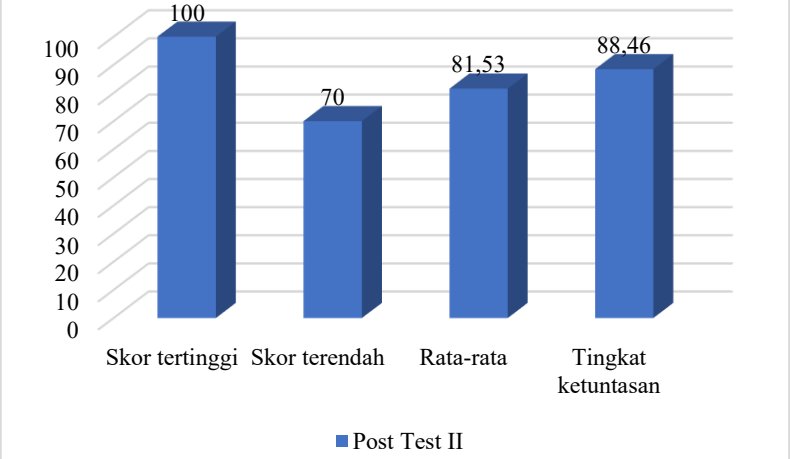
Adapun data hasil *posttest* siswa pada siklus II dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Hasil Post Test Siklus II

No	Keterangan	Posttest I
1	Jumlah siswa yang tuntas	23 siswa/i
2	Jumlah siswa yang tidak tuntas	3 siswa/i
3	Nilai tertinggi	100
4	Nilai terendah	70
5	Nilai rata-rata	81,53
6	Presentase Ketuntasan	88,46%

Untuk lebih jelasnya peningkatan hasil belajar siswa pada siklus I dapat dilihat pada gambar 4.15 berikut.

Gambar 4.15
Hasil Belajar Posttest Siklus II



Berdasarkan hasil *posttest* I, diperoleh data bahwa dari 26 siswa terdapat 23 siswa yang memperoleh nilai ≥ 75 dan 3 siswa memperoleh nilai < 75. Nilai tertinggi yang dicapai siswa adalah 100, sedangkan nilai terendah adalah 70, dengan rata-rata kelas sebesar 81,53.

Jika mengacu pada KKTP yang telah ditetapkan yaitu 75, maka siswa yang memperoleh nilai 75 ke atas dinyatakan tuntas. Dengan demikian, persentase ketuntasan klasikal yang diperoleh sebesar 88,46% menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mencapai kriteria ketuntasan yang ditetapkan, sehingga hasil belajar pada *posttest* I secara klasikal dinyatakan tuntas.

d. Refleksi

Berdasarkan hasil pengamatan pada siklus II yang dilaksanakan dalam dua pertemuan, keterlaksanaan pembelajaran mengalami peningkatan dari 89% pada pertemuan pertama menjadi 95% pada pertemuan kedua dengan kriteria sangat baik. Hasil ini lebih baik dibandingkan siklus I yang hanya mencapai 69% dan 76%, sehingga menunjukkan bahwa perbaikan yang dilakukan telah berjalan optimal.

Pada kegiatan pendahuluan, guru sudah lebih maksimal dalam menyampaikan tujuan pembelajaran dan melakukan apersepsi. Pada kegiatan inti, pengelolaan waktu serta pembimbingan diskusi kelompok berjalan lebih efektif sehingga sebagian besar siswa terlibat aktif. Kegiatan penutup juga terlaksana dengan baik karena guru membimbing siswa menyimpulkan materi bersama-sama. Keaktifan siswa pada siklus II meningkat dari 75,82% menjadi 86,81%, dan lebih tinggi dibandingkan siklus I yang hanya mencapai 50% dan 60,43%. Hasil belajar juga mengalami peningkatan, dimana ketuntasan klasikal mencapai 88,46% dengan rata-rata nilai 81,53, meningkat dari 50% dengan rata-rata 72,23 pada siklus I.

Dengan demikian, tindakan pada siklus II dinyatakan berhasil karena telah memenuhi indikator keberhasilan yakni ≥75% siswa memperoleh nilai ≥75, sehingga penelitian tidak dilanjutkan ke siklus berikutnya.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian setelah pelaksanaan pembelajaran pada siklus I dan siklus II, diketahui adanya peningkatan baik dalam proses maupun hasil pembelajaran. Peningkatan tersebut ditunjukkan melalui aktivitas guru, keaktifan siswa, serta hasil belajar siswa. Berikut disajikan rekapitulasi hasil penelitian beserta pembahasan terkait penerapan model *problem based learning* dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar biologi.

1. Analisis Data Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I dan II

Data hasil observasi aktivitas guru dalam penerapan model *problem based learning* pada siklus I dan siklus II disajikan dalam bentuk tabel rekapitulasi. Nilai yang tercantum merupakan rata-rata dari pertemuan pertama dan pertemuan kedua pada masing-masing siklus. Penyajian data tersebut bertujuan untuk menunjukkan perkembangan aktivitas guru secara klasikal, sedangkan uraian lebih rinci dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Perbandingan Rata-rata Aktivitas Guru Siklus I dan Siklus II

No	Kegiatan Yang Diamati	Rata-rata Siklus I	Rata-rata Siklus II	Peningkatan
1	Pendahuluan	77,5	97,5%	20%
2	Inti	71,5%	90%	18,5%
3	Penutup	76,5%	92%	16,5%
Rata-rata presentase klasikal		75,1%	93,1%	19,5%

Berdasarkan tabel 4.8 di atas, terlihat adanya peningkatan kualitas kegiatan belajar yang dilakukan guru. Secara klasikal, rata-rata aktivitas guru meningkat dari 75,1% (kategori baik) pada siklus I menjadi 93,5% (kategori sangat baik) pada siklus II sehingga telah melampaui indikator

keberhasilan yang ditetapkan ≥75%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa perbaikan tindakan yang dilakukan berdasarkan refleksi siklus I berjalan efektif. Sebagaimana yang di tegaskan Arikunto dkk., bahwasanya keberhasilan PTK sangat bergantung pada kemampuan peneliti dalam mengidentifikasi kelemahan pada siklus sebelumnya untuk kemudian diperbaiki pada siklus berikutnya.[41]

Pada aspek pendahuluan terjadi peningkatan dari rata-rata persentase 77,5% pada siklus I menjadi 97,5% pada siklus II. Kondisi tersebut terjadi karena pada siklus I guru belum menyampaikan tujuan pembelajaran dengan jelas, dan tahap apersepsi serta pertanyaan pemantik yang diberikan belum maksimal, sehingga sebagian besar siswa masih cenderung pasif dan belum siap secara mental untuk mengikuti pembelajaran. Pada siklus II, guru melakukan perbaikan terhadap hal tersebut dengan menyampaikan tujuan pembelajaran secara jelas, memberikan apersepsi yang relevan dengan pengalaman sehari-hari siswa, serta mengajukan pertanyaan pemantik yang mendorong siswa berpikir kritis dan aktif berpartisipasi. Perubahan strategi ini membuat siswa lebih komunikatif, responsif terhadap stimulus, dan lebih mudah terlibat dalam proses pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan bahwa kesiapan belajar

[41] Suharsimi Arikunto, *Penelitian Tindakan Kelas: Edisi Revisi* (Bumi Aksara, 2021).

siswa di dalam kelas sangat dipengaruhi oleh cara guru memberikan stimulus di awal sesi.[42]

Pada kegiatan inti, rata-rata nilai pada Siklus I sebesar 71,5% dan meningkat menjadi 90% pada Siklus II. Peningkatan ini menunjukkan adanya perbaikan dalam pelaksanaan pembelajaran, khususnya pada pengelolaan waktu dan penguasaan sintaks *problem based learning*. Pada Siklus II, guru lebih aktif memantau keterlibatan siswa serta membimbing diskusi kelompok sehingga partisipasi menjadi lebih merata. Sejalan dengan pendapat Siswanto dkk.,(2025), yang menyatakan bahwa keberhasilan model *problem based learning* sangat dipengaruhi oleh peran guru sebagai fasilitator yang aktif dalam mengarahkan dan membimbing jalannya pembelajaran.[43]

Pada aspek penutup, persentase meningkat dari 76,5% pada Siklus I menjadi 92% pada Siklus II. Peningkatan ini merupakan dampak dari upaya guru dalam membimbing siswa menyimpulkan materi secara mandiri melalui tanya jawab dan refleksi bersama. Keterlibatan siswa pada tahap akhir pembelajaran membuat kegiatan penutup menjadi lebih bermakna karena siswa benar-benar memahami kembali inti materi yang telah dipelajari, bukan sekadar mengakhiri pembelajaran.

---

[42] Imam Machali, "Bagaimana Melakukan Penelitian Tindakan Kelas Bagi Guru," *Ijar* 1, no. 2 (2022): 2012–22.

[43] Eko Siswanto, Wardani Rahayu, and Meiliasari Meiliasari, "Optimalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Implementasi Pembelajaran Problem Based Learning (PBL): Systematic Literature Review," *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)* 9, no. 1 (2025): 181–95.

Secara keseluruhan, peningkatan pada setiap aspek menunjukkan bahwa tindakan yang diterapkan pada Siklus II berhasil memperbaiki kelemahan yang ditemukan pada Siklus I. Optimalisasi peran guru dalam setiap tahapan pembelajaran terbukti berkontribusi terhadap peningkatan kualitas proses pembelajaran secara menyeluruh.

2. Analisis Data Hasil Observasi Keaktifan Siswa Siklus I dan II

Berikut merupakan hasil analisis data observasi keaktifan siswa pada siklus I dan siklus II berdasarkan tujuh indikator yang telah ditetapkan. Analisis bertujuan untuk mengetahui perkembangan keaktifan siswa serta capaian persentase klasikal sebagai acuan keberhasilan tindakan. Data tersebut dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Perbandingan Presentase Rata-rata Keaktifan Siswa Siklus I dan Siklus II

No	Indikator Yang Dimati	Siklus		Peningkatan
		I	II	
1	Aktif bertanya selama kegiatan pembelajaran	44,23%	76,91%	32,68 %
2	Aktif mengemukakan pendapat selama pembelajaran	34,24%	67,09%	32,58%
3	Berani mempresentasikan hasil karya/ hasil belajar	65,38%	88,45%	23,07%
4	Mencatat materi yang disampaikan oleh guru atau hasil diskusi	53,84%	80,76%	26,92%
5	Aktif terlibat dalam pemecahan masalah	65,38%	86,53%	23,15%
6	Aktif mencari informasi	65,38%	86,53%	23,15%
7	Aktif berpartisipasi dalam menyimpulkan hasil belajar	55,76%	86,53%	30,77%
Rata-rata Presentase Klasikal		55,21%	84,06%	30,85%

Berdasarkan hasil analisis data keaktifan siswa pada tabel 4.9 terlihat bahwa penerapan model *problem based learning* dapat meningkatkan keaktifan siswa. Peningkatan tersebut tidak hanya terlihat

pada presentase klasikal, tetapi juga pada setiap indikator yang diamati. Berikut pembahasan analisis siklus I dan II di bawah ini.

a. Aktif bertanya selama kegiatan pembelajaran

Pada siklus I, indikator aktif bertanya memperoleh rata-rata 44,23% dengan kategori kurang baik. Hasil observasi menunjukkan sebagian besar siswa masih pasif, ragu, dan kurang percaya diri, serta kurang berkonsentrasi saat pembelajaran, sehingga tidak memahami materi secara utuh. Hal tersebut menyebabkan siswa kesulitan mengidentifikasi bagian materi yang belum dipahami, sehingga tidak memiliki dasar untuk mengajukan pertanyaan.

Kondisi tersebut sejalan dengan hasil penelitian Rahmandani dkk. yang menunjukkan bahwa rendahnya keaktifan siswa dipengaruhi oleh kurangnya konsentrasi dan kecenderungan siswa bersikap pasif dalam pembelajaran.[44] Selain itu, Dinata dkk.(2024), menyatakan bahwa rendahnya keaktifan siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kurangnya keterlibatan siswa, rendahnya motivasi dan minat belajar, serta proses pembelajaran yang belum mendorong partisipasi aktif.[45] Lebih lanjut, ketidak pahaman terhadap materi turut memperkuat kondisi tersebut. Sama halnya dijelaskan oleh Haslinda dkk.(2024), siswa yang belum memahami materi dengan baik akan mengalami

[44] Rahmandani et al., "Penerapan Problem Based Learning (PBL) Dalam Peningkatan Keaktifan Dan Motivasi Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila Di SMAN 2 Batu."

[45] Serica Dinata et al., "Analisis Faktor–Faktor Penyebab Rendahnya Keaktifan Peserta Didik Dalam Proses Pembelajaran Mata Pelajaran IPA," *Jurnal Tunas Pendidikan* 7, no. 1 (2024): 139–47.

kesulitan dalam mengidentifikasi hal yang belum dipahami, sehingga tidak muncul dorongan untuk bertanya.[46]

Setelah dilakukan perbaikan, pada siklus II indikator meningkat menjadi 76,9% dengan peningkatan sebesar 32,68%. Peningkatan terlihat dari siswa yang mulai berani bertanya dan menjawab saat diskusi. Hal ini terjadi karena guru memberikan ruang diskusi sebelum tanya jawab serta merespons setiap pertanyaan secara positif. Kondisi tersebut membantu siswa lebih fokus dan memahami materi, sehingga siswa mulai menyadari bagian yang belum dipahami dan terdorong untuk mengajukan pertanyaan. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang menyatakan bahwa pembelajaran yang melibatkan diskusi dan interaksi aktif dapat meningkatkan pemahaman sekaligus mendorong partisipasi siswa dalam bentuk bertanya dan berpendapat. [47]

b. Aktif mengemukakan pendapat

Pada indikator aktif mengemukakan pendapat, rata-rata pada siklus I sebesar 34,24% dengan kategori kurang baik. Saat diskusi berlangsung, sebagian besar siswa hanya mengikuti pendapat teman yang lebih aktif dan jarang memberikan tanggapan. Ketika diminta menyampaikan pendapat, beberapa siswa masih terlihat ragu dan berbicara sangat singkat.

---

[46] Haslinda, Muhammad Dahlan, and Muliana Hanana, "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dan Keaktifan Siswa Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL)" 2, no. 2 (2024): 43–68.

[47] Nur Laily Rachmawati, Paradika Angganing, and Sugeng Riyadi, "Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Problem Based Learning," *Educatif Journal of Education Research* 4, no. 3 (2022): 1–8.

Pada siklus II, persentase meningkat menjadi 67,09%, dengan peningkatan sebesar 32,85%. Peningkatan ini terlihat ketika siswa mulai berani menanggapi hasil diskusi dan memberikan pendapat sendiri, tidak lagi sekadar mengikuti jawaban teman. Hal tersebut terjadi karena guru memberi kesempatan berbicara secara lebih merata, mendorong siswa untuk saling menanggapi, serta memberikan apresiasi terhadap setiap pendapat yang disampaikan. Akibatnya, suasana diskusi menjadi lebih aktif dan siswa lebih percaya diri dalam mengemukakan ide. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemberian kesempatan berbicara dan interaksi dalam diskusi dapat mendorong partisipasi siswa, seperti yang dijelaskan dalam penelitian Mooy dkk. (2024), bahwa dialog kelas yang interaktif dapat meningkatkan keberanian siswa dalam menyampaikan pendapat.[48]

c. Berani mempresentasikan hasil karya/hasil belajar

Pada indikator berani mempresentasikan hasil karya/hasil belajar, siklus I memperoleh 65,38% dengan kategori cukup baik. Persentase ini menunjukkan bahwa sudah ada siswa yang berani tampil, namun keterlibatannya belum merata. Hal tersebut terlihat saat presentasi, di mana hanya sebagian kecil anggota kelompok yang mengambil peran presentasi, sementara yang lainnya cenderung pasif. Hal ini terjadi karena guru belum maksimal dalam memberikan arahan terkait

[48] Venida Jeliati Mooy, Yonatan Alex Arifianto, and Reni Triposa, "Dampak Dan Efektivitas Penggunaan Metode Diskusi Kelompok Bagi Siswa SMA Dalam Pendidikan Agama Kristen," *Teokristi: Jurnal Teologi Kontekstual Dan Pelayanan Kristiani* 4, no. 1 (2024): 46–64.

pembagian peran, sehingga tanggung jawab presentasi terpusat pada beberapa siswa saja.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keaktifan siswa dalam pembelajaran, khususnya dalam kegiatan presentasi, masih belum optimal. Sejalan dengan pendapat Arends (2012), yang menyatakan dalam pembelajaran *problem based learning*, setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab individu *(individual accountability)* sehingga seluruh siswa didorong untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, termasuk dalam menyampaikan hasil diskusi, bukan hanya bergantung pada siswa tertentu.[49]

Setelah dilakukan perbaikan pada siklus II, persentase meningkat menjadi 88,45% dengan peningkatan sebesar 23,07%. Peningkatan terjadi karena guru mengarahkan pembagian peran dalam kelompok, sehingga hampir seluruh siswa terlibat dalam presentasi karena setiap anggota memiliki tanggung jawab masing-masing. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembagian peran yang jelas dalam pembelajaran mampu mendorong keterlibatan siswa secara merata, sehingga siswa menjadi lebih berani dalam menyampaikan hasil belajar dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan presentasi. Sejalan dengan penelitian Hamida dkk (2024), yang menyatakan bahwa penerapan model *problem based learning* dapat meningkatkan keaktifan siswa melalui keterlibatan

[49] Richard I Arends, *Learning to Teach 9. Ed*, *Nucl. Phys*, vol. 13 (New York: McGraw-Hill, 2012).

dalam proses pembelajaran, termasuk dalam kegiatan diskusi dan penyampaian hasil belajar melalui presentasi kelompok.[50]

d. Mencatat materi yang disampaikan oleh guru atau hasil diskusi

Pada indikator mencatat materi yang disampaikan oleh guru atau hasil diskusi, siklus I memperoleh persentase 53,84% dengan kategori kurang baik. Namun, masih ditemukan siswa yang hanya mencatat ketika diingatkan dan sebagian lainnya sekadar menyalin milik teman. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kesadaran mencatat sebagai bagian dari proses belajar belum terbentuk secara optimal.

Pada siklus II, persentase meningkat menjadi 80,76% dengan peningkatan sebesar 26,92%%. Peningkatan ini terjadi setelah guru melakukan pengecekan catatan langsung, dan menegaskan bahwa kegiatan mencatat termasuk dalam indikator penilaian, serta menyampaikan adanya *postest* pada akhir siklus. Langkah tersebut akhirnya mendorong siswa lebih terpacu dalam mencatat sebagai bentuk kesiapan menghadapi evaluasi pembelajaran. Hal tersebut diperkuat dari penelitian Faridah dan Jannah (2023), yang menunjukkan bahwa aktivitas mencatat yang disertai pengawasan mampu meningkatkan perhatian dan pemahaman siswa.[51]

e. Aktif terlibat dalam pemecahan masalah

---

[50] Khoirul Hamida, Henry Januar Saputra, and Retno Suci Handayani, "Penerapan Model PBL Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Materi Teks Prosedur Kelas V Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa," *WASIS: Jurnal Ilmiah Pendidikan* 5, no. 2 (2024): 118–24.

[51] A Faridah and F Jannah, "Meningkatkan Aktivitas, Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Peserta Didik Muatan IPS Menggunakan Model BAGUS," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7, no. 3 (2023): 25682–92.

Pada indikator terlibat dalam pemecahan masalah, siklus I memperoleh rata-rata 65,38% dengan kategori cukup baik. Diskusi sudah berlangsung, namun keterlibatan anggota belum merata karena masih didominasi oleh satu atau dua siswa, sementara yang lain belum berpartisipasi optimal. Kondisi ini menunjukkan bahwa kerja sama kelompok belum efektif akibat belum adanya tanggung jawab dan kontribusi yang seimbang antar anggota. Seperti yang dijelaskan dalam penelitian Herdiansyah (2025), bahwa keterampilan kolaborasi tidak hanya ditandai oleh diskusi, tetapi juga keterlibatan aktif, tanggung jawab individu, dan kontribusi merata. Jika unsur tersebut belum terpenuhi, maka proses kolaboratif belum mendukung pembelajaran secara optimal.[52]

Pada siklus II, persentase meningkat menjadi 87,96% dengan peningkatan sebesar 23,15%. Peningkatan ini terjadi setelah guru menegaskan pembagian peran dan memantau keterlibatan setiap anggota. Dengan langkah tersebut, siswa menjadi lebih bertanggung jawab terhadap tugasnya sehingga kerja sama dalam kelompok berlangsung lebih aktif dan terarah. Hal ini sejalan dengan penelitian Noviati (2023), yang menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa secara bertahap karena adanya tanggung jawab individu, interaksi

[52] Gilang Putra Herdiansyah, "Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Problem Based Learning Pada Siswa SMA," *Jurnal Ilmiah WUNY* 7, no. 1 (2025): 65–77.

langsung, dan kerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah.[53]

f. Aktif mencari Informasi

Pada indikator aktif mencari informasi, siklus I memperoleh persentase 60,58% dengan kategori cukup baik. Rendahnya aktivitas ini berkaitan dengan belum optimalnya kerja sama pada tahap sebelumnya, di mana keterlibatan dalam diskusi masih didominasi oleh beberapa siswa. Akibatnya, sebagian siswa belum terdorong untuk mencari informasi secara mandiri dan cenderung menunggu hasil dari teman. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan mencari informasi belum berkembang karena keterlibatan dalam proses pemecahan masalah belum merata.[54]

Jika dibandingkan pada siklus II, persentase meningkat menjadi 85,58% dengan peningkatan sebesar 25%. Peningkatan terjadi setelah guru memperkuat pembagian peran dan memantau keterlibatan setiap anggota dalam diskusi, sehingga setiap siswa memiliki tanggung jawab untuk berkontribusi. Kondisi tersebut mendorong siswa untuk mencari informasi sebagai bagian dari perannya dalam kelompok, bukan sekadar mengikuti hasil teman. Dengan demikian, aktivitas mencari informasi berkembang sebagai dampak dari keterlibatan yang lebih merata dalam

[53] Noviati, "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Di SD."

[54] Anggun Wahyuni, Nurratri Kurnia Sari, and Tri Sutrisno, "Pengaruh Literasi Digital Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Dasar Negeri 02 Ngadiluwih Kecamatan Matesih Kabupaten Karangayar Tahun Pelajaran 2020/2021," *Edustream: Jurnal Pendidikan Dasar* 5, no. 2 (2021): 118–24.

kerja sama kelompok. Kondisi ini sejalan dengan karakteristik *problem based learning* yang menempatkan pencarian informasi sebagai bagian dari proses pemecahan masalah.[55]

g. Aktif berpartisipasi dalam menyimpulkan hasil belajar

Pada indikator aktif berpartisipasi dalam menyimpulkan hasil belajar, siklus I memperoleh persentase 61,54% dengan kategori cukup baik. Ketika kegiatan menyimpulkan berlangsung, hanya sebagian siswa yang terlibat menyampaikan hasil pembelajaran, sedangkan yang lain belum menunjukkan keterlibatan secara penuh dan masih sibuk sendiri.

Pada siklus II, persentase meningkat menjadi 86,54% dengan peningkatan sebesar 25%. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa siswa mulai mampu mengolah dan menyampaikan kembali informasi yang diperoleh selama pembelajaran. Hal ini terjadi karena pada tahap sebelumnya siswa sudah lebih aktif dalam mencari informasi dan berdiskusi, sehingga memiliki pemahaman yang cukup untuk dirumuskan dalam bentuk kesimpulan. Dengan demikian, keterlibatan siswa dalam menyimpulkan materi menunjukkan bahwa siswa tidak hanya mengikuti proses pembelajaran, tetapi juga telah memahami materi yang dipelajari. Hal tersebut sejalan dengan karakteristik *problem based learning* yang menekankan keterlibatan aktif siswa

[55] Sunyianto Sunyianto et al., "Pengaruh Literasi Informasi Terhadap Model Pembelajaran Problem Based Learning," *TRILOGI: Jurnal Ilmu Teknologi, Kesehatan, Dan Humaniora : Universitas Nurul Jadid* 5, no. 4 (2024): 632–43, 10.33650/trilogi.v5i4.9739 .

dalam mengolah informasi dan menyusun pemahaman berdasarkan hasil diskusi dan pemecahan masalah.[56]

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan penerapan model *problem based learning* mampu meningkatkan keaktifan siswa dari siklus I ke siklus II, baik pada setiap indikator maupun secara klasikal. Secara klasikal, rata-rata keaktifan siswa meningkat dari 55,21% menjadi 84,06%, dengan peningkatan sebesar 28,85% dan telah melampaui indikator keberhasilan yang ditetapkan (≥75%) pada siklus II. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa penerapan *problem based learning* dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa, karena siswa terlibat langsung dalam proses belajar, seperti pemecahan masalah, diskusi kelompok, serta penyusunan kesimpulan pembelajaran.[57] Selain itu, menurut teori konstruktivisme Jean Piaget, pembelajaran akan lebih bermakna ketika siswa terlibat aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman belajar.[58]

3. Analisis Data Hasil Belajar Siswa Siklus I dan II

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah dilakukan perbaikan tindakan, disajikan perbandingan hasil *posttest* I dan *posttest* II. Peningkatan tersebut dapat diamati secara rinci pada tabel 4.10 di bawah ini.

---

[56] Jurnal Penelitian and Ilmu Pendidikan, "Implementasi Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Untuk Meningkatkan Keterampilan Berkomunikasi Di SMK" 4, no. 2024 (2025): 2041–47.

[57] Suryani S Situmorang and Endang Widjajanti Laksono, "Penerapan Problem-Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Keaktifan Belajar Peserta Didik," *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains* 13, no. Special_issue (2025): 283–94.

[58] Paul Suparno, Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget (Kanisius, 2001).

Tabel 4.10 Perbandingan Hasil Belajar Siklus I dan Siklus II

No	Keterangan	*Posttest* I	*Posttest* II
1	Jumlah siswa yang tuntas	13 siswa/i	23 siswa/i
2	Jumlah siswa yang tidak tuntas	13 siswa/i	3 siswa/i
3	Nilai rata-rata	72,23	81,53
4	Presentase Ketuntasan	50%	88,46%
5	Peningkatan	38,46%	

Berdasarkan data tabel 4.10, hasil belajar siswa meningkat dari *posttest* I ke *posttest* II. Pada *posttest* I, 13 dari 26 siswa (50 %) mencapai KKTP $\geq$ 75 dengan nilai rata-rata 72,23, sedangkan 13 siswa belum tuntas. Rendahnya ketuntasan pada siklus I disebabkan strategi pembelajaran guru yang belum optimal, sehingga keterlibatan siswa dalam diskusi dan pemecahan masalah masih rendah, dan pemahaman konsep terbatas. Pada siklus II, guru memperbaiki strategi pembelajaran dengan mengoptimalkan apersepsi, memberikan pertanyaan pemantik, serta membimbing diskusi dan pemecahan masalah secara lebih intensif. Perbaikan ini membuat siswa lebih aktif dan termotivasi sehingga pemahaman konsep meningkat. Hasilnya, 23 siswa (88,46 %) tuntas dengan nilai rata-rata 81,53, sementara siswa yang belum tuntas berkurang menjadi 3 orang. Peningkatan persentase ketuntasan klasikal sebesar 38,46 % menunjukkan bahwa perbaikan tindakan guru pada siklus II berhasil meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan.

Jika dibandingkan, peningkatan pada siklus II menunjukkan perubahan yang jelas baik pada nilai rata-rata maupun ketuntasan klasikal. Dengan kata lain, keberhasilan peningkatan hasil belajar tidak hanya karena

usaha siswa, tetapi juga karena tindakan guru yang lebih efektif, termasuk dalam pengelolaan metode pembelajaran dan interaksi dengan siswa. Sejalan dengan hal tersebut, teori faktor eksternal belajar menyatakan bahwa peran guru dalam menciptakan pembelajaran yang aktif dan kondusif turut mempengaruhi keterlibatan serta pemahaman siswa selama proses pembelajaran berlangsung.[59] Diperkuat dari hasil penelitian terdahulu yang juga menunjukkan bahwa model *problem based learning* berpengaruh positif terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa, dengan rata-rata pencapaian yang sangat baik serta peningkatan keaktifan yang signifikan.[60]

[59] Sitti Asma, "Hubungan Antara Kecerdasan Emosional Dan Kesiapan Belajar Dengan Hasil Belajar Biologi Kelas XI SMA Negeri 8 Bulukumba," *Jurnal Pendidikan Mandala* Vol. 6. (2021), http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JUPE/index.

[60] Kurniandari and Rusijono, "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Tingkat Keaktifan Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X Pada Mata Pelajaran IPAS Materi Makhluk Hidup Dan Lingkungannya Di SMKN 1 Driyorejo."

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil Penelitian Tindakan Kelas yang telah dilaksanakan dalam dua siklus mengenai penerapan model pembelajaran *problem based learning* pada materi sistem gerak siswa kelas XI MA Ma'arif NU 5 Sekampung, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran *problem based learning* pada materi sistem gerak di kelas XI MA Ma'arif NU 5 Sekampung telah berjalan dengan baik. Pada siklus I, aktivitas guru memperoleh rata-rata persentase klasikal sebesar 75,1% dengan kategori baik. Setelah dilakukan perbaikan pada siklus II, rata-rata persentase klasikal aktivitas guru meningkat menjadi 93,1% dengan kategori sangat baik. Data tersebut memperlihatkan pelaksanaan pembelajaran pada siklus II mengalami peningkatan dibandingkan siklus I, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan partisipasi siswa lebih merata.
2. Penerapan model *problem based learning* mampu meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. Pada siklus I, nilai rata-rata keaktifan siswa secara klasikal mencapai 55,21%, kemudian meningkat pada siklus II menjadi 84,06%. Hasil belajar siswa pada siklus I menunjukkan persentase ketuntasan sebesar 50% dengan nilai rata-rata 72,23. Pada siklus II, persentase ketuntasan meningkat menjadi 88,46% dengan nilai rata-rata 81,53. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *problem*

based learning efektif dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa pada materi sistem gerak.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* efektif digunakan untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa kelas XI MA Ma'arif NU 5 Sekampung pada materi sistem gerak.

B. Saran

1. Bagi Sekolah

   Pihak sekolah diharapkan dapat mendukung penerapan model pembelajaran *problem based learning* dengan menyediakan sumber belajar yang memadai serta memberikan kesempatan kepada guru untuk mengembangkan dan menerapkan model pembelajaran yang bervariasi di kelas.

2. Bagi Guru

   Diharapkan model pembelajaran *problem based learning* dapat dijadikan sebagai alternatif dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. Pelaksanaannya akan lebih efektif apabila didukung oleh pengelolaan waktu pembelajaran yang optimal serta peran guru sebagai fasilitator dalam membimbing diskusi dan kegiatan pemecahan masalah.

3. Bagi Siswa

   Siswa diharapkan dapat mempertahankan dan meningkatkan keaktifan dalam proses pembelajaran, terutama dalam bertanya, mengemukakan pendapat, bekerja sama dalam kelompok, dan mencari

informasi secara mandiri agar hasil belajar yang diperoleh dapat lebih optimal.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini masih terbatas pada materi sistem gerak dan satu kelas sebagai subjek penelitian. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini pada materi, jenjang pendidikan, atau variabel yang berbeda agar diperoleh gambaran yang lebih luas mengenai efektivitas model *problem based learning* dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Adha, Nurul. "Implementasi Model PBL Dan Media Permainan Ubur-Ubur Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Pada Pembelajaran Pendidikan Pancasila." *PTK: Jurnal Tindakan Kelas* 5, no. 1 (2024): 207–22.

Ana, Herni Rosidah, Herman Herman, and Rahmia Rahmia. "Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas IX SMPN 2 Angsana." *Jurnal Profesi Kependidikan* 2, no. 2 (2021): 11–22.

Ardianti, Resti, Eko Sujarwanto, and Endang Surahman. "Problem-Based Learning: Apa Dan Bagaimana." *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics* 3, no. 1 (2021): 27–35.

Arends, Richard I. *Learning to Teach 9. Ed. Nucl. Phys*. Vol. 13. New York: McGraw-Hill, 2012.

Arikunto, Suharsimi. *Penelitian Tindakan Kelas: Edisi Revisi*. Bumi Aksara, 2021.

Asma, Sitti. "Hubungan Antara Kecerdasan Emosional Dan Kesiapan Belajar Dengan Hasil Belajar Biologi Kelas XI SMA Negeri 8 Bulukumba." *Jurnal Pendidikan Mandala* Vol. 6. (2021). 40-48. http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JUPE/index.

Asmah, Sitti. "Hubungan Antara Kecerdasan Emosional Dan Kesiapan Belajar Dengan Hasil Belajar Biologi Kelas XI SMA Negeri 8 Bulukumba." *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala* 6, no. 1 (2021): 40–48.

Bellaiano, Rose, Novy Trisnani, and Geyol Sugiyanta. "Analisis Keaktifan Belajar Peserta Didik Kelas VI Dalam Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Di SD Negeri Tanjungharjo." *DIKDASTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Ke-SD-An* 10, no. 1 (2024).

Dewi, Asih Fitriana. "Implementasi Pembelajaran Berdiferesiansi Dengan Model Problem Bessed Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Virus Siswa Kelas X:(Implementation of Differentiated Learning with Problem Bessed Learning (PBL) Model to Improve Learning O." *BIODIK* 10, no. 1 (2024): 67–79.

Dinata, Serica, Serica Aulia Dinata Aulia Dinata, Deka Saputra, and Afifah Nur Ismawanti. "Analisis Faktor–Faktor Penyebab Rendahnya Keaktifan Peserta Didik Dalam Proses Pembelajaran Mata Pelajaran IPA." *Jurnal Tunas Pendidikan* 7, no. 1 (2024): 139–47.

Endarmoko, Eko. *Tesaurus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2007.

Farhana Husna, Awiria, Nurul Muttaqien. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta:

Universitas Bhayangkara, 2019.

Farich, Laili Nailul, Ima Agung Nurcahyo, and Cicilia Novi Primiani. "Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Melalaui Model Pembelajaran Problem Based Learning Materi Inovasi Teknologi Biologi Kelas XA SMAN 6 Madiun Tahun Pelajaran 2022/2023." *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi* 10, no. 2 (2023): 133–40.

Faridah, A, and F Jannah. "Meningkatkan Aktivitas, Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Peserta Didik Muatan IPS Menggunakan Model BAGUS." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7, no. 3 (2023): 25682–92.

Febriyanti, Siti, Vita Istihapsari, and Dadang Afriady. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas V Sd Negeri Balecatur I Tahun Pelajaran 2020/2021." *Prosiding Pendidikan Profesi Guru*, 2021, 1283–92.

Hakim, Lukman Nul. "Model Pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) Dalam Pelajaran Matematika Di Sekolah Dasar." In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 5:1311–16, 2022.

Hamida, Khoirul, Henry Januar Saputra, and Retno Suci Handayani. "Penerapan Model PBL Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Materi Teks Prosedur Kelas V Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa." *WASIS: Jurnal Ilmiah Pendidikan* 5, no. 2 (2024): 118–24.

Haslinda, Muhammad Dahlan, and Muliana Hanana. "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dan Keaktifan Siswa Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL)" 2, no. 2 (2024): 43–68.

Herdiansyah, Gilang Putra. "Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Problem Based Learning Pada Siswa SMA." *Jurnal Ilmiah WUNY* 7, no. 1 (2025): 65–77.

Hermawan, Dandi, Evi Chamalah, Sudiyati Sudiyati, Jittipong Tasai, and Cahyo Hasanudin. "Integrasi Pembelajaran Berdiferensiasi Dengan Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar." *Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia* 12, no. 2 (2024): 95–105.

Hidayatulloh, M Ihsan, and Dianing Kurniastuti. "Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Keberagaman Kelas II SDN Gedongtengen." *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)* 7, no. 2 (2024): 303–10.

Iba, Z., & Wardhana, A. *Metode Penelitian*. Jawa Tengah: Eureka Media Aksara, 2023.

Khakim, Nor, Noor Mela Santi, Acep Bahrul US, Erlina Putri, and Ahmad Fauzi. "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar PPKn Di SMP YAKPI 1 DKI Jaya." *Jurnal*

Citizenship Virtues 2, no. 2 (2022): 347–58.

Kurniandari, Tanti Ayu, and Rusijono Rusijono. "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Tingkat Keaktifan Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X Pada Mata Pelajaran IPAS Materi Makhluk Hidup Dan Lingkungannya Di SMKN 1 Driyorejo." *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan* 13, no. 7 (2024): 1–6.

Lestari, Adela Ayu, Sri Suryanti, and Sri Handajani Sulistijowati. "Upaya Peningkatan Keaktifan Belajar Matematika Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) Dengan Pendekatan Student Centered Learning (SCL)." *Journal. Umg. Ac. Id* 29, no. 2 (2023): 271–88.

Liliyanaa, Riska, Ayatusa'adah, and Nirmalasaria Ridha. "Penerapan Model Problem Based Learning Secara Daring Terhadap Keaktifan Dan Prestasi Belajar Biologi Peserta Didik." *Journal of Biology* 3, no. 1 (2021): 18–24.

Machali, Imam. "Bagaimana Melakukan Penelitian Tindakan Kelas Bagi Guru." *Ijar* 1, no. 2 (2022): 2012–22.

Magdalena, Ina, Amalita Aziah Septiarini, and Siti Nurhaliza. "Penerapan Model-Model Desain Pembelajaran Madrasah Aliyah Negeri 12 Jakarta Barat." *PENSA* 2, no. 2 (2020): 241–65.

Mooy, Venida Jeliati, Yonatan Alex Arifianto, and Reni Triposa. "Dampak Dan Efektivitas Penggunaan Metode Diskusi Kelompok Bagi Siswa SMA Dalam Pendidikan Agama Kristen." *Teokristi: Jurnal Teologi Kontekstual Dan Pelayanan Kristiani* 4, no. 1 (2024): 46–64.

Muhammad, Syukur, Muh Tawil, and Yenni Rahman. "Penerapan Model Pembelajaran PBL Dalam Meningkatkan Keaktifan Belajar Peserta Didik." *Jurnal Profesi Kependidikan* 2, no. 1 (2021): 51–56.

Nalowati, Endang. "Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Kimia Melalui Metoda Pembelajaran Problem Based Learning Pada Peserta Didik." *TEACHER: Jurnal Inovasi Karya Ilmiah Guru* 2, no. 1 (2022): 58–64.

Noviansah, Ahmad. "Objek Assesment, Pengetahuan, Sikap, Dan Keterampilan." *Al-Hikmah: Jurnal Studi Islam* 1, no. 2 (2020): 136–49.

Noviati, Wiwi. "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Di SD." *Jurnal Kependidikan* 7, no. 2 (2023): 19–27.

Nuraini, Myshell, Muhroji Muhroji, and Wahyu Ratnawati. "Peningkatan Keaktifan Belajar Melalui Model Problem Based Learning Pada Pembelajara IPS Bagi Siswa Sekolah Dasar." *Educatif Journal of Education Research* 4, no. 3 (2022): 326–35.

Penelitian, Jurnal, and Ilmu Pendidikan. "Implementasi Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Untuk Meningkatkan

Keterampilan Berkomunikasi Di SMK" 4, no. 2024 (2025): 2041–47.

Rachmawati, Nur Laily, Paradika Angganing, and Sugeng Riyadi. "Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Problem Based Learning." *Educatif Journal of Education Research* 4, no. 3 (2022): 1–8.

Rahmandani, Fahdian, Mohamad Rifqi Hamzah, Trisakti Handayani, and Synaroch Fatimah. "Penerapan Problem Based Learning (PBL) Dalam Peningkatan Keaktifan Dan Motivasi Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila Di SMAN 2 Batu." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)* 4, no. 3 (2024): 1016–27.

Riska Liliyanaa, Ayatusa'adaha, Ridha Nirmalasaria. "Penerapan Model Problem Based Learning Secara Daring Terhadap Keaktifan Dan Prestasi Belajar Biologi Peserta Didik." *Journal of Biology* 3, no. 1 (2021): 18–24.

Rokhanah, Nur, Asri Widowati, and Eko Hari Sutanto. "Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Divisions (STAD)." *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 5 (2021): 3173–80.

Rusman. *Belajar & Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media, 2017.

Sari, Lisya Yulia, and M Fachri Adnan. "Enhancing Students' Active Involvement, Motivation and Learning Outcomes on Mathematical Problem Using Problem-Based Learning." In *International Conference of Mental Health, Neuroscience, and Cyber-Psychology*, 83–89. Fakultas Ilmu Pendidikan, 2019.

Sasmita, Lita, and M Ridwan Sahid Ahmad. "Faktor Penyebab Ketidakaktifan Siswa Kelas XI IPA 4 Dalam Proses Belajar Mengajar Di SMA Negeri 12 Makasar." *Jurnal Sosialisasi Pendidikan Sosiologi-FIS UNM* 4, no. 2 (2017): 100–105.

Siswanto, Eko, Wardani Rahayu, and Meiliasari Meiliasari. "Optimalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Implementasi Pembelajaran Problem Based Learning (PBL): Systematic Literature Review." *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)* 9, no. 1 (2025): 181–95.

Situmorang, Suryani S, and Endang Widjajanti Laksono. "Penerapan Problem-Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Keaktifan Belajar Peserta Didik." *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains* 13, no. Special_issue (2025): 283–94.

Sunyianto, Sunyianto, Ida M Pasaribu, Diana M Zakiah, M Fadlul Azmi, Kerisman Kerisman, and Markus Markus. "Pengaruh Literasi Informasi Terhadap Model Pembelajaran Problem Based Learning." *TRILOGI: Jurnal Ilmu Teknologi, Kesehatan, Dan Humaniora : Universitas Nurul Jadid* 5, no. 4 (2024): 632–

43. 10.33650/trilogi.v5i4.9739 .

Suparno, Paul. *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget*. Yogyakarta: Kanisius, 2001.

Ulfah, Ulfah, and Opan Arifudin. "Pengaruh Aspek Kognitif, Afektif, Dan Psikomotor Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik." *Jurnal Al-Amar: Ekonomi Syariah, Perbankan Syariah, Agama Islam, Manajemen Dan Pendidikan* 2, no. 1 (2021): 1–9.

Ummah, Fadillatul. "Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dengan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Pada Materi Keanekaragaman Hayati." *BEST* 7, no. 1 (2025): 1136–42.

Wahyuni, Anggun, Nurratri Kurnia Sari, and Tri Sutrisno. "Pengaruh Literasi Digital Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Dasar Negeri 02 Ngadiluwih Kecamatan Matesih Kabupaten Karangayar Tahun Pelajaran 2020/2021." *Edustream: Jurnal Pendidikan Dasar* 5, no. 2 (2021): 118–24.

Widyaswati, Ria, Maria Agustina Amelia, and Marciana Sarwi. "Penerapan Model Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran IPS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Keaktifan Siswa Kelas IV SDN 2 Mantingan." *TEACHING: Jurnal Inovasi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan* 2, no. 2 (2022): 181–88.

Yana, Lisa. 2022 . "*Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Problem Based Learning Pada Tema 5 Subtema 1 Kelas V SD Negeri 7 TRIENGGADENG*." Universitas Islam Negeri AR-RANIRY. Universitas Islam Negeri AR-RANIRY.

LAMPIRAN - LAMPIRAN

Lampiran 1 Pedoman dan Hasil Wawancara Guru

LEMBAR WAWANCARA GURU

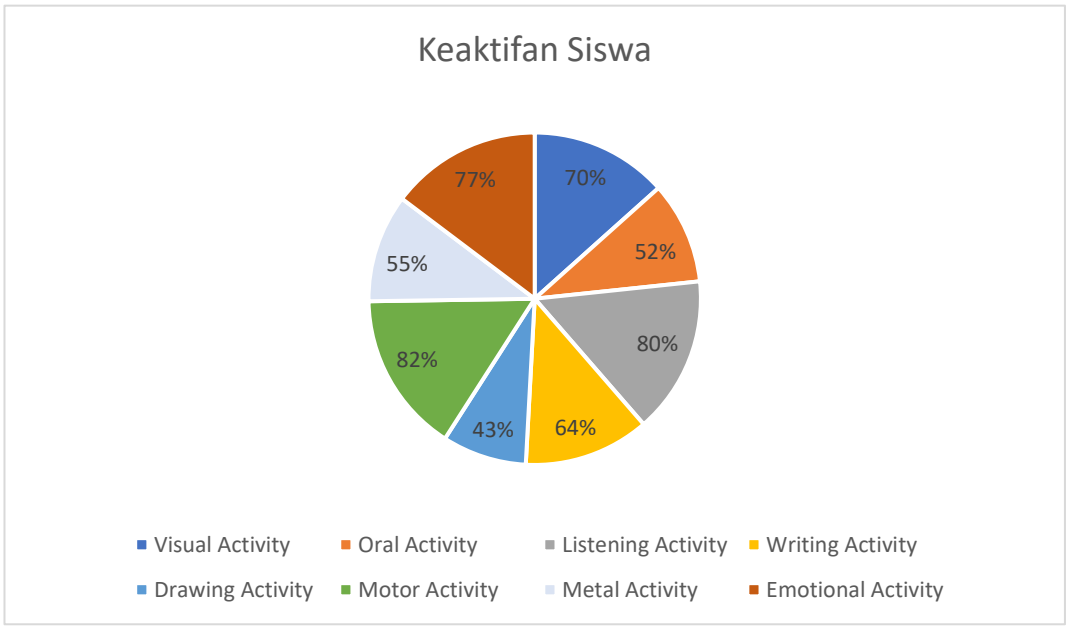
Nama Sekolah	: MA MAARIF N 5 SEKAMPUNG
Nama Narasumber	: ARMITA MEISETIANI, S.Pd.
Jabatan di sekolah	: Guru Biologi
Hari/ Tanggal	: Selasa, 9 September 2025

1. Bpk/Ibu mengampu mata pelajaran biologi pada kelas berapa ?
   Jawab: Saya tahun ini megang kelas XI
2. Kurikulum apa yang diterapkan bpk/ibu dalam pembelajaran biologi dikelas?
   Jawaban: Kurikulum merdeka
3. Apakah bpk/ibu mengalami kendala dalam menerapkan kurikulum tersebut pada pembelajaran di kelas? (jika iya apa saja kendalanya).
   Jawab: Kalau dalam penerapan tidak, karena kurang lebih sama seperti kurikulum sebelumnya namun biasanya saya terkendala waktu dalam penyusunan perangkat pembelajaran.
4. Metode pembelajaran apa saja yang bpk/ibu gunakan dalam pembelajaran biologi?
   Jawab: Ceramah
5. Adakah media pembelajaran yang bpk/ibu gunakan dalam pembelajaran biologi ?
   Jawaban: Ada namun jarang digunakan. Saya lebih sering menggunakan buku paket dari sekolah
6. Sumber belajar apakah yang digunakan bpk/ibu dalam pembelajaran biologi ?
   Jawab: Buku paket dan internet
7. Selama menjadi tenaga pendidik di MA Maarif NU 5 Sekampung adakah kendala dalam mencari sumber belajar untuk peserta didik?

Jawab: Selama menjadi tenaga pendidik saya belum pernah merasa kesulitan karena perpustakaan juga sudah menyediakan.

8. Materi apa saja yang sudah disampaikan dalam proses pembelajaran ?
   Jawab: Sel dan mekanisme transpor zat sama struktur dan perkembangan tumbuhan.
9. Adakah kesulitan yang bpk/ibu alami dalam pembelajaran biologi dikelas ?
   Jawab: Untuk kesulitan belum ada mba tapi ya lebih ke siswanya yang masih cenderung pasif.
10. Bagaimana cara bpk/ibu mengevaluasi pembelajaran biologi ? (tes/non tes, tertulis/lisan)
    Jawab: Saya memberikan tugas/ latihan ulangan harian dalam bentuk tertulis
11. Berapa ketuntasan kriteria minimum/ KKM/KKTP dalam pembelajaran biologi ?
    Jawab: KKTP mapel biologi yaitu 75
12. Bagaimana hasil belajar siswa ? (data jumlah anak dalam 1 kelas, berapa yang tuntas/berapa yang tidak tuntas/minta data hasil belajar bisa berupa ulangan harian, UTS, dll)
    Jawab: dari hasil ujian tengah semester kemari hanya 39% siswa yang tuntas
13. Menurut bpk/ibu adakah kesulitan siswa dalam mempelajari materi biologi ? (jika ada pada materi apa ?)
    Jawab: Waktu belajar yang terlalu pendek jika di bandingkan dengan bab yang mau di capai
14. Jika terdapat siswa yang ditidak tuntas dalam kegiatan pembelajaran kegiatan apa yang di berikan guru ? dan apakah ada kegiatan lain bagi siswa yang tuntas?
    Jawab: Saya memberikan tugas dan latihan untuk siswa sebagai materi tambahan dan belajar di rumah
15. Bagaimana keaktivan belajar siswa dalam pembelajaran biologi ?
    Jawab: Sebagian besar siswa masih cenderung pasif seperti dalam hal bertanya dan menjawab pertanyaan**.**

Lampiran 2. Hasil Angket Analisis Keaktivan Siswa



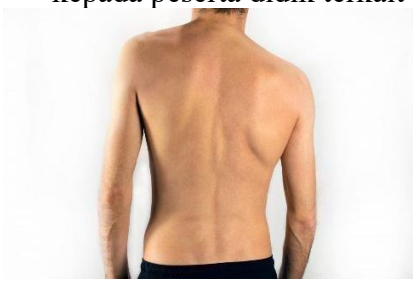
Lampiran 3. Modul Ajar

MODUL AJAR SISTEM GERAK

INFORMASI UMUM
A. IDENTITAS MODUL
Nama Penyusun : Anita Sayang Sekolah : MA Ma'arif NU 05 Sekampung Tahun Penyusun : 2025/2026 Mata Pelajaran : Biologi (Sistem Gerak) Fase/ Kelas : F/ XI Alokasi Waktu : 5 JPL
B. KOMPETENSI AWAL
▪ Peserta didik memiliki pengetahuan dasar tentang jaringan penyusun tubuh, khususnya jaringan otot dan tulang.
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA
▪ Bernalar Kritis: dalam menganalisis mekanisme sistem gerak. ▪ Kreatif: membuat poster/model sistem gerak. ▪ Gotong Royong: bekerja dalam kelompok diskusi. ▪ Mandiri: mencari informasi tambahan dari sumber lain. ▪ Beriman, bertakwa, berakhlak mulia: mensyukuri ciptaan Allah berupa sistem gerak yang sempurna.
D. SARANA DAN PRASARANA
▪ Alat tulis Tulis ▪ Laptop/ Komputer PC ▪ Torso/ vidio pembelajaran ▪ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ▪ Modul Pembelajaran/ Refrensi yang mendukung ▪ Proyektor
E. TARGET PESERTA DIDIK
▪ Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
F. MODEL PEMBELJARAN
▪ Pendekatan: Saintifik ▪ Model : Problem Based Learning (PBL) ▪ Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab, penugasan, presentasi
KOMPETENSI INTI
A. CAPAIAN PEMBELAJARAN
▪ Peserta didik mampu menganalisis struktur dan fungsi sistem gerak manusia, menjelaskan mekanisme gerak otot dan tulang, serta mendiagnosis gangguan/penyakit pada sistem gerak dan kaitannya dengan kesehatan serta teknologi.
B. TJUAN PEMBELAJARAN
▪ Melalui diskusi dan pengamatan peserta didik mampu menjelaskan fungsi rangka dan tulang sebagai alat gerak pasif ▪ Melalui diskusi dan pengamatan peserta didik mampu memahami proses oksifikasi dan jenis-jenis tulang.

<table>
<tr><td colspan="2">▪ Melalui diskusi dan pengamatan peserta didik mampu memahami artikulasi
▪ Melalui diskusi peserta didik mampu memahami gangguan pada tulang dan sendi serta teknologi yang dapat mengatasi
▪ Melalui diskusi peserta didik mampu menjelaskan struktur, fungsi otot
▪ Melalui diskusi peserta didik mampu menjelaskan macam-macam otot
▪ Melalui diskusi dan pengamatan peserta didik mampu memahami mekanisme kontraksi otot dan sifat gerak otot
▪ Melalui diskusi dan pengamatan peserta didik mampu menjelaskan gangguan/ kelainan pada otot serta teknologi yang dapat mengatasi</td></tr>
<tr><td colspan="2">C. PEMAHAMAN BERMAKNA</td></tr>
<tr><td colspan="2">▪ Sistem gerak manusia terdiri dari alat gerak pasif dan aktif. Alat gerak pasif yaitu kerangka atau tulang. Sedangkan alat gerak aktif adalah otot. Persendian atau artikulasi adalah hubungan antar tulang yang membentuk suatu gerakan</td></tr>
<tr><td colspan="2">D. PERTANYAAN PEMANTIK</td></tr>
<tr><td colspan="2">▪ Mengapa manusia bisa berdiri tegak bahkan bisa melakukan berbagai macam gerakan seperti berjalan, melompat, atau menendang bola? Bagian mana saja dari tubuh kita yang bekerja sama dalam menghasilkan gerakan tersebut?”</td></tr>
<tr><td colspan="2">E. KEGIATAN PEMBELAJARAN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Kegiatan Pembelajaran Siklus I (Pertemuan I)</td></tr>
<tr><td>Tahap Kegiatan</td><td>Langkah Kerja</td></tr>
<tr><td>Kegiatan Pendahuluan (20 Menit)</td><td>✓ Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa bersama.
✓ Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik
✓ Guru melakukan apersepsi
✓ Sebelum melanjutkan materi berikutnya, guru memberikan Pretest kepada peserta didik untuk mengukur kemampuan awal siswa. (Asesment Diagnostik)
✓ Guru memotivasi dan menyampaikan dan menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran hari ini.</td></tr>
<tr><td>Kegiatan Inti (60 Menit)
Orientasi peserta didik pada masalah</td><td>✓ Guru membagi peserta didik ke dalam 5 kelompok heterogen
✓ Guru memberikan orientasi mengenai permasalahan kepada peserta didik terkait strukur tulang dengan menampilkan gambar pertumbuhan struktur tulang bayi.
 </td></tr>
</table>

	✓ Guru dan peserta didik bertanya jawab, terkait bagaimana proses perubahan tulang tersebut terjadi dan bagaimana tulang berperan dalam membantu tubuh bergerak?
Mengorganisasikan Peserta didik	✓ Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok ✓ Guru membantu siswa untuk mendefinikan permasalahan yang telah diberikan terkait: 1. Struktur dan fungsi rangka 2. Proses pembentukan tulang
Membimbing penyelidikan individu/kelompok	✓ Guru berkeliling untuk memastikan setiap kelompok memahami masalah dan tujuan penyelidikan ✓ Guru memberikan referensi (buku, artikel ilmiah atau referensi lainnya) yang mendukung penyelidikan
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	✓ Guru membimbing siswa untuk penyampaian hasil yang telah dilakukannya ✓ Guru mengaktifkan diskusi dengan meminta setiap kelompok memberikan tanggapan terhadap kelompok yang sedang melakukan presentasi.
Menganalisis dan evaluasi pemecahan masalah	✓ Guru mengevaluasi proses pemecahan masalah dan memberikan penguatan, umpan balik dan apresiasi terhadap hasil kerja setiap kelompok yang telah melakukan presentasi ✓ Guru memberi kesempatan siswa untuk ikut mengevaluasi proses pemecahan masalah
Kegiatan Penutup (15 Menit)	✓ Guru membimbing siswa untuk menyampaikan kesimpulan pada materi hari ini ✓ Guru memberikan informasi mengenai pertemuan berikutnya ✓ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam
Kegiatan Siklus I (Pertemuan II)	
Kegiatan Pendahuluan (20 Menit)	✓ Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa bersama. ✓ Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik ✓ Guru melakukan apersepsi ✓ Sebelum melanjutkan materi berikutnya, guru memberikan Pretest kepada peserta didik untuk mengukur kemampuan awal siswa. (Asesment Diagnostik)

	✓ Guru memotivasi dan menyampaikan dan menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran hari ini. ✓
Kegiatan Inti (60 Menit) ***Orientasi peserta didik pada masalah***	✓ Guru membagi peserta didik ke dalam 5 kelompok heterogen ✓ Guru memberikan orientasi mengenai permasalahan kepada peserta didik terkait  Guru meminta peserta didik mengidentifikasi gambar diatas terkait gangguan apakah yang dialami pria tersebut?
Mengorganisasikan Peserta didik	✓ Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok ✓ Guru membantu siswa untuk mendefinisikan permasalahan yang telah diberikan terkait: ✓ Hubungan antar tulang (persendian) ✓ Gangguan pada tulang dan sendi
Membimbing penyelidikan individu/kelompok	✓ Guru berkeliling untuk memastikan setiap kelompok memahami masalah dan tujuan penyelidikan ✓ Guru memberikan referensi (buku, artikel ilmiah atau referensi lainnya) yang mendukung penyelidikan
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	✓ Guru membimbing siswa untuk penyampaian hasil yang telah dilakukannya ✓ Guru mengaktifkan diskusi dengan meminta setiap kelompok memberikan tanggapan terhadap kelompok yang sedang melakukan presentasi.
Menganalisis dan evaluasi pemecahan masalah	✓ Guru mengevaluasi proses pemecahan masalah dan memberikan penguatan, umpan balik dan apresiasi terhadap hasil kerja setiap kelompok yang telah melakukan presentasi ✓ Guru memberi kesempatan siswa untuk ikut mengevaluasi proses pemecahan masalah
Kegiatan Penutup (15 Menit)	✓ Guru membimbing siswa untuk menyampaikan kesimpulan pada materi hari ini ✓ Guru memberikan informasi mengenai pertemuan berikutnya

	✓ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam.
Kegiatan Siklus II (Pertemuan I)	
Kegiatan Pendahuluan (20 Menit)	✓ Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa bersama. ✓ Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik ✓ Guru melakukan apersepsi ✓ Sebelum melanjutkan materi berikutnya, guru memberikan Pretest kepada peserta didik untuk mengukur kemampuan awal siswa. (Asesment Diagnostik) ✓ Guru memotivasi dan menyampaikan dan menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran hari ini.
Kegiatan Inti (60 Menit) Orientasi peserta didik pada masalah	✓ Guru membagi peserta didik ke dalam 5 kelompok heterogen ✓ Guru menampilkan video orientasi permasalahan fungsi otot dan mekanisme kerja otot ✓ Guru menanyakan kepada peserta didik terkait video permasalahan di atas “Identifikasi permasalahan diatas mengapa ada otot yang bekerja otomatis tanpa kita sadari seperti otot jantung dan otot di dinding usus sedangkan otot lainnya hanya bergerak ketika kita mau?
Mengorganisasikan Peserta didik	✓ Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok ✓ Guru membantu siswa untuk mendefinisikan permasalahan yang telah diberikan terkait: ✓ struktur, fungsi otot ✓ macam-macam otot
Membimbing penyelidikan individu/kelompok	✓ Guru berkeliling untuk memastikan setiap kelompok memahami masalah dan tujuan penyelidikan ✓ Guru memberikan referensi (buku, artikel ilmiah atau referensi lainnya) yang mendukung penyelidikan
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	✓ Guru membimbing siswa untuk penyampaian hasil yang telah dilakukannya

	✓ Guru mengaktifkan diskusi dengan meminta setiap kelompok memberikan tanggapan terhadap kelompok yang sedang melakukan presentasi.
Menganalisis dan evaluasi pemecahan masalah	✓ Guru mengevaluasi proses pemecahan masalah dan memberikan penguatan, umpan balik dan apresiasi terhadap hasil kerja setiap kelompok yang telah melakukan presentasi ✓ Guru memberi kesempatan siswa untuk ikut mengevaluasi proses pemecahan masalah.
Kegiatan Penutup (15 Menit)	✓ Guru membimbing siswa untuk menyampaikan kesimpulan pada materi hari ini ✓ Guru memberikan informasi mengenai pertemuan berikutnya ✓ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam.
Kegiatan Siklus II (Pertemuan II)	
Kegiatan Pendahuluan (20 Menit)	✓ Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa bersama. ✓ Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik ✓ Guru melakukan apersepsi ✓ Sebelum melanjutkan materi berikutnya, guru memberikan Pretest kepada peserta didik untuk mengukur kemampuan awal siswa. (Asesment Diagnostik) ✓ Guru memotivasi dan menyampaikan dan menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran hari ini.
Kegiatan Inti (60 Menit) Orientasi peserta didik pada masalah	✓ Guru membagi peserta didik ke dalam 5 kelompok heterogen ✓ Guru menampilkan video orientasi permasalahan gangguan pada otot serta mekanisme ✓ ✓ Guru menanyakan kepada peserta didik terkait permasalahan pada gambar diatas. “Berdasarkan gambar di atas, identifikasilah gangguan yang mungkin dialami binaragawan tersebut akibat latihan berlebihan.

Mengorganisasikan Peserta didik	✓ Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok ✓ Guru membantu siswa untuk mendefinisikan permasalahan yang telah diberikan terkait: ✓ mekanisme kontraksi otot dan sifat gerak otot ✓ gangguan/ kelainan pada otot serta teknologi yang dapat mengatasi
Membimbing penyelidikan individu/kelompok	✓ Guru berkeliling untuk memastikan setiap kelompok memahami masalah dan tujuan penyelidikan ✓ Guru memberikan referensi (buku, artikel ilmiah atau referensi lainnya) yang mendukung penyelidikan
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	✓ Guru membimbing siswa untuk penyampaian hasil yang telah dilakukannya ✓ Guru mengaktifkan diskusi dengan meminta setiap kelompok memberikan tanggapan terhadap kelompok yang sedang melakukan presentasi.
Menganalisis dan evaluasi pemecahan masalah	✓ Guru mengevaluasi proses pemecahan masalah dan memberikan penguatan, umpan balik dan apresiasi terhadap hasil kerja setiap kelompok yang telah melakukan presentasi ✓ Guru memberi kesempatan siswa untuk ikut mengevaluasi proses pemecahan masalah.
Kegiatan Penutup (15 Menit)	✓ Guru membimbing siswa untuk menyampaikan kesimpulan pada materi hari ini ✓ Guru memberikan informasi mengenai pertemuan berikutnya ✓ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam.

Lampiran 4 Soal Tes

SOAL PRETES SISTEM GERAK

Nama	:	Waktu	: 15 Menit
Kelas	:		
Mata Pelajaran	: Biologi		

Petunjuk Pengerjaan:

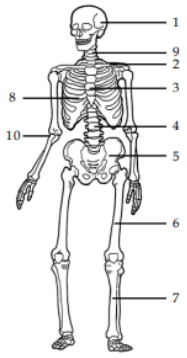
1. Isilah identitas anda pada lembar soal yang telah disediakan
2. Laporkan kepada guru apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas atau kurang lengkap
3. Periksa kembali pekerjaan anda sebelum diserahkan kepada guru
4. Pilihlah salah satu jawaban yang anda anggap paling tepat, kemudian berilah tanda silang (X) pada huruf A, B, C, D, atau E pada pertanyaan dibawah ini !

1. Macam-macam rangka pada manusia tersusun atas dua bagian utama yaitu....
   a. Rangka kepala dan rangka badan
   b. Rangka otot dan rangka tulang
   c. Rangka keras dan rangka rawan.
   d. Rangka aksial dan rangka apendikular.
   e. Rangka dalam dan rangka luar
2. Proses perubahan tulang lunak menjadi tulang keras disebut.....
   a. Artikulasi
   b. Osifikasi
   c. Fraktura
   d. Regenerasi
   e. Kalsifikasi
3. Tulang pada manusia dibedakan menjadi lima bentuk, salah satuya adalah tulang pipa, dibawah ini contoh dari tulang pipa adalah…...
   a. Tulang rusuk
   b. Tulang hasta
   c. Tulang pergelangan tangan
   d. Tulang dada
   e. Tulang tengkorak
4. Hubungan antara dua tulang atau lebih pada tubuh manusia disebut …
   a. Otot
   b. Tendon
   c. Sendi
   d. Ligamen
   e. Tulang rawan
5. Pengeroposan tulang akibat berkurangnya massa tulang disebut....
   a. Artritis

b. Osteoporosis
c. Dislokasi
d. Fraktura
e. Skoliosis

6. Perhatikan pernyataan berikut:
   1. Alat gerak pasif
   2. Memberi bentuk dan postur tubuh
   3. Melindungi organ yang lunak
   4. Alat gerak aktif

   Berikut yang merupakan fungsi dari rangka adalah….
   a. 1 dan 4
   b. 2 dan 4
   c. 2, 3 dan 4
   d. 1, 2 dan 3
   e. benar semua
7. Perhatikan gambar berikut untuk menjawab soal nomor 7-8 !



   Tulang pipih terdapat pada gambar dan ditunjukkan oleh nomor…
   a.3 b. 4 c.5 d.7 e. 8
8. Perhatikan jenis-jenis tulang berikut.
   1) tulang pipa
   2) tulang rawan
   3) tulang pipih
   4) tulang pendek
   5) tulang spons

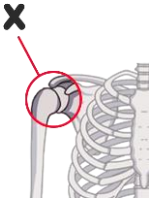
   Kelompok tulang berdasarkan bentuknya ditunjukkan oleh nomor…
   a. 1), 2) dan 3)
   b. 1), 3), dan 4)
   c. 2), 3) dan 4)
   d. 2), 3) dan 5)
   e. 3), 4), dan 5)

9. Dislokasi dan fraktura adalah gangguan pada sistem gerak akibat cedera. Perbedaan utama keduanya adalah..…
   a. Dislokasi terjadi pada tulang, fraktura pada sendi
   b. Dislokasi merupakan pergeseran sendi, sedangkan fraktura adalah patah tulang

c. Dislokasi menyebabkan tulang retak
d. Fraktura tidak menyebabkan nyeri
e. Dislokasi hanya terjadi pada tulang belakang

10. Ketika anda menggerakkan kepala kekiri dan kekanan atau keatas dan kebawah, sendi apakah yang berperan dalam gerakan tersebut……
    a. Sendi engsel
    b. Sendi peluru
    c. Sendi putar
    d. Sendi pelana
    e. Sendi mati
11. Siswa mengamati tulang pada tengkorak dan menemukan bahwa tulang tersebut berbentuk pipih, lebar, dan tersusun rapat, serta berfungsi melindungi otak. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, jenis tulang yang paling tepat adalah …
    a. Tulang pipih
    b. Tulang pendek
    c. Tulang pipa
    d. Tulang rawan
    e. Tulang tidak beraturan
12. Perhatikan pernyataan berikut!
    1) Sendi siku hanya memungkinkan gerakan satu arah.
    2) Permukaan ujung tulang pada sendi siku berbentuk seperti engsel pintu
    3) Sendi siku dilengkapi ligamen yang berfungsi memperkuat hubungan antar tulang.

    Berdasarkan pernyataan tersebut, pernyataan yang menunjukkan hubungan antara struktur sendi siku dan jenis gerakan yang dihasilkan adalah …
    a. 1) saja
    b. 2) saja
    c. 1) dan 2)
    d. 1), 2), dan 3)
    e. 2) dan 3)
13. Perhatikan gambar berikut!



    Berdasarkan hubungan antara struktur dan fungsi persendian pada bagian yang ditunjuk huruf X, jenis sendi yang terbentuk dan fungsinya yang paling tepat adalah …..
    a. Sendi engsel; memungkinkan gerakan menekuk dan meluruskan lengan

b. Sendi geser; memungkinkan tulang bergerak saling menggeser
c. Sendi peluru; memungkinkan lengan bergerak bebas ke berbagai arah
d. Sendi pelana; memungkinkan gerakan maju-mundur dan ke samping
e. Sinartrosis; tidak memungkinkan terjadinya gerakan

14. Perhatikan gambar berikut!

Kelainan tulang dapat terjadi akibat kesalahan sikap duduk. Sikap duduk seperti gambar di atas dapat mengakibatkan kelainan tulang belakang yang di sebut.....

a. Lordosis
b. Kifosis
c. Skoliosis
d. Fraktura
e. Rakitis

15. “Kelainan pada tulang dan sendi seperti skoliosis dan artritis hanya dipengaruhi oleh faktor usia sehingga tidak dapat dicegah”. Berdasarkan konsep kelainan tulang dan sendi, penilaian yang paling tepat terhadap pernyataan tersebut adalah …

a. Pernyataan benar, karena semua kelainan tulang dan sendi terjadi akibat penuaan
b. Pernyataan kurang tepat, karena kelainan tulang dan sendi juga dipengaruhi faktor postur, aktivitas, dan nutrisi
c. Pernyataan benar, karena faktor lingkungan tidak berpengaruh terhadap tulang
d. Pernyataan benar, karena skoliosis dan artritis tidak berkaitan dengan kebiasaan hidup
e. Pernyataan kurang tepat, karena kelainan tulang dan sendi hanya disebabkan oleh cedera

SOAL POST TEST I SISTEM GERAK

Nama	:	Waktu : 15 Menit
Kelas	:	
Mata Pelajaran	: Biologi	

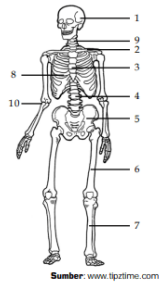
Petunjuk Pengerjaan:

1. Isilah identitas anda pada lembar soal yang telah disediakan
2. Laporkan kepada guru apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas atau kurang lengkap
3. Periksa kembali pekerjaan anda sebelum diserahkan kepada guru
4. Pilihlah salah satu jawaban yang anda anggap paling tepat, kemudian berilah tanda silang (X) pada huruf A, B, C, D, atau E pada pertanyaan dibawah ini !

1. Alat gerak pada manusia terdiri dari rangka, otot, dan sendi. Di bawah ini yang *bukan* merupakan fungsi dari rangka adalah …
   a. Alat gerak aktif
   b. Alat gerak pasif
   c. Melindungi organ dalam
   d. Penyokong tubuh
   e. Tempat melekatnya otot
2. Rangka pada manusia dibedakan menjadi dua bagian utama, yaitu rangka aksial dan rangka apendikular. Tulang yang termasuk rangka aksial adalah …
   a. Tulang paha
   b. Tulang lengan atas
   c. Tulang gelang bahu
   d. Tulang rusuk
   e. Tulang panggul
3. Tulang pada manusia dibedakan menjadi lima bentuk, salah satuya adalah tulang
   pipa, dibawah ini contoh dari tulang pipa adalah…...
   a. Tulang rusuk
   b. Tulang hasta
   c. Tulang pergelangan tangan
   d. Tulang dada
   e. Tulang belakang
4. Osifikasi merupakan istilah yang digunakan untuk menyebut proses …
   a. Pergerakan tulang akibat kerja otot
   b. Pembentukan tulang dari jaringan rawan atau jaringan mesenkim
   c. Penyambungan antar tulang oleh ligamen
   d. Pengikisan tulang karena faktor usia
   e. Perubahan tulang keras menjadi tulang rawan
5. Sendi yang memungkinkan gerakan ke segala arah adalah …
   a. Sendi engsel
   b. Sendi geser
   c. Sendi pelana
   d. Sendi putar

e. Sendi peluru

6. Perhatikan gambar di bawah ini!



Anggota tulang aksial ditunjukkan oleh nomor…
a. 1, 3, 4 dan 9
b. 1, 3, 4, 5 dan 9
c. 3, 5, 6 dan 10
d. 2, 5, 6 dan 10
e. 3, 8, 9 dan 10

7. Perhatikan pernyataan berikut!
   1) Tulang rawan bersifat lentur.
   2) Tulang keras mengandung banyak kalsium.
   3) Tulang rawan tersusun atas sel osteosit.
   4) Tulang keras tersusun atas sel kondrosit.

   Pernyataan yang benar mengenai perbedaan tulang rawan dan tulang keras adalah….
   a. 1 dan 2
   b. 1 dan 3
   c. 2 dan 4
   d. 3 dan 4
   e. Semua benar

8. Hubungan antara tulang yang tidak memungkinkan terjadinya gerak seperti tulang-tulang penyusun tengkorak disebut…
   a. Diartrosis
   b. Amfiartrosis
   c. Sinartrosis
   d. Artikulasi
   e. Thrombosis

9. Ketika seseorang melakukan gerakan menekuk dan meluruskan siku, tentukan jenis sendi yang terlibat pada gerakan tersebut!.....
   a. Sendi putar
   b. Sendi peluru
   c. Sendi pelana
   d. Sendi engsel
   e. Sendi gese

10. Gerakan menggelengkan kepala sebagai tanda menjawab “tidak” melibatkan sendi apa.....
    a. Sendi putar
    b. Sendi engsel

c. Sendi luncur
d. Sendi pelana
e. Sendi peluru

11. Ketika seseorang memakan paha ayam goreng, pada bagian ujung tulang terdapat jaringan berwarna putih yang terasa lunak dan dapat dimakan. Berdasarkan konsep jenis jaringan tulang, jaringan tersebut termasuk.....
    a. Tulang keras
    b. Tulang pipih
    c. Tulang rawan
    d. Tulang spons
    e. Sumsum tulang
12. Tulang keras lebih kuat dibandingkan tulang rawan hal tersebut dikarenakan….
    a. Mengandung lebih sedikit air dan banyak zat kapur
    b. Mengandung lebih banyak sel darah putih
    c. Mengandung banyak lemak dan jaringan otot
    d. Tersusun dari sel kondrosit yang padat
    e. Tidak memiliki sistem Havers
13. Seseorang mengalami cedera pada pangkal ibu jari sehingga kesulitan melakukan gerakan menggenggam dan melepaskan benda. Berdasarkan kondisi tersebut, analisislah jenis sendi yang mengalami gangguan pada peristiwa tersebut....
    a. Sendi putar
    b. Sendi geser
    c. Sendi peluru
    d. Sendi engsel
    e. Sendi pelana
14. Perhatikan gambar berikut!

    Kelainan tulang dapat terjadi akibat kesalahan sikap duduk. Sikap duduk seperti gambar di atas dapat mengakibatkan kelainan tulang belakang yang di sebut.....
    a. Lordosis
    b. Kifosis
    c. Skoliosis
    d. Fraktura
    e. Rakitis
15. Skoliosis adalah salah satu gangguan sistem gerak yang disebabkan karena kebiasaan buruk dan mengakibatkan tulang belakang membengkok ke samping. Hal yang perlu diterapkan untuk mencegah terjadinya skoliosis, kecuali……
    a. Deteksi dini
    b. Hindari duduk terlalu lama
    c. Olahraga teraturs
    d. Duduk dengan posisi membungkuk
    e. Membiasakan duduk tegak dan seimbang

SOAL POT TEST II SISITEM GERAK

Nama : Waktu : 15 Menit
Kelas :
Mata Pelajaran : Biologi

Petunjuk Pengerjaan:
1. Isilah identitas anda pada lembar soal yang telah disediakan
2. Laporkan kepada guru apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas atau kurang lengkap
3. Periksa kembali pekerjaan anda sebelum diserahkan kepada guru
4. Pilihlah salah satu jawaban yang anda anggap paling tepat, kemudian berilah tanda silang (X) pada huruf A, B, C, D, atau E pada pertanyaan dibawah ini !

1. Gangguan pada otot dengan kondisi otot berkembang lebih besar akibat peningkatan dan pertumbuhan sel otot disebut …
   a. Hipertrofi
   b. Distrofi
   c. Miastenia gravis
   d. Hipotonia
   e. Atrofi
2. Alat gerak pada manusia terdiri dari rangka, otot dan sendi. Di bawah ini yang merupakan fungsi dari otot adalah……
   a. Alat gerak aktif
   b. Alat gerak pasif
   c. Melindungi organ dalam
   d. Penyokong tubuh
   e. Sumber energi tubuh
3. Otot yang memompa darah secara otomatis termasuk…
   a. Otot lurik
   b. Otot polos
   c. Otot jantung
   d. Otot lurik pasif
   e. Otot polos kulit
4. Perhatikan gambar berikut!

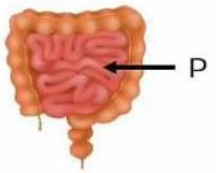
Jika lengan berubah dari posisi X (menekuk) ke posisi Y (lurus), proses kerja otot yang terjadi dan tuliskan otot mana yang berkontraksi serta otot mana yang relaksasi untuk menghasilkan gerakan tersebut.....

a. Kontraksi otot bisep dan relaksasi otot trisep
b. Relaksasi otot bisep dan trisep
c. Kontraksi otot bisep dan trisep
d. Kontraksi otot trisep dan relaksasi otot bisep
e. Otot bisep mengalami kontraksi maksimum

5. Jika terjadi kontraksi otot manakah yang akan lebih mudah lelah.....
   a. Otot tangan
   b. Otot pada punggung
   c. Otot polos
   d. Otot jantung
   e. Otot lurik

6. Pernyataan berikut yang merupakan persamaan antara sel otot jantung dan sel otot rangka adalah....
   a. Membentuk Percabangan
   b. Berinti banyak
   c. Kerjanya tidak volenter
   d. Memiliki garis melintang
   e. Berinti satu

7. Perhatikan gambar berikut!



   Gambar diatas merupakan salah satu organ pada sistem pencernaan, jenis otot yang membantu menggerakkan organ yang ditunjukkan oleh huruf P adalah….
   a. Otot jantung
   b. Otot lurik
   c. Otot diafragma
   d. Otot polos
   e. Otot rangka

8. Atrofi adalah salah satu gangguan sistem gerak dengan kondisi jaringan otot berkurang sehingga tampak lebih kecil dari biasanya. Hal yang perlu diterapkan untuk menangani terjadinya atrofi adalah, kecuali……
   a. Aktivitas fisik teratur
   b. Nutrisi seimbang
   c. Terapi fisik

d. Makan makanan rendah protein
e. Istirahat total tanpa gerak dalam waktu lama
f. Tiga siswa sedang berdiskusi tentang otot:

9. Siswa A: “Otot jantung bekerja secara sadar karena kita bisa mengatur denyutnya.”
   Siswa B: “Otot lurik bekerja tidak sadar karena menggerakkan rangka otomatis.”
   Siswa C: “Otot polos bekerja tidak sadar, misalnya di usus dan lambung.”
   Pernyataan yang paling tepat adalah….
   a. hanya A
   b. hanya B
   c. hanya C
   d. A dan B
   e. B dan C
10. Seorang pasien mengalami kelumpuhan pada kaki kiri sehingga tidak mampu berjalan dalam waktu lama. Akibatnya, kaki kirinya tampak lebih kecil dibandingkan kaki kanan.
    Berdasarkan fenomena tersebut, manakah jawaban yang paling tepat terkait jenis gangguan otot, penyebabnya, dan tindakan yang sebaiknya dilakukan?
    a. Atrofi**;** disebabkan karena otot jarang digunakan; lakukan terapi fisik pasif dan aktif untuk mencegah pengecilan otot lebih lanjut
    b. Atrofi; disebabkan karena otak tidak mampu mengatur otot; cukup istirahat total
    c. Hipertrofi; disebabkan karena penumpukan nutrisi; lakukan olahraga ringan
    d. Distrofi; disebabkan karena kelainan genetik; lakukan latihan rutin untuk mencegah atrofi
    e. Hipertrofi; disebabkan karena otot terlalu lama beristirahat; berikan suplemen protein

Lampiran 5 Rekapitulasi Hasil Belajar *PreTest* dan *Post Test*

No.	Nama Siswa	Pre Test	Post Tes 1	Post Test II
1	Abel Dino Saputra	33,3	59,94	80
2	Ahmad Dian Stianudin	39,96	86,58	100
3	Ahmad Muzaki	46,67	86,58	90
4	Amelia Rosyida	46,67	79,92	80
5	Danisa Fahma	39,66	59,94	80
6	Denis Adi Lianto	26,64	93,24	100
7	Diyah Ayu Putri A.	66,6	66,6	70
8	Fa'izz Eka Saputra	46,67	66,6	80
9	Fahmy Azam Dhia Al Huda	46,67	66,6	80
10	Gita Guna Subandra	33'3	46,67	70
11	Humairoh Fatimatu Jahro	46,67	79,92	80
12	Indah Ramadani	39,96	86,58	80
13	Intan Nur Azizah	66,6	73,26	80
14	Khofifa Awallya	46,67	79,92	90
15	Luna Sasya Aurel A.	46,67	79,92	80
16	M. Hasanudin Ghofur	39,96	59,94	80
17	M. Ihsan	6,67	66,6	80
18	M. Imron Rosadi	26,64	59,94	80
19	M. Labib Ainul Yakin	39,96	86,58	90
20	M. Maulana Azam Zami	53,28	46,67	80
21	Nur Laila Syarifa	39,96	79,92	80
22	Salsa Hilyatu Zahro	46,67	79,92	80
23	Siva Rizki Ana	46,67	66,6	70
24	Sofian Akmal Revando	13,32	53,28	80
25	Syifaul Husna	46,67	86,58	80
26	Zulfa Salsabila	59,94	79,92	80
Niali Terendah		6,67	46,67	70
Nilai Tertinggi		66,7	93,24	100
Rata-rata		42,366	72,23923	81,5384615
Presentase Tuntas %		0%	50%	88,46%

Lampiran 6 Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus 1 dan 2

Instrumen Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan *Model Problem Based Learning* Aktivitas Guru

Kelas : XI. Al-farabi Materi: Sistem Gerak

Mata Pelajaran: Biologi Siklus: I (Siklus 1 pertemuan 1)

Petunjuk pengisisan

Berikan tanda check list (√) pada kolom sesuai dengan pengamatan anda terhadap keterlaksanaan model *Problem Based Learning* yang dilaksanakan oleh guru dan siswa.

1 = tidak baik 2 = kurang baik

3 = cukup 4 = baik 5 = sangat baik

No	Aspek	Indikator Yang Diamati	Skala Penilaiann				
			1	2	3	4	5
1	Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa bersama					√
		2. Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan belajar peserta didik				√	
		3. Guru melakukan apersepsi			√		
		4. Guru memotivasi peserta didik dan menyampaikan tujuan pembelajaran	√				
2	Orientasi Siswa Pada Masalah	5. Guru membagi siswa dalam kelompok. Setiap kelompok terdiri atas 5-6 orang heterogen					√
		6. Guru memberikan orientasi mengenai permasalahan kepada peserta didik sesuai materi				√	
3	Mengorganisasi siswa untuk belajar	7. Guru membagikan dan menjelaskan penggunaan LKPD			√		
		8. Guru membantu siswa untuk mendefinisikan permasalahan yang telah diberikan				√	
4	Membimbing penyelidikan	9. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKPD dengan memberi sumber yang tepat			√		
		10. Guru berkeliling membimbing siswa dalam diskusi.			√		
5	Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	11. Guru membimbing siswa untuk penyampaian hasil yang telah dilakukannya			√		
		12. Guru memberi kesempatan kelompok lain untuk bertanya			√		
6	Menganalisis dan Mengevaluasi Proses	13. Guru mengevaluasi proses pemecahan masalah dan memberikan penguatan, umpan balik dan apresiasi terhadap hasil kerja setiap kelompok		√			

	Pemecahan Masalah	14. Guru memberi kesempatan siswa untuk ikut mengevaluasi proses pemecahan masalah		✓			
7	Penutup	15. Membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi dan hasil belajar yang telah dilakukan bersama-sama		✓			
		16. Guru memberikan informasi mengenai pertemuan berikutnya.			✓		
		17. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam					✓

Saran dan Perbaiakn .....

.....

.....

Jumlah = $\frac{55}{85} \times 100\% = 65\%$

Sekampung 27 Januari 2026

(Nia Oktaviana)

Observer

Instrumen Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan *Model Problem Based Learning* Aktivitas Guru

Kelas : XI- Al-farabi' Materi: Sistem Gerak

Mata Pelajaran: Biologi Siklus: 1 (pertemuan 2)

Petunjuk pengisisan

Berikan tanda check list (√) pada kolom sesuai dengan pengamatan anda terhadap keterlaksanaan model *Problem Based Learning* yang dilaksanakan oleh guru dan siswa.

1 = tidak baik 2 = kurang baik

3 = cukup 4 = baik 5 = sangat baik

No	Aspek	Indikator Yang Diamati	Skala Penilaiann				
			1	2	3	4	5
1	Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa bersama					√
		2. Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan belajar peserta didik					√
		3. Guru melakukan apersepsi			√		
		4. Guru memotivasi peserta didik dan menyampaikan tujuan pembelajaran				√	
2	Orientasi Siswa Pada Masalah	5. Guru membagi siswa dalam kelompok. Setiap kelompok terdiri atas 5-6 orang heterogen					√
		6. Guru memberikan orientasi mengenai permasalahan kepada peserta didik sesuai materi				√	
3	Mengorganisasi siswa untuk belajar	7. Guru membagikan dan menjelaskan penggunaan LKPD				√	
		8. Guru membantu siswa untuk mendefinisikan permasalahan yang telah diberikan			√		
4	Membimbing penyelidikan	9. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKPD dengan memberi sumber yang tepat				√	
		10. Guru berkeliling membimbing siswa dalam diskusi.				√	
5	Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	11. Guru membimbing siswa untuk penyampaian hasil yang telah dilakukannya				√	
		12. Guru memberi kesempatan kelompok lain untuk bertanya				√	
6	Menganalisis dan Mengevaluasi Proses	13. Guru mengevaluasi proses pemecahan masalah dan memberikan penguatan, umpan balik dan apresiasi terhadap hasil kerja setiap kelompok			√		

	Pemecahan Masalah	14. Guru memberi kesempatan siswa untuk ikut mengevaluasi proses pemecahan masalah			✓		
7	Penutup	15. Membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi dan hasil belajar yang telah dilakukan bersama-sama			✓		
		16. Guru memberikan informasi mengenai pertemuan berikutnya.				✓	
		17. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam					✓

Saran dan Perbaiakn .....

.....

.....

Jumlah = $\frac{67}{85} \times 100\% = 79\%$

Sekampung, 3 Febuari 2026

(Nia Oktaviana)
Observer

Instrumen Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan *Model Problem Based Learning* Aktivitas Guru

Kelas : XI Al-farabi Materi: Sistem Gerak

Mata Pelajaran: Biologi Siklus: II (pertemuan 1)

Petunjuk pengisisan

Berikan tanda check list (√) pada kolom sesuai dengan pengamatan anda terhadap keterlaksanaan model *Problem Based Learning* yang dilaksanakan oleh guru dan siswa.

1 = tidak baik 2 = kurang baik

3 = cukup 4 = baik 5 = sangat baik

No	Aspek	Indikator Yang Diamati	Skala Penilaiann				
			1	2	3	4	5
1	Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa bersama					√
		2. Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan belajar peserta didik					√
		3. Guru melakukan apersepsi				√	
		4. Guru memotivasi peserta didik dan menyampaikan tujuan pembelajaran					√
2	Orientasi Siswa Pada Masalah	5. Guru membagi siswa dalam kelompok. Setiap kelompok terdiri atas 5-6 orang heterogen					√
		6. Guru memberikan orientasi mengenai permasalahan kepada peserta didik sesuai materi				√	
3	Mengorganisasi siswa untuk belajar	7. Guru membagikan dan menjelaskan penggunaan LKPD					√
		8. Guru membantu siswa untuk mendefinisikan permasalahan yang telah diberikan				√	
4	Membimbing penyelidikan	9. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKPD dengan memberi sumber yang tepat				√	
		10. Guru berkeliling membimbing siswa dalam diskusi.					√
5	Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	11. Guru membimbing siswa untuk penyampaian hasil yang telah dilakukannya				√	
		12. Guru memberi kesempatan kelompok lain untuk bertanya				√	
6	Menganalisis dan Mengevaluasi Proses	13. Guru mengevaluasi proses pemecahan masalah dan memberikan penguatan, umpan balik dan apresiasi terhadap hasil kerja setiap kelompok				√	

	Pemecahan Masalah	14. Guru memberi kesempatan siswa untuk ikut mengevaluasi proses pemecahan masalah				✓	
7	Penutup	15. Membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi dan hasil belajar yang telah dilakukan bersama-sama				✓	
		16. Guru memberikan informasi mengenai pertemuan berikutnya.					✓
		17. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam					✓

Saran dan Perbaiakn .....

.....

.....

Jumlah = $\frac{76}{85} \times 100\% = 89\%$

Sekampung, 7 Febuari 2026

(Meilani Saputri)

Observer

Instrumen Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan *Model Problem Based Learning* Aktivitas Guru

Kelas : XI Al-farabi Materi: Sistem Gerak

Mata Pelajaran: Biologi Siklus: II (pertemuan 2)

Petunjuk pengisisan

Berikan tanda check list (√) pada kolom sesuai dengan pengamatan anda terhadap keterlaksanaan model *Problem Based Learning* yang dilaksanakan oleh guru dan siswa.

1 = tidak baik 2 = kurang baik

3 = cukup 4 = baik 5 = sangat baik

No	Aspek	Indikator Yang Diamati	Skala Penilaiann				
			1	2	3	4	5
1	Pendahuluan	1. Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa bersama					√
		2. Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan belajar peserta didik					√
		3. Guru melakukan apersepsi					√
		4. Guru memotivasi peserta didik dan menyampaikan tujuan pembelajaran					√
2	Orientasi Siswa Pada Masalah	5. Guru membagi siswa dalam kelompok. Setiap kelompok terdiri atas 5-6 orang heterogen					√
		6. Guru memberikan orientasi mengenai permasalahan kepada peserta didik sesuai materi					√
3	Mengorganisasi siswa untuk belajar	7. Guru membagikan dan menjelaskan penggunaan LKPD					√
		8. Guru membantu siswa untuk mendefinisikan permasalahan yang telah diberikan					√
4	Membimbing penyelidikan	9. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKPD dengan memberi sumber yang tepat					√
		10. Guru berkeliling membimbing siswa dalam diskusi.					√
5	Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	11. Guru membimbing siswa untuk penyampaian hasil yang telah dilakukannya				√	
		12. Guru memberi kesempatan kelompok lain untuk bertanya					√
6	Menganalisis dan Mengevaluasi Proses	13. Guru mengevaluasi proses pemecahan masalah dan memberikan penguatan, umpan balik dan apresiasi terhadap hasil kerja setiap kelompok				√	

	Pemecahan Masalah	14. Guru memberi kesempatan siswa untuk ikut mengevaluasi proses pemecahan masalah				✓	
7	Penutup	15. Membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi dan hasil belajar yang telah dilakukan bersama-sama				✓	
		16. Guru memberikan informasi mengenai pertemuan berikutnya.					✓
		17. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdalah dan mengucapkan salam					✓

Saran dan Perbaiakn .....

.....

.....

Jumlah = $\frac{81}{85} \times 100\% = 95\%$

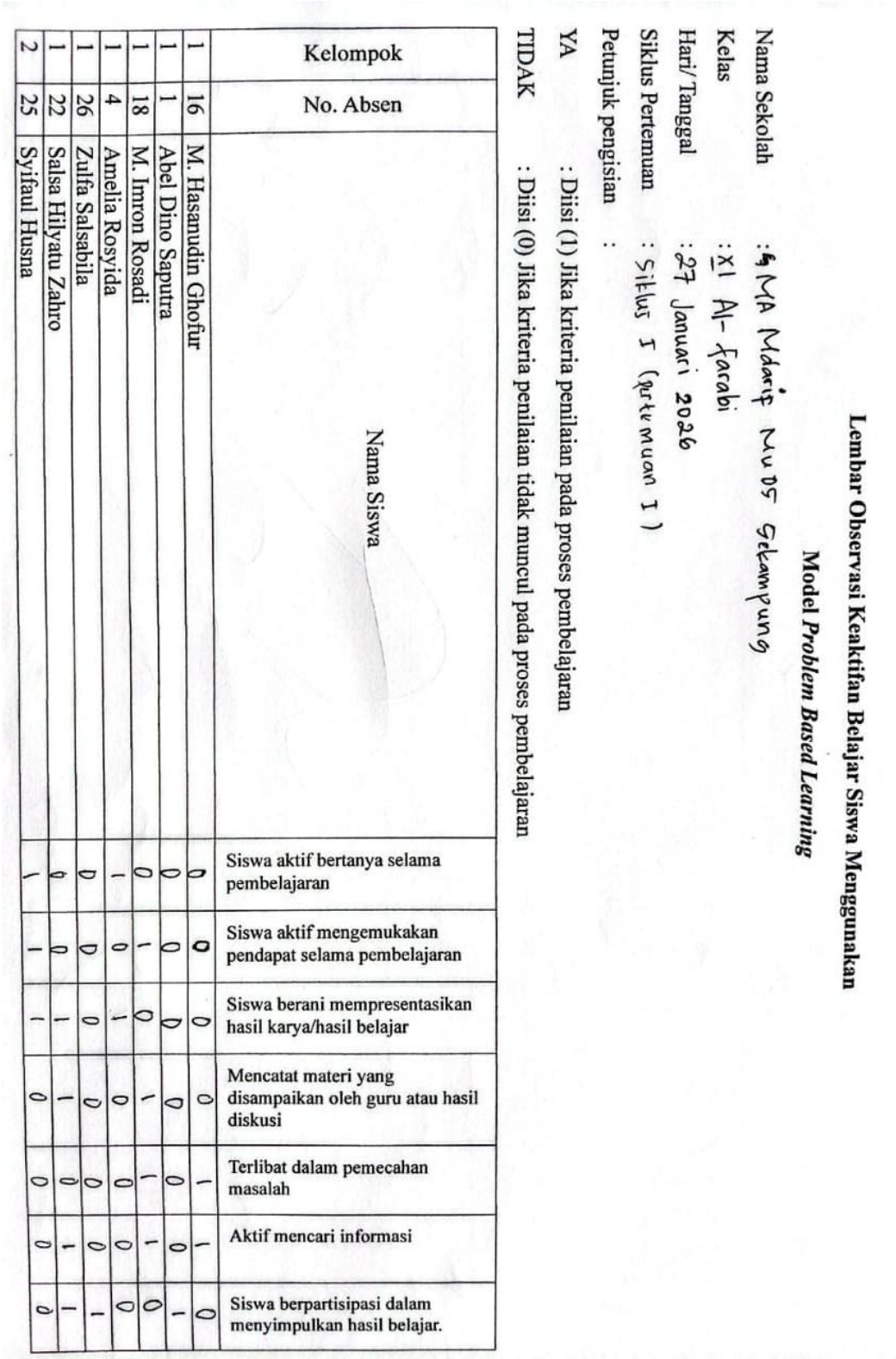
Sekampung, 10 Februari 2026

Meiani

(Meilani Saputri)

Observer

Lampiran 7 Hasil Observasi Keaktifan Siswa Siklus 1 dan 2



Lembar Observasi Keaktifan Belajar Siswa Menggunakan

Model *Problem Based Learning*

Nama Sekolah : MA Mdarif Mu05 Sekampung

Kelas : XI Al- farabi

Hari/ Tanggal : 27 Januari 2026

Siklus Pertemuan : Siklus I (pertemuan I)

Petunjuk pengisian :

YA : Diisi (1) Jika kriteria penilaian pada proses pembelajaran

TIDAK : Diisi (0) Jika kriteria penilaian tidak muncul pada proses pembelajaran

Kelompok	No. Absen	Nama Siswa	Siswa aktif bertanya selama pembelajaran	Siswa aktif mengemukakan pendapat selama pembelajaran	Siswa berani mempresentasikan hasil karya/hasil belajar	Mencatat materi yang disampaikan oleh guru atau hasil diskusi	Terlibat dalam pemecahan masalah	Aktif mencari informasi	Siswa berpartisipasi dalam menyimpulkan hasil belajar.
1	16	M. Hasanudin Ghofur	0	0	0	0	1	1	0
1	1	Abel Dino Saputra	0	0	0	0	0	0	1
1	18	M. Imron Rosadi	0	1	0	1	1	1	0
1	4	Amelia Rosyida	1	0	1	0	0	0	0
1	26	Zulfa Salsabila	0	0	0	0	0	0	1
1	22	Salsa Hilyatu Zahro	0	0	1	1	0	1	1
2	25	Syifaul Husna	1	1	1	0	0	0	0

2	5	Danisa Fahma	1	0	1	0	1	1	0
2	24	Sofian Akmal Revando	0	0	0	0	1	1	0
2	6	Denis Adi Lianto	0	1	0	1	1	1	1
2	12	Indah Ramadani	1	0	1	1	1	1	1
3	11	Humairoh Fatimatu Jahro	1	0	1	1	1	0	1
3	15	Luna Sasya Aurel A.	1	1	1	0	1	1	1
3	20	M. Maulana Azam Zami	0	0	0	0	1	1	1
3	9	Fahmy Azam Dhia Al Huda	0	0	1	0	0	0	0
3	17	M. Ihsan	0	0	0	0	0	0	0
4	7	Diyah Ayu Putri A.	0	1	1	1	0	0	0
4	13	Intan Nur Azizah	0	0	1	0	1	1	1
4	19	M. Labib Ainul Yakin	1	0	1	1	1	1	1
4	8	Fa'izz Eka Saputra	0	0	0	1	0	0	0
4	23	Siva Rizki Ana	1	0	1	0	1	1	0
5	21	Nurlaila Syarifa	0	0	1	1	1	1	0
5	14	Khofifa Awallya	0	0	0	1	1	1	1
5	3	Ahmad Muzaki	1	1	1	1	1	1	1
5	2	Ahmad Dian Stianudin	1	1	1	1	1	1	1
5	10	Gita Guna	0	0	0	1	0	0	1
Jumlah Siswa Yang Aktif			10	7	15	13	16	16	19
Jumlah Siswa Yang Diamati			26	26	26	26	26	26	26
Presentase %			38,46	26,92	57,69	50	61,53	61,53	73,84

Peneliti/Observer

(...Habibah.....)

Lembar Observasi Keaktifan Belajar Siswa Menggunakan

Model *Problem Based Learning*

Nama Sekolah : MA Ma'arif Nu 05 Sekampung
Kelas : XI Al-Farabi
Hari/ Tanggal : 3 Febuari 2026
Siklus Pertemuan : Siklus I (pertemuan II)
Petunjuk pengisian :

YA : Diisi (1) Jika kriteria penilaian pada proses pembelajaran

TIDAK : Diisi (0) Jika kriteria penilaian tidak muncul pada proses pembelajaran

Kelompok	No. Absen	Nama Siswa	Siswa aktif bertanya selama pembelajaran	Siswa aktif mengemukakan pendapat selama pembelajaran	Siswa berani mempresentasikan hasil karya/hasil belajar	Mencatat materi yang disampaikan oleh guru atau hasil diskusi	Terlibat dalam pemecahan masalah	Aktif mencari informasi	Siswa berpartisipasi dalam menyimpulkan hasil belajar.
1	16	M. Hasanudin Ghofur	0	0	0	1	1	1	1
1	1	Abel Dino Saputra	0	1	0	1	0	0	1
1	18	M. Imron Rosadi	0	1	1	0	1	1	0
1	4	Amelia Rosyida	1	0	1	1	0	0	0
1	26	Zulfa Salsabila	0	0	0	1	1	0	1
1	22	Salsa Hilyatu Zahro	1	0	1	1	1	1	1
2	25	Syifaul Husna	1	1	1	0	1	1	0

2	5	Danisa Fahma	1	0	1	0	1	1	0
2	24	Sofian Akmal Revando	0	0	0	1	1	1	0
2	6	Denis Adi Lianto	1	1	1	1	1	1	1
2	12	Indah Ramadani	0	0	1	1	1	1	1
3	11	Humairoh Fatimatu Jahro	1	0	1	1	1	1	1
3	15	Luna Sasya Aurel A.	1	1	1	0	1	1	1
3	20	M. Maulana Azam Zami	0	0	0	0	1	1	1
3	9	Fahmy Azam Dhia Al Huda	1	1	1	0	0	0	1
3	17	M. Ihsan	0	0	1	0	0	1	0
4	7	Diyah Ayu Putri A.	1	1	1	0	0	0	0
4	13	Intan Nur Azizah	0	1	1	1	1	1	1
4	19	M. Labib Ainul Yakin	1	0	1	1	1	1	1
4	8	Fa'izz Eka Saputra	0	0	0	0	0	0	0
4	23	Siva Rizki Ana	1	1	1	0	1	1	0
5	21	Nurlaila Syarifa	0	0	1	1	1	1	1
5	14	Khofifa Awallya	0	0	1	1	1	1	1
5	3	Ahmad Muzaki	1	1	1	1	1	1	1
5	2	Ahmad Dian Stianudin	1	1	1	1	1	1	1
5	10	Gita Guna	0	0	0	1	0	0	1
Jumlah Siswa Yang Aktif			13	11	19	16	18	18	15
Jumlah Siswa Yang Diamati			26	26	26	26	26	26	26
Presentase %			50	42,30	73,07	61,53	69,23	69,23	57,69

Peneliti/Observer

(.....Habibah.....)

Lembar Observasi Keaktifan Belajar Siswa Menggunakan

Model *Problem Based Learning*

Nama Sekolah : MA Maarif Nu 05 Sekampung
Kelas : XI Al-Farabi
Hari/ Tanggal : 10 Febuari 2026
Siklus/Pertemuan : Siklus II (pertemuan 1)
Petunjuk pengisian :

YA : Diisi (1) Jika kriteria penilaian pada proses pembelajaran

TIDAK : Diisi (0) Jika kriteria penilaian tidak muncul pada proses pembelajaran

Kelompok	No. Absen	Nama Siswa	Siswa aktif bertanya selama pembelajaran	Siswa aktif mengemukakan pendapat selama pembelajaran	Siswa berani mempresentasikan hasil karya/hasil belajar	Mencatat materi yang disampaikan oleh guru atau hasil diskusi	Terlibat dalam pemecahan masalah	Aktif mencari informasi	Siswa berpartisipasi dalam menyimpulkan hasil belajar.
1	16	M. Hasanudin Ghofur	0	0	0	1	1	1	1
1	1	Abel Dino Saputra	1	1	1	0	1	1	1
1	18	M. Imron Rosadi	0	1	1	1	1	1	1
1	4	Amelia Rosyida	1	0	1	1	1	1	1
1	26	Zulfa Salsabila	1	1	1	1	1	1	1
1	22	Salsa Hilyatu Zahro	1	0	1	1	1	1	1
2	25	Syifaul Husna	1	1	1	0	1	1	1

2	5	Danisa Fahma	1	0	1	1	0	0	0
2	24	Sofian Akmal Revando	1	0	0	1	1	1	0
2	6	Denis Adi Lianto	1	1	1	1	1	1	1
2	12	Indah Ramadani	1	1	1	1	1	1	1
3	11	Humairoh Fatimatu Jahro	1	0	1	1	1	1	0
3	15	Luna Sasya Aurel A.	1	1	1	0	1	1	1
3	20	M. Maulana Azam Zami	0	0	0	1	1	1	1
3	9	Fahmy Azam Dhia Al Huda	1	1	1	0	1	0	1
3	17	M. Ihsan	0	0	1	1	0	1	0
4	7	Diyah Ayu Putri A.	1	1	1	0	0	0	1
4	13	Intan Nur Azizah	0	1	1	1	1	1	1
4	19	M. Labib Ainul Yakin	1	1	1	1	1	1	1
4	8	Fa'izz Eka Saputra	1	0	0	1	0	0	0
4	23	Siva Rizki Ana	1	1	1	0	1	1	0
5	21	Nurlaila Syarifa	0	1	1	1	1	1	1
5	14	Khofifa Awallya	1	0	1	1	1	1	1
5	3	Ahmad Muzaki	1	1	1	1	1	1	1
5	2	Ahmad Dian Stianudin	1	1	1	1	1	1	1
5	10	Gita Guna	0	0	1	1	0	0	1
Jumlah Siswa Yang Aktif			19	15	22	20	21	21	20
Jumlah Siswa Yang Diamati			26	26	26	26	26	26	26
Presentase %			73,07	57,69	84,61	76,92	80,76	80,76	76,92

Peneliti/Observer

(.....Habibah.....)

Lembar Observasi Keaktifan Belajar Siswa Menggunakan

Model *Problem Based Learning*

Nama Sekolah : MA Ma'arif Nu 05 Sekampung

Kelas : XI Al-Farabi

Hari/ Tanggal : 7 Febuari

Siklus Pertemuan : Siklus II (pertemuan II)

Petunjuk pengisian :

YA : Diisi (1) Jika kriteria penilaian pada proses pembelajaran

TIDAK : Diisi (0) Jika kriteria penilaian tidak muncul pada proses pembelajaran

Kelompok	No. Absen	Nama Siswa	Siswa aktif bertanya selama pembelajaran	Siswa aktif mengemukakan pendapat selama pembelajaran	Siswa berani mempresentasikan hasil karya/hasil belajar	Mencatat materi yang disampaikan oleh guru atau hasil diskusi	Terlibat dalam pemecahan masalah	Aktif mencari informasi	Siswa berpartisipasi dalam menyimpulkan hasil belajar.
1	16	M. Hasanudin Ghofur	0	1	0	1	1	1	1
1	1	Abel Dino Saputra	1	1	1	0	1	1	1
1	18	M. Imron Rosadi	0	1	1	1	1	1	1
1	4	Amelia Rosyida	1	0	1	1	1	1	1
1	26	Zulfa Salsabila	1	1	1	1	1	1	1
1	22	Salsa Hilyatu Zahro	1	1	1	1	1	1	1
2	25	Syifaul Husna	1	1	1	0	1	1	1

2	5	Danisa Fahma	1	0	1	1	1	1	0
2	24	Sofian Akmal Revando	1	1	0	1	1	1	0
2	6	Denis Adi Lianto	1	1	1	1	1	1	1
2	12	Indah Ramadani	1	1	1	1	1	1	1
3	11	Humairoh Fatimatu Jahro	1	0	1	1	1	1	1
3	15	Luna Sasya Aurel A.	1	1	1	1	1	1	1
3	20	M. Maulana Azam Zami	0	0	1	1	1	1	1
3	9	Fahmy Azam Dhia Al Huda	1	1	1	0	1	0	1
3	17	M. Ihsan	0	1	1	1	0	1	1
4	7	Diyah Ayu Putri A.	1	1	1	0	0	0	1
4	13	Intan Nur Azizah	1	1	1	1	1	1	1
4	19	M. Labib Ainul Yakin	1	1	1	1	1	1	1
4	8	Fa'izz Eka Saputra	1	0	1	1	1	1	1
4	23	Siva Rizki Ana	1	1	1	1	1	1	1
5	21	Nurlaila Syarifa	1	1	1	1	1	1	1
5	14	Khofifa Awallya	1	1	1	1	1	1	1
5	3	Ahmad Muzaki	1	1	1	1	1	1	1
5	2	Ahmad Dian Stianudin	1	1	1	1	1	1	1
5	10	Gita Guna	0	0	1	1	1	1	1
Jumlah Siswa Yang Aktif			21	20	24	22	24	24	24
Jumlah Siswa Yang Diamati			26	26	26	26	26	26	26
Presentase %			80,76	76,53	92,30	84,61	92,30	92,30	92,30

Peneliti/Observer

(.....Hakibah....)

1. Menjelaskan fungsi rangka dan tulang sebagai alat gerak pasif
2. Menjelaskan proses pembentukan tulang dan jenis- jenis tulang
3. Menganalisis hubungan antar tulang yang membentuk persendian.
4. Mengidentifikasi gangguan pada tulang dan sendi serta teknologi yang dapat mengatasi

Pertemuan 1

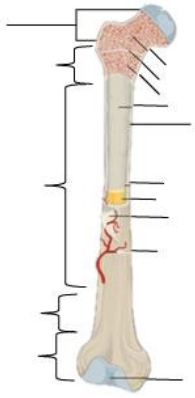
A. Orientasi Masalah

Tahukah kamu bayi yang baru lahir memiliki sekitar 300 tulang yang masih lentur, sehingga tubuhnya tampak lemah dan belum mampu bergerak bebas. Namun seiring pertumbuhan, tulang-tulang itu mengeras dan jumlahnya berkurang menjadi 206, membuat bayi perlahan bisa duduk, merangkak, hingga berjalan. Menurut Anda bagaimana proses perubahan tulang tersebut terjadi dan bagaimana tulang berperan dalam membantu tubuh bergerak? Mengapa Jumlah Tulang Bayi Lebih Banyak Dibandingkan Dengan Jumlah

B. MENGORGANISASIKAN SISWA UNTUK BELAJAR

Setelah mengamati permasalahan di atas silahkan jawab pertanyaan pertanyaan di bawah untuk menganalisis masalah yang berkaitan dengan bacaan di atas!

1. Apasajakah struktur pada tulang ?
2. Sebutkan pengertian atau fungsi dari masing-masing struktur pada tulang ?

Struktur Tulang	Pengertian atau Fungsi
	

3. Apakah fungsi rangka pada tubuh kita?

1)

2)

3)

4)

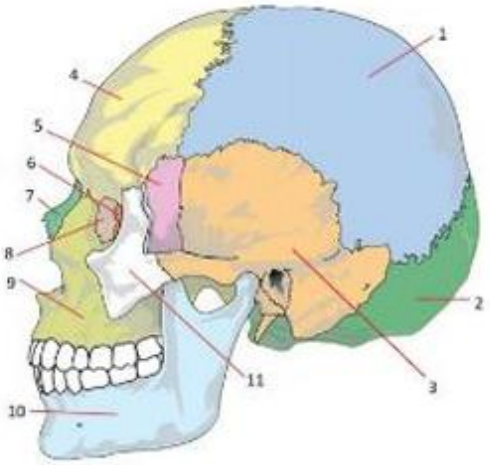
5)

6)

4. Setelah mengamati bacaan diatas kita mungkin berfikir bahwa kumpulan tulang yang sangat banyak di tubuh kita disebut dengan rangka, susunan rangka pada tubuh kita dibagi menjadi 2 yaitu rangka aksial dan rangka apendikular. Silahkan lakukan pengamatan mengenai rangka aksial dan apendikular dengan mengisi bagian bagian dari rangka di bawah ini!

RANGKA AKSIAL

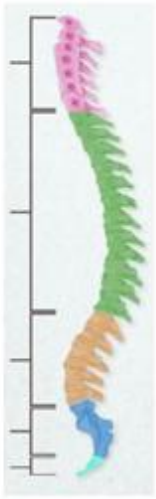
Tuliskan nama bagian-bagian tulang yang ditunjuk oleh tanda panah berikut ini



Gambar 2. Tulang Tengkorak

Keterangan

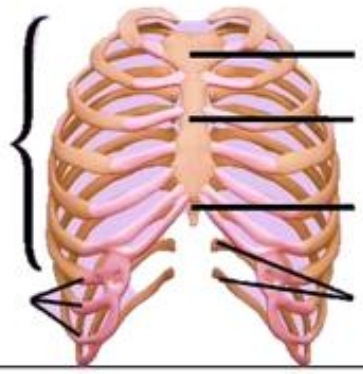
1. ……
2. ……
3. ……
4. ……
5. ……
6. ……
7. ……
8. ……
9. ……
10. ……
11. ……



Gambar 3. Tulang Belakang

Keterangan

1. ……
2. ……
3. ……
4. ……
5. ……

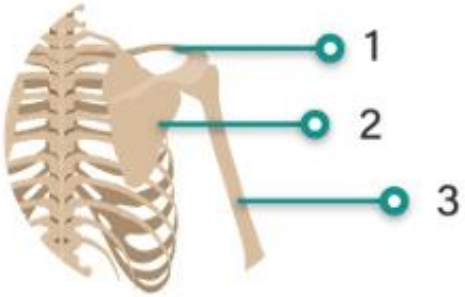


Gambar 4. Tulang Dada dan Tulang Rusuk

Keterangan

1. ……
2. ……
3. ……
4. ……
5. ……
6. ……

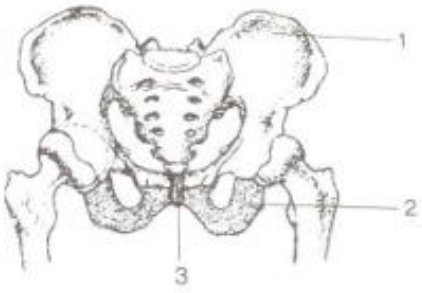
RANGKA APENDIKULAR



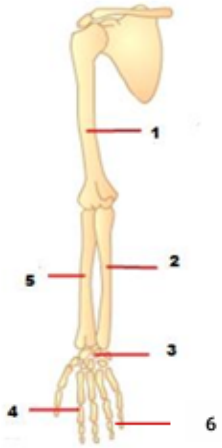
Gambar 5. Gelang Bahu

Keterangan

1. ……
2. ……
3. ……
4. ……
5. ……
6. ……



Gambar 6. Gelang Panggul



Gambar 7. Tulang Anggota Gerak Atas

Keterangan

1. ……
2. ……
3. ……
4. ……
5. ……
6. ……

Keterangan

1. ……
2. ……
3. ……
4. ……
5. ……
6. ……
7. ……

Gambar 8. Tulang Anggota Gerak Bawah

5. Pada pernyataan di atas dijelaskan bahwa berkurangnya jumlah tulang dan perubahan tulang terjadi seiring perkembangan bayi menuju dewasa. Pembentukan dan pertumbuhan tulang terjadi terus menurus saat masa embrio hingga dewasa. Untuk menganalisis permasalahan tersebut coba jelaskan proses osifikasi pada gambar di bawah ini!

6. Menurut kalian perubahan apa yang terjadi pada tulang tersebut bayi tersebut dan bagaimana tulang berperan dalam membantu tubuh bergerak?

C. MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

Untuk menjawab pertanyaan diatas gunakan sumber belajar terpercaya seperti buku biologi SMA kelas XI kurikulum 2013 yang telah disempurnakan Kemendikbud tahun 2016. Power Point dari guru dan sumber- sumber yang relevan.

D. MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA

Setelah melukan pengamatan dan proses pemecahan masalah silahkan presentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas! Berikan sanggahan, tanggapan dan pertanyaan untuk kelompok lain.

E. MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH

Analisis dan evaluasilah proses pemecahan masalah di atas. Ulas kembali proses proses pemecahan masalah apakah sudah menggunakan sumber terpercaya untuk menjawab soalaan yang telah anda paparkan bersama dengan kelompok!

Pertemuan Ke2

A. Orientasi Masalah

Perhatikan gambar di atas ! Seorang pria dewasa tampak memiliki postur tubuh yang tidak seimbang, bahu kirinya lebih rendah dan punggungnya terlihat melengkung ke samping. Ia sering merasa nyeri di punggung setelah duduk lama di tempat kerja. Mengapa bentuk tulang belakang seseorang bisa berubah dari posisi normalnya? Apakah karena kebiasaan membawa beban dengan satu sisi atau genetik yaa? Berdasarkan gambar diatas coba identifikasi gangguan apakah yang dialami pria tersebut dengan menjawab persoalan yang telah disediakan

B. MENGORGANISASIKAN SISWA UNTUK BELAJAR

Setelah mengamati permasalahan dan mengidentifikasi permasalahan silahkan jawab pertanyaan dibawah ini untuk menemukan jawaban dari permasalahan diatas!

1. Jelaskan kelainan tulang belakang berdasarkan pengamatan pada tabel di bawah!

Kelainan Tulang Belakang	Penjelasan	Pencegahan dan cara mengatasi

2. Setelah melalukan pengamatan gangguan pada tulang belakang tersebut, dapatkah kalian menjelaskan tulang belakang termasuk kedalam tulang dengan bentuk apa? Dan tulang belakang termasuk kedalam tulang keras atau tulang rawan? Untuk lebih jelasnya silahkan isi tabel di bawah ini!

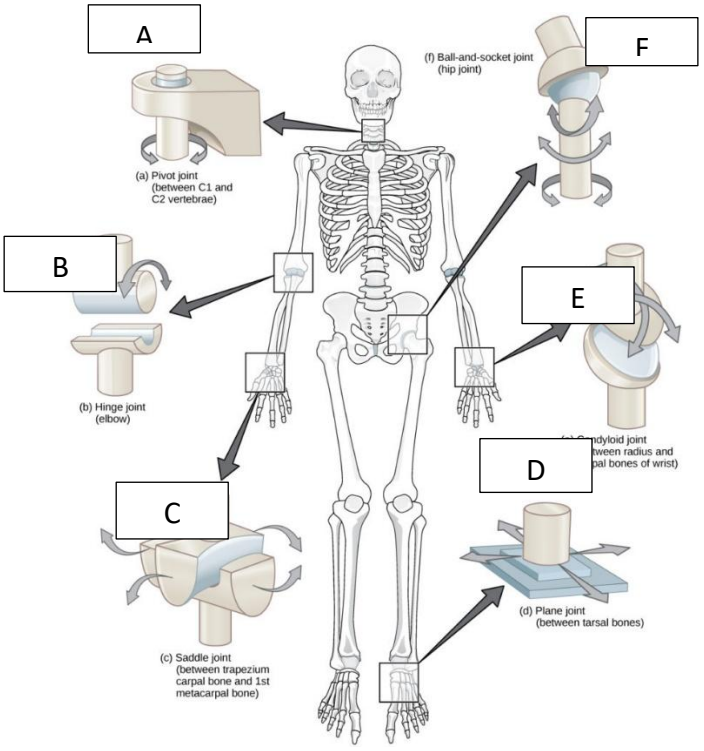
TULANG BERDASAKAN BENTUKNYA

No	**Nama Tulang**	**Contoh Tulang**
1	Tulang pipa	
2	Tulang pendek	
3	Tulang pipih	
4	Tulang tak beraturan	

TULANG BERDASAKAN ZAT PENYUSUNNYA

Nama Tulang	Perbedaan	Contoh
Tulang keras	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	
Tulang rawan	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	

3. Saat kita melakukan gerakan tentunya tidak terlepas dari alat gerak lain yaitu persendian, coba amati torso atau gambar dibawah ini, lalu tuliskan nama sendi, hubungan antar tulang dan kemungkinan gerakan yang dihasilkan!



Nama Sendi	Hubungan Antar Tulang	Gerakan yang dihasilkan

C. MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

Untuk menjawab pertanyaan diatas gunakan sumber belajar terpercaya seperti buku biologi SMA kelas XI kurikulum 2013 yang telah disempurnakan Kemendikbud tahun2016, Power Point dari guru dan sumber- sumber yang relevan.

D. MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA

Setelah melukan pengamatan dan proses pemecahan masalah silahkan presentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas! Berikan sanggahan, tanggapan dan pertanyaan untuk kelompok lain.

E. MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH

Analisis dan evaluasilah proses pemecahan masalah di atas. Ulas kembali proses proses pemecahan masalah apakah sudah menggunakan sumber terpercaya untuk menjawab persoalan yang telah anda paparkan bersama dengan kelompok!

1. Menjelaskan struktur dan fungsi otot
2. Menjelaskan jenis-jenis otot
3. Menjelaskan mekanisme kerja otot dan gerak kerja otot
4. Mengidentifikasi gangguan pada otot serta teknologi yang dapat mengatasi

Pertemuan 3

A. Orientasi Masalah

Scan

Dari video di atas, pernahkah kalian berpikir mengapa jantung dapat terus berdetak dan makanan dapat bergerak di dalam sistem pencernaan, padahal kita tidak pernah secara sadar memerintahkannya? Sebaliknya, otot-otot pada lengan, kaki, dan wajah hanya bergerak ketika kita menghendakinya. Berdasarkan hal tersebut, mengapa terdapat otot yang dapat bekerja secara otomatis tanpa disadari, seperti otot jantung dan otot pada dinding usus, sedangkan otot lainnya hanya bergerak ketika kita

B. MENGORGANISASIKAN SISWA UNTUK BELAJAR

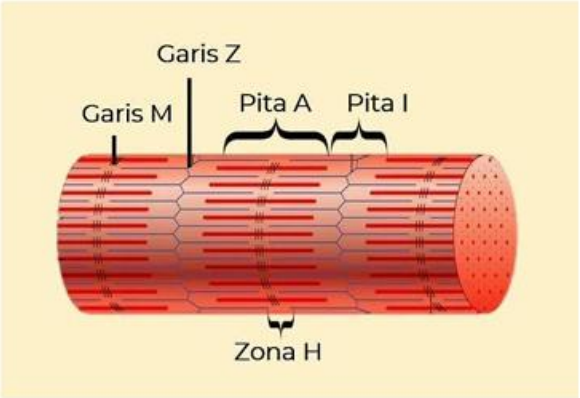
Setelah mengamati permasalahan dan mengidentifikasi permasalahan silahkan jawab pertanyaan dibawah ini untuk menemukan jawaban dari permasalahan diatas!

Gambar a. **Gambar b.** **Gambar c.**

1. Jelaskan perbedaan jenis jenis otot dibawah ini!

Perbedaan	**Otot Jantung**	**Otot Lurik**	**Otot Polos**
Letak			
Jumalah Inti Sel			
Bentuk			
Struktur			
Cara Kerja			

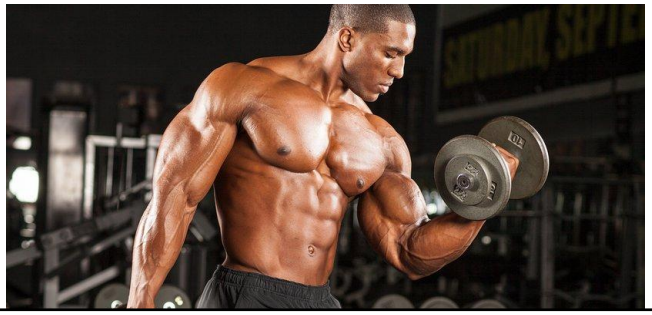
2. Setelah mengamati struktur otot pada struktur otot ada yang dinamakan dengan sarkomela yang berisi myofibril atau disebut dengan wilayah sarkomer. Berikan penjelasan pada gambar wilayah sarkomer dibawah ini!



Bagian sarkomer	Penjelasan
Pita I	
Pita A	
Garis M	
Garis Z	
Zona H	

Pertenuan Ke 4

A. Orientasi Masalah



Perhatikan gambar berikut! Seorang pria sedang berlatih angkat beban di pusat kebugaran. Saat mengangkat beban, otot lengannya tampak menegang dan membesar. Latihan seperti ini dapat membuat otot kuat, tetapi jika berlebihan dapat menimbulkan gangguan. Berdasarkan gambar di atas, identifikasilah gangguan yang mungkin dialami binaragawan tersebut akibat latihan berlebihan.

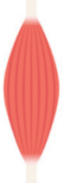
B. MENGORGANISASIKAN SISWA UNTUK BELAJAR

Setelah mengamati permasalahan dan mengidentifikasi permasalahan silahkan jawab pertanyaan dibawah ini untuk menemukan jawaban dari permasalahan diatas!

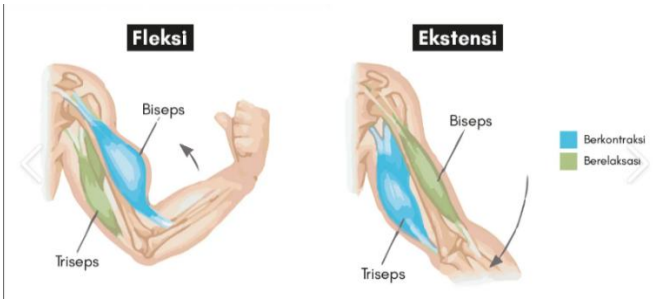
1. Isilah tabel dibawah ini untuk membantumu untuk menemukan jawaban dari permasalahan gangguan otot diatas yang telah kalian amati

Gangguan Otot	Penjelasan	Penyebab
Atrofi Otot		
Hipertrofi Otot		
Cidera/Kram Otot		

2. Ketika kita berjalan, berlari, atau melakukan berbagai aktivitas fisik, tubuh sangat bergantung pada peran otot sebagai alat gerak aktif. Setelah melakukan pengamatan, jawablah pertanyaan berikut dengan memberikan penjelasan pada gambar otot yang menunjukkan proses kontraksi dan relaksasi yang telah disediakan.

Gambar Otot	Penjelasan
 Gambar A. Kontraksi otot	
Gambar B Relaksasi Otot	

3. Selanjutnya mekanisme sifat gerak otot terdapat dua jenis yaitu bekerja secara antagonis dan sinergis. Berdasarkan hal tersebut berikan penjelasan mengenai gerak dari otot antagonis (otot trisep dan bisep di bawah ini) dibawah ini!



X Y

Gambar	Penjelasan
Gambar X	
Gambar Y	

C. Membimbing Penyelidikan kelompok Untuk menjawab pertanyaan diatas gunakan sumber belajar terpercaya seperti buku biologi SMA kelas XI kurikulum 2013 yang telah disempurnakan Kemendikbud tahun 2016, Power Point dari guru dan sumber- sumber yang relevan.

D. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Setelah melukan pengamatan dan proses pemecahan masalah silahkan presentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas! Berikan sanggahan, tanggapan dan pertanyaan untuk kelompok lain.

E. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Analisis dan evaluasilah proses pemecahan masalah di atas. Ulas kembali proses proses pemecahan masalah apakah sudah menggunakan sumber terpercaya untuk menjawab soalaan yang telah anda paparkan bersama dengan kelompok!

Hasil LKPD: **https://drive.google.com/drive/folders/1y-EZCITXe-IgmdcoDo04YxOEChF3Dyb9**

Lampiran 9. Rekapitulasi hasil uji validitas dan reliabilitas

HASIL UJI VALIDITAS *PRE TEST*

Butir Soal	Hasil Uji Coba		Kesimpulan
	rhitung	*r*tabel	
1	0,846	0,4227	Valid
2	0,458	0,4227	Valid
3	0,605	0,4227	Valid
4	0,605	0,4227	Valid
5	0,458	0,4227	Valid
6	0,827	0,4227	Valid
7	0,515	0,4227	Valid
8	0,545	0,4227	Valid
9	-0,170	0,4227	Tidak Valid
10	-0,170	0,4227	Tidak Valid
11	0,536	0,4227	Valid
12	0,424	0,4227	Valid
13	0,291	0,4227	Tidak Valid
14	-0,130	0,4227	Tidak Valid
15	0,565	0,4227	Valid
16	0,649	0,4227	Valid
17	0,500	0,4227	Valid
18	0,774	0,4227	Valid
19	0,479	0,4227	Valid
20	0,786	0,4227	Valid

HASIL UJI RELIABILITAS *PRE TEST*

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,889	16

HASIL UJI VALIDITAS *POST TEST* I

Butir Soal	Hasil Uji Coba		Kesimpulan
	rhitung	*r*tabel	
1	0,761	0,4227	Valid
2	0,468	0,4227	Valid
3	0,580	0,4227	Valid
4	0,552	0,4227	Valid
5	0,030	0,4227	Tidak Valid
6	0,515	0,4227	Valid
7	0,529	0,4227	Valid
8	0,210	0,4227	Tidak Valid
9	0,629	0,4227	Valid
10	0,887	0,4227	Valid
11	0,608	0,4227	Valid
12	0,461	0,4227	Valid
13	0,581	0,4227	Valid
14	-0,051	0,4227	Tidak Valid
15	0,578	0,4227	Valid
16	0,446	0,4227	Valid
17	0,459	0,4227	Valid
18	0,162	0,4227	Tidak Valid
19	0,051	0,4227	Tidak Valid
20	0,620	0,4227	Valid

HASIL UJI RELIABILITAS *PRE TEST*

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,859	15

HASIL UJI VALIDITAS *POST TEST* II

Butir Soal	Hasil Uji Coba		Kesimpulan
	rhitung	*r*tabel	
1	0,486	0,4227	Valid
2	0,461	0,4227	Valid
3	0,722	0,4227	Valid
4	0,875	0,4227	Valid
5	-0,367	0,4227	Tidak Valid
6	0,816	0,4227	Valid
7	0,453	0,4227	Valid
8	0,567	0,4227	Valid
9	0,215	0,4227	Tidak Valid
10	0,511	0,4227	Valid
11	0,188	0,4227	Tidak Valid
12	0,477	0,4227	Valid
13	0,537	0,4227	Valid
14	0,053	0,4227	Tidak Valid
15	0,547	0,4227	Valid

HASIL UJI RELIABILITAS *PRE TEST*

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,829	11

Lampiran 10. Surat Izin *Prasurvey*

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; *Website*: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; *e-mail*: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : B-0131/In.28/J/TL.01/08/2025
Lampiran : -
Perihal : **IZIN PRASURVEY**

Kepada Yth.,
Kepala MA MAARIF NU 5 SEKAMPUNG
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Bapak/Ibu Kepala MA MAARIF NU 5 SEKAMPUNG berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami, atas nama :

Nama	:	**ANITA SAYANG**
NPM	:	2201081003
Semester	:	7 (Tujuh)
Jurusan	:	Tadris Biologi
Judul	:	PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI SISTEM PERNAFASAN KELAS XI MA MAARIF NU 5 SEKAMPUNG

untuk melakukan prasurvey di MA MAARIF NU 5 SEKAMPUNG, dalam rangka meyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Bapak/Ibu Kepala MA MAARIF NU 5 SEKAMPUNG untuk terselenggaranya prasurvey tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 29 Agustus 2025
Ketua Jurusan,

Asih Fitriana Dewi M.Pd
NIP 19930330 201903 2 012

Lampiran 11. Balasan *Prasurvey*

LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU PCNU LAMPUNG TIMUR
MADRASAH ALIYAH MA'ARIF NU 5 SEKAMPUNG
Jl. Kampus Ma'arif Sumbergede 56 A, Sekampung 34382
0725-7850794. mamaarifnu5@gmail.com.
https://mamnu5sekampung.com

SURAT BALASAN PRA-SURVEY
Nomor : 156/421.3-MAMNU.5/X/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Madrasah Aliyah Ma'arif NU 5 Sekampung Kabupaten Lampung menerangkan bahwa :

NO	NAMA	NPM	PRODI
1	ANITA SAYANG	2201081003	biologi

Telah melaksanakan Pra-survey di Madrasah Aliyah Ma'arif NU 5 Sekampung untuk Menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

Demikian Surat ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sekampung, 14 Oktober 2025
Kepala Madrasah,

FITRIYANTO, S. Ag.

Lampiran 12. Surat Bimbingan Skripsi

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Ki. Hajar Dewantara No.118, Iringmulyo 15 A, Metro Timur Kota Metro Lampung 34112
Telepon (0725) 47297; Faksimili (0725) 47296; www.uinjusila.ac.id; humas@uinjusila.ac.id

Nomor : B-2136/In.28.1/J/TL.00/12/2025
Lampiran : -
Perihal : SURAT *BIMBINGAN SKRIPSI*

Kepada Yth.,
Asih Fitriana Dewi (Pembimbing 1)
(Pembimbing 2)
di-
Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Studi, mohon kiranya Bapak/Ibu bersedia untuk membimbing mahasiswa :

Nama	:	**ANITA SAYANG**
NPM	:	2201081003
Semester	:	7 (Tujuh)
Fakultas	:	Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan	:	Tadris Biologi
Judul	:	PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATAKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI SISTEM GERAK KELAS XI MA MAARIF NU 5 SEKAMPUNG

Dengan ketentuan sebagai berikut :
1. Dosen Pembimbing membimbing mahasiswa sejak penyusunan proposal s/d penulisan skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :
   a. Dosen Pembimbing 1 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV setelah diperiksa oleh pembimbing 2;
   b. Dosen Pembimbing 2 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV sebelum diperiksa oleh pembimbing 1;
2. Waktu menyelesaikan skripsi maksimal 2 (semester) semester sejak ditetapkan pembimbing skripsi dengan Keputusan Dekan Fakultas;
3. Mahasiswa wajib menggunakan pedoman penulisan karya ilmiah edisi revisi yang telah ditetapkan dengan Keputusan Dekan Fakultas;

Demikian surat ini disampaikan, atas kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 31 Desember 2025
Ketua Jurusan,

Asih Fitriana Dewi M.Pd
NIP 19930330 201903 2 012

Lampiran 13. Surat Tugas

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Ki. Hajar Dewantara No.118, Iringmulyo 15 A, Metro Timur Kota Metro Lampung 34112
Telepon (0725) 47297; Faksimili (0725) 47296; www.uinjusila.ac.id; humas@uinjusila.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor: B-0089/In.28/D.1/TL.01/01/2026

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro, menugaskan kepada saudara:

Nama	:	**ANITA SAYANG**
NPM	:	2201081003
Semester	:	7 (Tujuh)
Jurusan	:	Tadris Biologi

Untuk :

1. Mengadakan observasi/survey di MA MAARIF NU 5 SEKAMPUNG, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka meyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI SISTEM GERAK KELAS XI MA MAARIF NU 5 SEKAMPUNG".
2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

Kepada Pejabat yang berwenang di daerah/instansi tersebut di atas dan masyarakat setempat mohon bantuannya untuk kelancaran mahasiswa yang bersangkutan, terima kasih.

Dikeluarkan di : Metro
Pada Tanggal : 12 Januari 2026

Mengetahui,
Pejabat Setempat
An. Kepala Madrasah
Kepala Tata usaha

MADRASAH ALIYAH TERAKREDITASI A NO : 087/BAN-PDM/...

Ahmad Fauzi, S.Kom

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan,

Dr. Tubagus Ali Rachman Puja Kesuma M.Pd
NIP 19880823 201503 1 007

Lampiran 14. Surat Izin *Reserch*

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Ki. Hajar Dewantara No.118, Iringmulyo 15 A, Metro Timur Kota Metro Lampung 34112
Telepon (0725) 47297; Faksimili (0725) 47296; www.uinjusila.ac.id; humas@uinjusila.ac.id

Nomor : B-0090/In.28/D.1/TL.00/01/2026
Lampiran : -
Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,
KEPALA MA MAARIF NU 5
SEKAMPUNG
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-0089/In.28/D.1/TL.01/01/2026, tanggal 12 Januari 2026 atas nama saudara:

Nama	:	**ANITA SAYANG**
NPM	:	2201081003
Semester	:	7 (Tujuh)
Jurusan	:	Tadris Biologi

Maka dengan ini kami sampaikan kepada KEPALA MA MAARIF NU 5 SEKAMPUNG bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di MA MAARIF NU 5 SEKAMPUNG, dalam rangka meyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI SISTEM GERAK KELAS XI MA MAARIF NU 5 SEKAMPUNG".

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Bapak/Ibu untuk terselenggaranya tugas tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 12 Januari 2026
Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan,

Dr. Tubagus Ali Rachman Puja Kesuma M.Pd
NIP 19880823 201503 1 007

Lampiran 15. Surat Balasan *Reserch*

LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU PCNU LAMPUNG TIMUR
MADRASAH ALIYAH MA'ARIF NU 5 SEKAMPUNG
Jl. Kampus Ma'arif Sumbergede 56 A, Sekampung 34382
0725-7850794. mamaarifnu5@gmail.com.
https://mamnu5sekampung.com.

Nomor : 192/421.3/MAMNU.5/I/2026 27 Januari 2026
Perihal : Telah Melaksanakan Penelitian

Yth. Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan
Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung
di
Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Berdasarkan Surat Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung Nomor: B-0090/In.28.1/D.1/TL.00/01/2026 perihal permohonan izin penelitian dengan ini kami sampaikan bahwa:

NO	NAMA	NIM
1.	ANITA SAYANG	2201081003

Telah melaksanakan Penelitian yang berjudul "PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI SISTEM GERAK KELAS XI MA MA'ARIF NU 5 SEKAMPUNG" di Madrasah Aliyah MA'ARIF NU 5 SEKAMPUNG.

Demikian Surat ini kami keluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Kepala Madrasah

FITRIYANTO, S.Ag

Lampiran 16. Surat Bebas Pustaka

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
UNIT PENUNJANG AKADEMIK PERPUSTAKAAN
NPP: 1807062F0000001
Jalan Ki. Hajar Dewantara No. 118, Iringmulyo 15 A, Metro Timur Kota Metro Lampung 34112
Telepon (0725) 47297, 42775; Faksimili (0725) 47296;
Website: www.metrouniv.ac.id; e-mail: perpustakaan@metrouniv.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
Nomor : P-372/Un.36/S/U.1/OT.01/05/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung menerangkan bahwa :

Nama	: ANITA SAYANG
NPM	: 2201081003
Fakultas / Jurusan	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Tadris Biologi

Adalah anggota Perpustakaan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung Tahun Akademik 2025/2026 dengan nomor anggota 2201081003.

Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas administrasi Perpustakaan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 18 Mei 2026
Kepala Perpustakaan,

Aan Gufroni, S.I.Pust.
NIP. 19920428 201903 1 009

Lampiran 17. Formulir Bimbingan Skripsi

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; *Website:* www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; *e-mail:* tarbiyah.uin@metrouniv.ac.id

BUKU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UIN JURAI SIWO LAMPUNG

Nama : Anita Sayang
NPM : 2201081003

Program Studi : Tadris Biologi
Semester : VII

No	Hari/ Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
14.	12/1/26.	Acc APD dapat melaksanakan Riset.	
16.	3/2/26.	- penambahan teori / referensi dalam pembahasan mencakup 3 Aspek dari hasil data yg diperoleh. - Hasil observasi Model. - Hasil observasi kemitraan - Hasil belajar - perbaiki tata tulis sesuai buku pedoman. - lengkapi Abstrak dll. - lengkapi lampiran.	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Biologi

Asih Fitriana Dewi, M.Pd.
NIP. 19930330 201903 2 012

Dosen Pembimbing

Asih Fitriana Dewi, M.Pd.
NIP. 19930330 201903 2 012

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; *Website:* www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; *e-mail:* tarbiyah.uin@metrouniv.ac.id

BUKU KONSULTASI BIMBINGAN TUGAS AKHIR MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UIN JURAI SIWO LAMPUNG

Nama :
NPM :

Program Studi : Tadris Biologi
Semester :

No	Hari/ Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
17.	12/8/21	- Hasil pada bab I LB. untuk keaktipan di sesuaikan dgn Hasil prasurvey yaitu "cukup" bukan rendah. - penggunaan rekapitulasi data pada bab IV. cukup rekapitulasi bukan data mentah. - lengkapi lampiran, Abstrak, dll.	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Biologi

Asih Fitriana Dewi, M.Pd.
NIP. 19930330 201903 2 012

Dosen Pembimbing

Asih Fitriana Dewi, M.Pd.
NIP. 19930330 201903 2 012

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; *Website:* www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; *e-mail:* tarbiyah.uin@metrouniv.ac.id

BUKU KONSULTASI BIMBINGAN TUGAS AKHIR MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UIN JURAI SIWO LAMPUNG

Nama :
NPM :

Program Studi : Tadris Biologi
Semester :

No	Hari/ Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
16.	6/4 26.	- perbaiki bab IV pembahasan diperkuat dgn teori dan penelitian relevan lainya. - penampilan data pada bab IV tambahkan diagram perbandingan dari masing-masing siklus.	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Biologi

Asih Fitriana Dewi, M.Pd.
NIP. 19930330 201903 2 012

Dosen Pembimbing

Asih Fitriana Dewi, M.Pd.
NIP. 19930330 201903 2 012

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; *Website*: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; *e-mail*: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

BUKU KONSULTASI BIMBINGAN TUGAS AKHIR MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Nama :
NPM :
Program Studi : Tadris Biologi
Semester :

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
18.	13/05 26.	Asih F.D.	Acc ujian skripsi - uji Turnitin - PPT, - dll.	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Biologi

Asih Fitriana Dewi, M.Pd.
NIP. 19870418 201903 2 012

Dosen Pembimbing

Asih Fitriana Dewi, M.Pd
NIP. 19930330 201903 2 012

Lampiran 18. Dokumentasi *Reserch*

RIWAYAT HIDUP

Anita Sayang, lahir di Desa Negeri Agung Kecamatan Gunung Pelindung Kabupaten Lampung Timur Provinsi Lampung, pada tanggal 30 Agustus 2003. Anak keenam dari Bapak Syamsudin dan Ibu Saiyah. Pada tahun 2016 penulis menyelesaikan pendidikan di SD Negeri 3 Negeri Agung, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Pasir Sakti selesai pada tahun 2019, penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Pasir Sakti dan selesai pada tahun 2022. Pada tahun 2022 penulis melanjutkan pendidikan Strata satu (S1) di UIN Jurai Siwo Lampung pada Program Studi Tadris Biologi.