

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan melalui teknik observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi mengenai Analisis Tingkat Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas XI SMAN 1 Muara Sipongi, maka peneliti memperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat kemampuan kognitif siswa kelas XI SMA Negeri 1 Muara Sipongi pada materi Sistem Gerak Manusia menunjukkan variasi pada setiap tingkat kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi, yaitu C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menerapkan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta). Secara umum, kemampuan siswa pada tingkat kognitif rendah (C1 dan C2) lebih baik dibandingkan kemampuan pada tingkat kognitif tinggi (C3, C4, C5, dan C6), yang cenderung lebih rendah. Pola ini sejalan dengan banyak penelitian yang menunjukkan bahwa siswa umumnya lebih menguasai kemampuan mengingat dan memahami dibandingkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.
2. Berdasarkan hasil tes pilihan ganda dan tes esai, sebagian besar siswa telah mampu mengidentifikasi konsep dasar sistem gerak manusia, seperti struktur tulang, sendi, otot, serta fungsi masing-masing organ penyusun sistem gerak. Namun, masih terdapat kesulitan ketika siswa diminta menerapkan konsep dalam situasi nyata, menganalisis mekanisme kerja sistem gerak, mengevaluasi penyebab gangguan sistem gerak, maupun memberikan solusi terhadap permasalahan yang berkaitan dengan kesehatan sistem gerak.
3. Hasil wawancara dengan guru Biologi menunjukkan bahwa kemampuan kognitif siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain minat belajar, motivasi belajar, kesiapan siswa mengikuti pembelajaran, penggunaan metode pembelajaran, media pembelajaran yang digunakan guru, serta intensitas latihan soal yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS). Faktor-faktor tersebut turut memengaruhi keberhasilan siswa dalam memahami materi sistem gerak manusia.
4. Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa materi sistem gerak manusia termasuk materi yang cukup kompleks karena memuat banyak konsep, istilah ilmiah, serta hubungan antar organ yang harus dipahami secara menyeluruh.

Sebagian siswa mengaku lebih mudah memahami materi apabila guru menggunakan media pembelajaran yang menarik, seperti model rangka, gambar, video pembelajaran, maupun praktikum sederhana.

5. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan kognitif siswa pada materi sistem gerak manusia masih perlu ditingkatkan, terutama pada aspek berpikir tingkat tinggi (C4–C6). Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang lebih aktif, kontekstual, dan berpusat pada siswa agar kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta dapat berkembang secara optimal. Penelitian-penelitian pembelajaran Biologi menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran aktif dan bahan ajar yang tepat dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi sistem gerak manusia.

A. Saran

1. Bagi Guru Biologi

Guru Biologi diharapkan lebih sering menerapkan model pembelajaran yang aktif, inovatif, dan berpusat pada siswa, seperti Discovery Learning, Project Based Learning atau model lain yang mampu melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi. Guru juga disarankan memanfaatkan media pembelajaran yang menarik, seperti model rangka manusia, video pembelajaran, animasi, maupun aplikasi pembelajaran digital sehingga siswa lebih mudah memahami konsep sistem gerak manusia.

Selain itu, guru perlu memberikan latihan soal yang bervariasi mulai dari tingkat C1 hingga C6 agar kemampuan kognitif siswa berkembang secara bertahap dan tidak hanya terfokus pada kemampuan mengingat.

2. Bagi Siswa

Siswa diharapkan lebih aktif dalam proses pembelajaran, meningkatkan kebiasaan membaca materi sebelum pembelajaran berlangsung, berdiskusi dengan teman maupun guru, serta memperbanyak latihan mengerjakan soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dengan demikian, pemahaman terhadap materi sistem gerak manusia dapat meningkat secara optimal.

3. Bagi Sekolah

Pihak sekolah diharapkan terus meningkatkan kualitas sarana dan prasarana pembelajaran Biologi, seperti laboratorium, alat peraga sistem gerak manusia, media pembelajaran digital, dan koleksi buku referensi. Dukungan fasilitas yang

memadai akan membantu guru melaksanakan pembelajaran yang lebih efektif dan meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini hanya menganalisis tingkat kemampuan kognitif siswa pada materi sistem gerak manusia. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk:

- Meneliti faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan kognitif siswa secara lebih mendalam;
- Mengembangkan model atau media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi;
- Memperluas subjek penelitian pada beberapa sekolah sehingga hasil penelitian dapat dibandingkan dan digeneralisasikan dengan lebih baik.

5. Bagi Dunia Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi guru, sekolah, dan pemangku kepentingan pendidikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran Biologi, khususnya pada materi sistem gerak manusia. Pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, evaluatif, dan kreatif diharapkan dapat menghasilkan peserta didik yang memiliki kompetensi sesuai tuntutan Kurikulum Merdeka maupun perkembangan pendidikan abad ke-21.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad. (2025). *Pemahaman konsep mean, median, modus*. 10, 224–238.
- Alfirdausy, C. D., & Luthfy, M. Q. (2020). *Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (Iain) Kediri*. 932127517, 461893.
- Ami Dwinanda Rudeva, & Ardi. (2025). Hubungan Anemia dengan Hasil Belajar Siswi : Literature Review. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(1), 1312–1317. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1438>
- Anitah W, S. (2010). Modul 1 Strategi Pembelajaran. *Yogyakarta: Graha Ilmu*, 46.
- Azhari, D. S., & Basit, A. (2024). *kurikulum dan pendidikan*. 7, 7578–7586.
- Azizah, M. I., & Kuswanti, N. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Think Pair Share pada Materi Sistem Gerak untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(2), 405–417. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n2.p405-417>
- Eric. (2023). *A Comparison of Revised Bloom and Marzano's New Taxonomy of Learning*.
- Eskatur Nanang Putro Utomo. (2018). *PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS INQUIRY LESSON UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS DIMENSI PROSES DAN HASIL BELAJAR KOMPETENSI KETERAMPILAN PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN KELAS XI*. 9(1), 45–60.
- Falah, Y. N. (2015). HUBUNGAN KECERDASAN INTELEKTUAL (IQ) DENGAN KECERDASAN EMOSIONAL (IE). *IAIT Kediri*, 26(2), 341–361.
- Hamid Darmadi. (2012). Metode Penelitian Kualitatif Deskriptif. *English in Education*, 37(2), 37–37. <https://doi.org/10.1111/j.1754-8845.2003.tb00597.x>
- Haryoko, S., Bahartiar, & Arwadi, F. (2020). *Analisis Data Penelitian Kualitatif (Konsep, Teknik, & Prosedur Analisis)*.
- Husnullail, M., & Dkk. (2024). Teknik Pemeriksaan Data Dalam Riset Ilmiah. *Genta Mulia*, 15(2), 70–78.
- Isnaeni, N. (2023). Konsep Dasar Pengembangan Kurikulum. *Jurnal At-Tabayyun*, 6(2), 95–103. <https://doi.org/10.62214/jat.v6i2.131>

- Kemendikbudristek. (2021). Panduan implementasi pembelajaran Kurikulum Merdeka. *Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan RI.*, 1–143.
- Lexy J. Moelong. (2009). Metodologi Penelitian Kualitatif. In *Remaja Rosda Karya*.
- Luthfi Fauzi Rahman, L. N. R. (2021). Jurnal ilmiah wahana pendidikan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* <https://Jurnal.Unibrah.Ac.Id/Index.Php/JIWP>, 7(1), 391–402.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.5546605>
- Mardawani. (2020). *Praktis Penelitian Kualitatif*. 2, 306–312.
- Marinda, L. (2020). Teori perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *An-Nisa' : Jurnal Kajian Perempuan dan Keislaman. Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget Dan Problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar. An-Nisa' : Jurnal Kajian Perempuan Dan Keislaman*, 13(1), 116–152.
- Marsaoly, N., Koroy, S., & Mugiyanto. (2023). Penggunaan Strategi Belajar Mengajar Dalam Pembelajaran Biologi. *JBES: Journal Of Biology Education and Science*, 3(2), 1–6.
- Maulani, A. H. (2021). Pembelajaran 3 : Sistem Gerak pada Manusia. *Modul Belajar Mandiri*, 59–80.
- mery anjani. (2022). *ANALISIS TINGKAT KOGNITIF SOAL PADA BUKU TEKS BIOLOGI SMA/MA DI TANGERANG SELATAN BERDASARKAN TAKSONOMI BLOOM REVISI. 8.5.2017*, 2003–2005.
- Miles, Huberman, dan S. (2014). *Qualitative Data Analysis*.
- Moleong. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Vol. 2).
- Mustafa, P. S. (2023). Pertumbuhan dan Perkembangan Otot, Tendon, Ligamen, Tulang, Sendi, Axis dalam Gerak serta Upaya untuk Pengoptimalan Kualitas Gerak pada Peserta Didik: Sebuah Tinjauan. *Medika: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 3(2), 1–14.
<https://doi.org/10.69503/medika.v3i2.588>
- Mutiaratri, R. L., Wijayanti, T. S., & Merta, I. W. (2024). Peningkatan Kemampuan Kognitif Peserta Didik pada Mata Pelajaran Biologi Menggunakan Pendekatan Culturally Responsive Teaching (CRT) di Kelas X-B SMA 1 Labuapi Tahun Ajaran 2023/2024. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(1), 199–204.
<https://doi.org/10.29303/jipp.v9i1.1821>

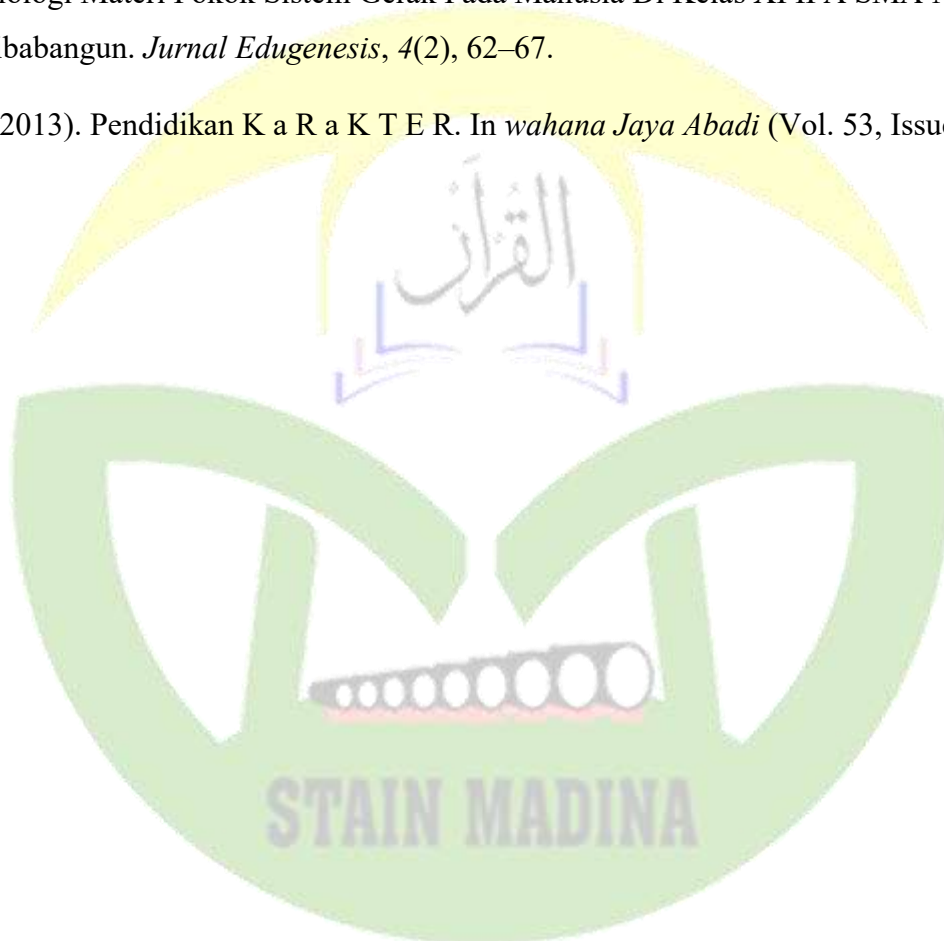
- Nazlah, F. (2020). Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. *Buku Pedoman Penulisan Skripsi*, November, 1–6. https://ftik.iain-tulungagung.ac.id/fileberita/files/jadwal_Ujian_Skripsi_20_Juli_2016.pdf
- Ningrum, S. W., Jumrodah, J., & Lestari, S. (2023). Analisis Butir Soal Ketrampilan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa Xi Pada Materi Sistem Gerak Manusia. *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 9(2), 172–177. <https://doi.org/10.30598/biopendixvol9issue2page172-177>
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). Buku Ajar Dasar-dasar Statistik Penelitian. In *Sibuku Media*.
- Ramadhani, K., & Widyaningrum, R. (2022). Unit Fungsional dan Organ dalam Sistem Urinaria. In *Buku Ajar Dasar-dasar Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia*.
- Ratnasartika Aprilyani. (2021). *PSIKOLOGI PERKEMBANGAN PESERTA DIDIK*.
- Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, I. I. J. (2024a). *analisis siswa dalam menjawab soal pada materi pokok pecahan dikelas 3 sd padangsidimpuan*. 2, 306–312.
- Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, I. I. J. (2024b). *Anatomi dan Fisiologi Otot Rangka*. 2, 306–312.
- Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, I. I. J. (2024c). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*. 2, 306–312.
- Sahid, M. R. H., Arsal, A. F., & Adnan, A. (2021). Pengembangan E-LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Materi Sistem Gerak. *Biology Teaching and Learning*, 4(2), 150–155. <https://doi.org/10.35580/btl.v4i2.28954>
- Shofiah, S., Bachtiar, E., & Kd, D. P. (n.d.). *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*.
- Sugiyono. (2017). *Metode kuantitatif, kualitatif*.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian*.
- Susanto, D., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data Dalam Penelitian Ilmiah. *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 1(1), 53–61. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.60>
- Susilo Ali Sadikin, N. 1620410091. (2018). *Kemampuan Guru Pai Dalam Menyusun Instrumen Penilaian Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif*

Peserta Didik Pada Mapel Fikih Di Man 1 Yogyakarta. 139. <https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/33316/>

Tamalene, A. S., Jusuf, R., & Paluu, S. A. D. (2023). Pengembangan Lkpd Ipas Berbasis Discovery Learning Untuk Menunjang Pembelajaran Dalam Kurikulum Merdeka Di Sdn 2 Kota Ternate. *Jurnal Bioedukasi*, 6(2), 348–357.
<https://doi.org/10.33387/bioedu.v6i2.7526>

Tanjung, S. R. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Pokok Sistem Gerak Pada Manusia Di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sibabangun. *Jurnal Edugenesi*, 4(2), 62–67.

Wahyu. (2013). Pendidikan K a R a K T E R. In *wahana Jaya Abadi* (Vol. 53, Issue 9).





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
MANDAILING NATAL
PUSAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
Jalan Prof. Dr. Andi Hakim Nasution, Panyabungan 22978
Website: www.stain-madina.ac.id
Email : stainmandailingnatal@yahoo.com

Nomor : B- 453 /Sti.21/F.2/TL.00/05/2026 21 Mei 2026
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth.
Bapak / Ibu Kepala SMAN 1 Muara Sipongi
di-

Tempat

Dengan hormat, bersama surat ini kami sampaikan kepada Bapak / Ibu bahwa :

Nama : Wulan Lubis
NIM : 22-19-0010
Semester : VIII (Delapan)
Program Studi : Tadris Biologi
Instansi : Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Mandailing Natal

Mahasiswa yang bersangkutan akan melakukan penelitian guna untuk memperoleh data/informasi awal dalam penyusunan skripsi dengan data-data sebagai berikut:

Judul Penelitian : Analisis Tingkat Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas XI SMAN 1 Muara Sipongi
Tempat Penelitian : SMAN 1 Muara Sipongi
Waktu Penelitian : Mei s/d Juli 2026

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas kerjasama Bapak / ibu diucapkan terimakasih.

a.n. Kepala
Sekretaris Pusat Penelitian dan
Pengabdian Masyarakat (P3M)
Dr. M.H.I.



Tembusan:
1. Ketua STAIN MADINA
2. Ketua Prodi Tadris Biologi
3. Arsip



**PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 1 MUARASIPONGI
Jl. Medan – Padang Muarasipongi Kode Pos 22998**



SURAT KETERANGAN
Nomor : 400.3.1/ 135 /SMAN1.MORSIP/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: TABRANI SUTAN, M.Pd
NIP	: 19791208 200701 1 003
Pangkat/Golongan Ruang	: Pembina, IV/a
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMA Negeri 1 Muarasipongi

Memberi izin kepada :

Nama	: Wulan Lubis
NIM	: 22-19-0010
Semester	: VIII (Delapam)
Program Studi	: Tadris Biologi
Instansi	: Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Mandailing Natal

Telah melaksanakan riset/penelitian pada tanggal 25 Mei 2026 guna memenuhi syarat penyusunan skripsi dengan judul :

‘ ANALISIS TINGKAT KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA PADA MATERI SISTEM GERAK MANUSIA KELAS XI SMAN 1 MUARASIPONGI ‘

Perlu kami beritahukan bahwa dalam pengambilan data yang bersangkutan telah memenuhi ketentuan yang ditetapkan.

Demikian Surat Keterangan ini kami berikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Muarasipongi, 25 Mei 2026
SMA NEGERI 1 MUARASIPONGI



Tabrani Sutan
TABRANI SUTAN, M.Pd
NIP. 197912082007011003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MATERI SISTEM GERAK MANUSIA

INFORMASI UMUM

Nama Penyusun	Yunan Alwi, S.Pd
Instansi	SMAN 1 Muara Sipongi
Tahun Penyusunan	2025/2026
Kelas/Semester	XI/Genap
Fase	F
Alokasi Waktu	6 JP (6x40 menit)
Materi	Sistem Gerak Manusia
Model Pembelajaran	<i>Discovery Learning, Problem Based Learning (PBL)</i>
Kompetensi Awal	Peserta didik memiliki kemampuan awal memahami dan mengetahui konsep dasar, struktur, dan fungsi sistem gerak manusia.
Profil Pelajar Pancasila	Profil pelajar pancasila yang ingin dicapai adalah berfikir logis, berfikir kritis dan berfikir kreatif.
Profil Pelajar <i>Rahmatan Lil'Alamin</i>	Profil pelajar <i>Rahmatan Lil'Alamin</i> yang ingin dicapai adalah berkeadaban (<i>ta'addub</i>), keteladanan (<i>Qudwah</i>), kewarganegaraan dan kebangsaan (<i>muwatanah</i>), mengambil jalan tengah (<i>tawassut</i>), berimbang (<i>tawazun</i>), lurus dan tegas (<i>I'tidal</i>), kesetaraan (<i>musawah</i>), musyawarah (<i>Syura</i>) dan toleransi (<i>tasamuh</i>).
Sarana dan Prasarana	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan bahan presentasi, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Gambar atau Video Pembelajaran Sistem Gerak Manusia.

KOMPONEN INTI

Capaian Pembelajaran	Peserta didik mampu memahami struktur dan fungsi sistem gerak manusia yang meliputi tulang, sendi, otot, serta menjelaskan mekanisme terjadinya gerak. Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antara sistem gerak dengan aktivitas sehari-hari, mengidentifikasi gangguan/kelainan pada sistem gerak, serta memberikan upaya menjaga kesehatan sistem gerak dalam kehidupan sehari-hari dengan menunjukkan sikap peduli terhadap diri sendiri dan kesehatan.
----------------------	--

Tujuan Pembelajaran	1. Peserta didik mampu menjelaskan gerak pada tumbuhan. 2. Peserta didik mampu menjelaskan mekanisme gerak pada manusia. 3. Peserta didik mampu mendeskripsikan tulang, rangka, dan otot.
---------------------	---



	4. Peserta didik mampu menjelaskan dan mendeskripsikan persendian. 5. Peserta didik mampu menjelaskan kelainan/penyakit pada rangka dan tulang otot. 6. Menunjukkan sikap berfikir kritis, tanggung jawab dan peduli kesehatan.
KKTP	1. Menganalisis kemampuan siswa dan mendeskripsikan Mekanisme Sistem Gerak 2. Menganalisis kemampuan siswa dan mampu membedakan tulang, rangka, dan otot. 3. Menganalisis kemampuan dan mendeskripsikan Gangguan pada Sistem Gerak.
Pertemuan 1 Materi: Gerak Pada Tumbuhan, Mekanisme Gerak Pada Manusia	
Bagian	Kegiatan
Pendahuluan	1. Pendidik mengucapkan salam dan mengajak peserta didik berdoa bersama. 2. Pendidik melakukan absensi dan mengondisikan kelas agar siap mengikuti pembelajaran. 3. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan secara singkat kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan.
Inti	1. Pendidik menjelaskan apa itu sistem gerak pada tumbuhan dan sistem gerak pada manusia dan menjelaskan mekanisme sistem gerak. 2. Pendidik membagi peserta didik menjadi 2 kelompok: • Kelompok Putih • Kelompok Hitam 3. Pendidik membagikan potongan kertas kecil berisi informasi nomor acak kepada setiap kelompok. 4. Pendidik menjelaskan cara kerja presentasi yang harus di sampaikan setiap kelompok yang akan tampil. 5. Setelah selesai mendapatkan nomor acak, peserta didik mempresentasikan gerak pada tumbuhan dan mekanisme gerak pada manusia. 6. Pendidik membahas dan meluruskan hasil susunan peserta didik sambil menjelaskan

Penutup	1. Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan pelajaran hari ini secara lisan. 2. Pendidik memberikan penguatan mengenai sistem gerak. 3. Pendidik menyampaikan gambaran pembelajaran pertemuan berikutnya. 4. Pendidik menutup pembelajaran dengan hamdalah dan salam.
Pertemuan 2 Materi: Tulang dan Rangka	
Bagian	Kegiatan
Pendahuluan	1. Pendidik mengucapkan salam dan berdoa bersama. 2. Pendidik melakukan absensi dan mengondisikan kelas. 3. Pendidik mengulas secara singkat materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. 4. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran.
Inti	1. Pendidik memberikan gambaran atau video singkat mengenai struktur tulang dan rangka. 2. Pendidik menjelaskan cara kerja tulang dan rangka. 3. Pendidik meminta untuk setiap peserta didik mengerjakan LKPD yang akan di berikan. 4. Peserta didik mengerjakan LKPD dan melakukan tugas yang ada pada LKPD. 5. Pendidik menggambarkan bagaimana cara kerja saat melakukan gerak. 6. Setelah selesai, peserta didik menjelaskan kembali imunitasi.
Penutup	1. Pendidik memberikan apresiasi atas keaktifan peserta didik. 2. Pendidik mengajak peserta didik melakukan refleksi singkat pembelajaran. 3. Pendidik menutup pembelajaran dengan hamdalah dan mengucapkan salam.

ASESMEN

1. Asesmen Diagnostik

Untuk mengetahui kesiapan peserta didik dalam memasuki pembelajaran, dengan menanyakan:

Pertanyaan	Jawaban	
	ya	Tidak
Apakah kalian pernah belajar tentang sistem gerak sebelumnya?		

Apakah kalian ingin menguasai materi dengan baik?		
Apakah kalian sudah siap melaksanakan materi?		

2. Asesmen Formatif

Asesmen formatif dilakukan oleh guru saat pengerjaan LKPD.

No	Aspek	Skor 1-4
1	Pemahaman Materi	
2	Dialog Kelompok	
3	Kerja Sama	
4	Penyampaian	
5	sikap	

Skor Maksimum; 20

Kriteria : 1 = Perlu Bimbingan

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik

3. Asesmen Sumatif

Jawab lah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jawaban yang benar!

1. Jelaskan pengertian sistem gerak pada manusia dan sebutkan dua fungsinya? (C1)
"25 point"
2. Jelaskan perbedaan antara tulang, sendi, dan otot serta berikan perannya masing-masing? (C2)
"25 point"
3. "Seseorang sedang mengangkat tas" Jelaskan jenis otot yang bekerja dalam aktivitas tersebut? (C3)
"25 point"
4. "Kebiasaan membawa tas yang terlalu berat dapat menyebabkan gangguan pada sistem gerak" Berikan pendapatmu dalam dampak kebiasaan tersebut terhadap tulang dan otot! (C5)
"25 point"

Pedoman Penilaian Asesmen sumatif			
No	Aspek Penilaian bobot	Bobot	Skor
1	Menjelaskan pengertian	10	25
	Menyebutkan 2 fungsi	15	
2	Perbedaan tulang,sendi dan otot	10	25
	Menjelaskan peran	15	
3	Bagian sistem gerak yang terganggu	10	25
	Alasan sesuai kasus	15	

4	Mengevaluasi dampak	10	25
	Pendapat	15	
Total			100

REFLEKSI PESERTA DIDIK

Nama :

Kelas :

Pertanyaan Refleksi	Jawaban refleksi
Bagian manakah yang menurut mu paling sulit dari pelajaran ini?	
Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu?	
Kepada siapa kamu akan meminta bantuan untuk memahami pelajaran ini?	
Jika kamu diminta untuk memberi bintang 1 sampai 5, berapa bintang yang akan kamu berikan pada usaha yang telah kamu lakukan?	

MATERI PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Peserta didik yang memperoleh capaian tinggi akan diberikan pengayaan berupa kegiatan pengayaan berupa kegiatan tambahan terkait dengan kajian topik.

Sedangkan peserta didik yang menemukan kesulitan akan memperoleh pendamping dari guru berupa bimbingan personal atau kelompok dengan langkah- langkah kegiatan yang lebih sederhana.

GLOSARIUM

Otot Lurik	→Otot yang melekat pada tulang.
Cedera Otot	→Kerusakan pada serat otot akibat benturan.
Gerak Refleks	→Gerakan yang terjadi tanpa perintah dari otak.
Kontraksi Otot	→Proses memendeknya otot.
Otot	→Jaringan yang dapat berkontraksi untuk menghasilkan gerak.
Sendi	→Titik pertemuan dua atau lebih tulang.

DAFTAR PUSTAKA

Nurhayati, Nunung. 2023. *Biologi Untuk Siswa SMA-MA Kelas XI*. Bandung: Penerbit Yrama Widya.

Kepala Sekolah

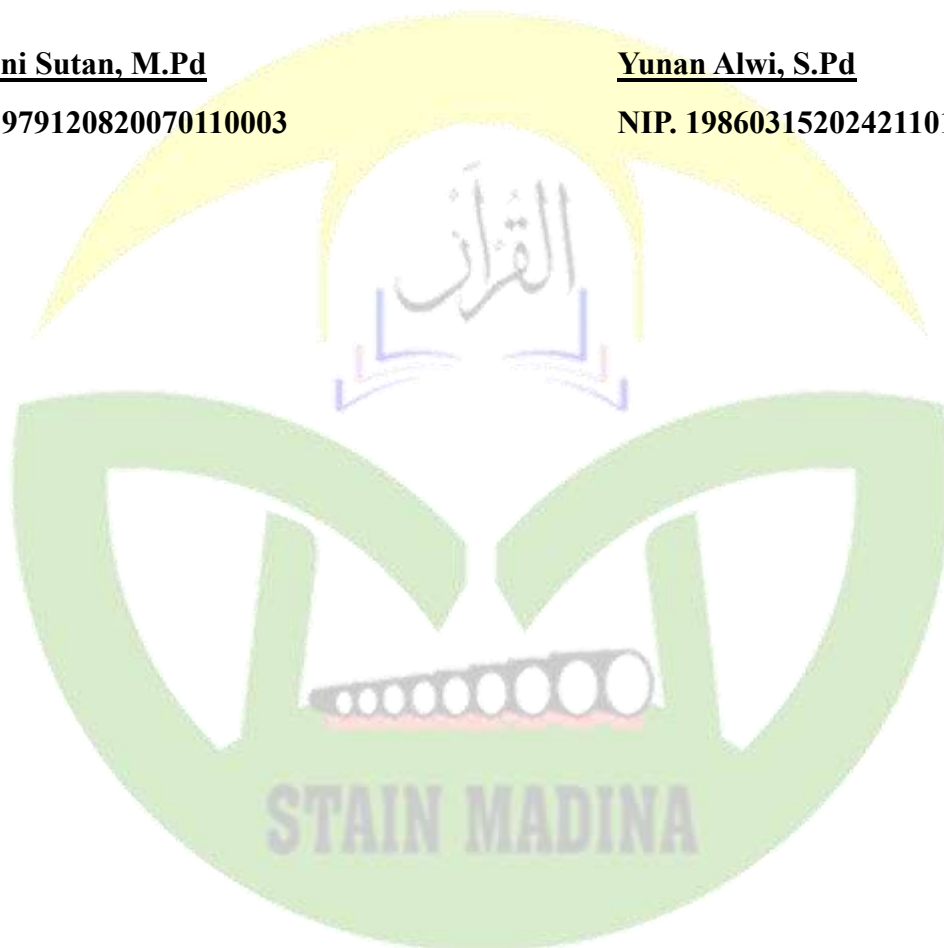
Guru Mata Pelajaran

Taprani Sutan, M.Pd

NIP. 1979120820070110003

Yunan Alwi, S.Pd

NIP. 198603152024211017



SOAL SISTEM GERAK MANUSIA KELAS XI SMA

Nama :

Kelas :

Hari/tanggal :

Kerjakan 30 soal pilihan ganda dengan benar !

1. Matriks tulang rawan hialin disusun oleh banyak serabut elastin dan sedikit serabut kolagen sehingga strukturnya lunak namun tetap kuat. Karakter tulang rawan hialin ini sesuai untuk menyusun tulang-tulang berikut, kecuali?
 - a. Epiglottis
 - b. Hidung
 - c. Trakea
 - d. Laring
 - e. Ujung tulang rusuk
2. Sel yang berfungsi untuk menyerap kembali sel-sel tulang yang sudah rusak dan dihancurkan sehingga menyebabkan bagian tengah tulang pipa menjadi berongga dan terisi oleh sumsum tulang adalah?
 - a. Osteoblas
 - b. Osteoklas
 - c. Osteosit
 - d. Kondroblas
 - e. Kondrosit
3. Sendi yang memungkinkan terjadinya sedikit gerakan karena dihubungkan oleh tulang rawan hialin dapat ditemukan pada hubungan antara?
 - a. Frontal dan parietal
 - b. Costa dan vertebrae
 - c. Costa dan sternum
 - d. Pektoral dan humerus
 - e. Pelvis dan femur
4. Pernyataan berikut yang benar mengenai gerak antagonis adalah?
 - a. Ketika otot bisep berkontraksi maka otot trisep berelaksasi
 - b. Ketika otot bisep berelaksasi maka otot trisep berelaksasi
 - c. Ketika otot trisep berkontraksi maka otot bisep berkontraksi

- d. Ketika otot trisep berelaksasi maka otot bisep berelaksasi
 - e. Ketika otot bisep berkontraksi maka otot trisep berkontraksi
5. Kerja otot bisep dan trisep terjadi secara?
- a. Pronasi
 - b. Antagonis
 - c. Sinergis
 - d. Agonis
 - e. Agronomis
6. Supaya otot rangka dapat berkontraksi, maka harus mendapat perintah dari?
- a. Tendon
 - b. Rangka
 - c. Saraf
 - d. Tulang
 - e. Sendi
7. Dibawah ini yang bukan termasuk fungsi rangka manusia yaitu?
- a. Menegakkan dan memberi bentuk tubuh
 - b. Sebagai alat gerak aktif
 - c. Melindungi alat tubuh yang penting
 - d. Tempat melekatnya otot
 - e. Tempat melekatnya sendi
8. Oksigen pada sel otot diikat oleh?
- a. Kalmodulin
 - b. Myoglobin
 - c. Hemoglobin
 - d. Eritrosit
 - e. Adenosin
9. Tulang belakang manusia terdiri dari ruas-ruas yang berjumlah?
- a. 5 ruas
 - b. 12 ruas
 - c. 7 ruas
 - d. 10 ruas
 - e. 15 ruas
10. Tulang berdasarkan struktur tulang dan matriksnya dibedakan menjadi?
- a. Tulang pipih dan tulang keras

- b. Kartilago dan osteon
 - c. Tulang rawan hialin dan osteon
 - d. Tulang pipah dan tulang rawan
 - e. Tulang osteon dan tulang keras
11. Hubungan antar tulang yang tidak mempunyai celah sendi dan dihubungkan erat oleh jaringan ikat yang menulang dinamakan?
- a. Sinartrosis
 - b. Amfiartrosis
 - c. Sindesmosis
 - d. Simfisis
 - e. Sinovial
12. Jenis fraktur yang ditunjukkan dengan robeknya kulit akibat tulang patah yang mencuat keluar dinamakan?
- a. Fraktur green stick
 - b. Fraktur tertutup
 - c. Fisura
 - d. Fraktur terbuka
 - e. Fraktur sederhana
13. Sendi yang ada pada hubungan antar tulang aksis dan tulang atlas yang membuat kepala dapat menggeleng dan berputar yaitu sendi?
- a. Pelana
 - b. Engsel
 - c. Putar
 - d. Luncur
 - e. Pelur
14. Kekurangan zat kapur dan vitamin D pada orang dewasa akan mengakibatkan?
- a. Lordosis
 - b. Osteomalasia
 - c. Kifosis
 - d. Rakitis
 - e. Skoliosis
15. Dibawah ini yang termasuk tulang pipih adalah..
- a. Tulang belikat, rusuk, lengan
 - b. Tulang dada, usus dan laring

- c. Tulang pengumpil, hasta, da paha
 - d. Tulang rusuk, dada dan belikat
 - e. Tulang paha, dada dan rusuk
16. Kelainan pada tulang belakang yang dapat mengakibatkan tubuh menjadi bungkuk yaitu?
- a. Osteoporsis
 - b. Kifosis
 - c. Lordosis
 - d. Skoliosis
 - e. Tuberkulosis
17. Kebiasaan duduk miring kekanan atau kekiri pada anak yang masih dalam masa pertumbuhan dapat mengakibatkan terjadinya?
- a. Nekrosis
 - b. Skoliosis
 - c. Lordosis
 - d. Kifosis
 - e. Neptosis
18. Energi yang digunakan untuk kontraksi otot yaitu?
- a. Glikogen
 - b. Asam laktat
 - c. Glukosa
 - d. Adenosin trifosfat
 - e. Galaktosa
19. Tulang mempunyai fungsi sebagai alat gerak pasif karena?
- a. Tulang mempunyai fungsi sebagai alat gerak
 - b. Terbungkus oleh daging dan ditempli otot
 - c. Membantu otot untuk menempel
 - d. Pertumbuhannya terbatas
 - e. Hanya dapat digerakkan oleh otot
20. Rangka manusia secara garis besar dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu rangka apendikular dan rangka aksial. Yang termasuk ke dalam rangka aksial yaitu tulang?
- a. Tungkai
 - b. Lengan
 - c. Tengkorak

- d. Kaki
 - e. Tangan
21. Osteon atau tulang keras tersusun atas 4 bagian, kecuali?
- a. Osteoprogenator
 - b. Osteoblas
 - c. Osteoklas
 - d. Osteosit
 - e. Kondroblas
22. Sel-sel pembentuk tulang rawan dinamakan?
- a. Kondroblas
 - b. Kartilago
 - c. Perikondrium
 - d. Cakra epifis
 - e. Osteoblas
23. Sel-sel pembentuk tulang rawan dinamakan?
- a. Kondroblas
 - b. Kartilago
 - c. Perikondrium
 - d. Cakra epifis
 - e. Osteoblas
24. Di bawah ini yang termasuk gangguan pada otot yaitu?
- a. Fraktur kompleks
 - b. Artritis
 - c. Rakitis
 - d. Miastenia grafis
 - e. Skoliosis
25. Sendi yang ada pada hubungan antar tulang aksis dan tulang atlas yang membuat kepala dapat menggeleng dan berputar yaitu sendi?
- a. Pelana
 - b. Engsel
 - c. Putar
 - d. Luncur
 - e. Peluru

26. Berikut jenis tulang yang merupakan contoh dari tulang pendek adalah?
- Tulang pergelangan kaki dan tulang belakang
 - Tulang pergelangan kaki dan tulang hasta
 - Tulang betis dan tulang dada
 - Tulang belikat dan tulang dada
 - Tulang ekor dan tulang tengkorak
27. Bagian tulang dalam sistem rangka aksial yang berfungsi sebagai penyangga berat tubuh adalah?
- Tulang dada dan tulang rusuk
 - Tulang belakang
 - Hioid
 - Tengkorak
 - Koksigea (tulang ekor)
28. Pada bagian tubuh manusia terdapat tulang yang terpanjang dan terberat. Tulang tersebut adalah?
- Tulang betis
 - Tulang paha
 - Tulang pengumpil
 - Tulang hasta
 - Tulang punggung
29. Bagian sternum yang tidak terdapat rusuk adalah?
- Taju pedang
 - Hulu
 - Badan
 - Manubrium
 - Corpus
30. Pengertian yang tepat dari macam artikulasi di bawah ini adalah?
- Diartrosis, jika gerakan yang terjadi sangat terbatas
 - Sinartrosis, jika antara dua tulang yang dihubungkan tidak ada gerak
 - Amfiartrosis, jika gerakan yang terjadi sangat leluasa
 - Sinartrosis, jika gerakan terbatas
 - Amfiartrosis, jika antara dua tulang yang dihubungkan tidak terjadi Gerakan

Kerjakan 10 soal essay dengan benar!

1. Seorang siswa mengalami kram otot setelah melakukan olahraga lari jarak jauh.
Jelaskan penyebab terjadinya kram otot tersebut berdasarkan konsep kerja otot!
2. Seorang anak sering membawa tas sekolah hanya pada satu sisi bahu.
Jelaskan dampak kebiasaan tersebut terhadap sistem rangka dan jenis kelainan yang mungkin terjadi!
3. Saat seseorang mengangkat beban dengan posisi tangan menekuk, terjadi kerja otot tertentu.
Jelaskan bagaimana kerja otot bisep dan trisep saat aktivitas tersebut berlangsung!
4. Seorang siswa mengangkat beban berat dengan posisi tangan lurus, kemudian menekuknya.
Analisis perbedaan kerja otot dan sendi yang terjadi pada kedua posisi tersebut!
5. Perhatikan dua kebiasaan berikut:
(1) Duduk membungkuk dalam waktu lama
(2) Membawa beban berat di satu sisi tubuh
Analisis perbedaan dampak kedua kebiasaan tersebut terhadap tulang belakang!
6. Tulang rawan dan tulang keras memiliki perbedaan struktur dan fungsi.
Analisis perbedaan keduanya berdasarkan penyusun, sifat, dan fungsinya dalam tubuh!
7. Seorang siswa memiliki kebiasaan duduk membungkuk dan jarang berolahraga.
Nilailah kebiasaan tersebut terhadap kesehatan sistem gerak dan berikan alasan ilmiahnya!
8. Dua orang mengalami gangguan tulang:
(1) Kekurangan vitamin D
(2) Kebiasaan membawa beban berat pada satu sisi tubuh
Evaluasilah jenis gangguan yang mungkin terjadi pada masing-masing kondisi dan jelaskan alasanmu!
9. Perhatikan dua cara membawa beban berikut:
(1) Membawa tas di satu bahu
(2) Membawa tas dengan dua bahu (ransel)
Nilailah cara mana yang lebih baik untuk kesehatan sistem gerak dan jelaskan alasanmu!

10. Buatlah contoh kegiatan sehari-hari yang dapat menjaga kesehatan sistem gerak manusia!

Jelaskan:

- Jenis kegiatan yang kamu buat
- Bagian sistem gerak yang terlibat (tulang, otot, atau sendi)
- Manfaat kegiatan tersebut bagi tubuh

PEDOMAN WAWANCARA SISTEM GERAK MANUSIA

KELAS XI SMAN 1 MUARA SIPONGI

Nama :

Kelas :

1. Apakah anda memahami materi sistem gerak manusia yang telah dipelajari?
2. Materi apa yang paling mudah anda pahami?
3. Materi apa yang paling sulit anda pahami?
4. Bagaimana cara anda menjawab soal yang membutuhkan penjelasan atau analisis?
5. Apakah soal essay lebih sulit dibandingkan soal pilihan ganda? mengapa?
6. Bagaimana cara anda belajar sebelum mengikuti tes?
7. Apakah anda mampu menghubungkan materi sistem gerak manusia dengan kehidupan sehari-ari
8. Apakah anda dapat menjelaskan penyebab gangguan pada sistem gerak manusia?
9. Menurut anda, apa yang membuat pembelajaran sistem gerak manusia lebih mudah dipahami?
10. Apa saran anda agar kemampuan memahami materi sistem gerak manusia semakin meningkat?

PEDOMAN WAWANCARA GURU SMAN 1 MUARA SIPONGI
PADA MATERI SISTEM GERAK MANUSIA

1. Bagaimana tingkat pemahaman siswa kelas XI terhadap materi sistem gerak manusia secara umum?
2. Menurut Bapak materi apa pada sistem gerak manusia yang paling mudah dipahami oleh siswa?
3. Materi apa yang paling sering mengalami kesulitan dipahami oleh siswa/
4. Metode atau strategi pembelajaran apa yang biasanya Bapak gunakan saat mengajarkan materi sistem gerak manusia?
5. Bagaimana cara bapak menilai kemampuan kognitif siswa pada materi sistem gerak manusia?
6. Menurut bapak bagaimana kemampuan siswa dalam menjawab soal yang mengukur tingkat berfikir C1 sampai C6?
7. Faktor-faktor apa yang mempengaruhi kemampuan kognitif siswa dalam mempelajari materi sistem gerak manusia?
8. Apakah siswa lebih mudah mengerjakan soal pilihan ganda atau soal essay? mengapa demikian?
9. Upaya apa yang telah Bapak lakukan untuk meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi C4-C6 siswa?
10. Apa harapan dan saran Bapak untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi sistem gerak manusia dimasa mendatang?

Dokumentasi:





skripsi-wulan-lubis-bismillah_1786347419979.docx

ORIGINALITY REPORT

11%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	repository.uinsaizu.ac.id Internet	187 words — 1%
2	etd.iain-padangsidempuan.ac.id Internet	126 words — 1%
3	repository.uin-suska.ac.id Internet	83 words — < 1%
4	digilib.ulm.ac.id Internet	55 words — < 1%
5	repository.stain-madina.ac.id Internet	54 words — < 1%
6	jpfis.unram.ac.id Internet	52 words — < 1%
7	indojurnal.com Internet	46 words — < 1%
8	eprints.walisongo.ac.id Internet	45 words — < 1%
9	repository.upnvj.ac.id Internet	42 words — < 1%
10	e-journal.my.id Internet	41 words — < 1%
11	repository.upi.edu Internet	41 words — < 1%
12	ojs3.unpatti.ac.id Internet	37 words — < 1%

BIODATA PENULIS



Wulan Lubis lahir di Kotanopan pada tanggal 10 Mei 2003. Penulis merupakan anak keempat dari lima bersaudara, dari pasangan Bapak Buhari Lubis dan Ibu Suraidah Nasution. Riwayat pendidikan penulis dimulai dari pendidikan RA. AL-KHAIRAT Kotanopan pada tahun 2008-2009, selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan Sekolah dasarnya di SDN 193 Kotanopan pada tahun 2009-2015, setelah itu penulis melanjutkan Sekolah Tingkat Pertamanya di SMPN 1 Kotanopan pada tahun 2015-2018, kemudian melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas di

SMAN 1 Kotanopan pada tahun 2018-2021, pada tahun 2022 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Mandailing Natal pada Program Studi Tadris Biologi. Selama menempuh pendidikan di STAIN Mandailing Natal, penulis aktif mengikuti berbagai kegiatan akademik dan menyelesaikan tugas akhir sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). pada tahun 2026, penulis berhasil menyelesaikan studi Strata Satu (S1) di Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Mandailing Natal dengan judul skripsi yaitu: **“Analisis Tingkat Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas XI SMAN 1 Muara Sipongi”**

E-mail : bulannlbs@gmail.com

No HP : 08137336285