

Lampiran 1 : Silabus

SILABUS MATA PELAJARAN BIOLOGI SMA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Sawo
Kelas : XI
Mata Pelajaran : Biologi
Tahun Ajaran : 2024/2025

KI 1 : 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu
3.1 Memahami tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung didalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.	- Menjelaskan dan mengidentifikasi komponen kimiawi penyusun sel - Menjelaskan dan mengidentifikasi struktur dan fungsi bagian-bagian sel - Menjelaskan dan mengidentifikasi kegiatan sel sebagai unit structural dan fungsional makhluk hidup	Sel : - Komponen kimiawi penyusun sel. - Struktur dan fungsi bagian-bagian sel - Kegiatan sel sebagai unit struktural dan fungsional makhluk hidup - Transport membran - Sintesa protein untuk menyusun sifat morfologis dan fisiologis sel - Reproduksi sel sebagai kegiatan untuk membentuk morfologi tubuh dan	Mengamati - Membaca literatur tentang komponen kimiawi penyusun sel, sebagai tugas kelompok dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas - Membaca literature atau berbagai sumber tentang struktur sel prokariot, sel tumbuhan dan sel hewan dengan hasil pengamatan menggunakan mikroskop electron. Menanya - Mengapa sel disebut sebagai unit struktural dan fungsional terkecil dari makhluk hidup? - Apa ada perbedaan antara sel-sel penyusun makhluk hidup? - Proses apa yang terjadi pada sel?	Tugas Membuat model sel dan jaringan Observasi Kerja ilmiah dan keselamatan kerja Portofolio Laporan pengamatan	4 minggu x 4 JP

		memperbanyak tubuh.			
3.2 Menganalisis berbagai proses pada sel yang meliputi: mekanisme transpor pada membran, difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis, dan eksositosis, reproduksi, dan sintesis protein sebagai dasar pemahaman bioproses dalam sistem hidup.	- Menggambarkan mekanisme transpor pada membran sel melalui skema. - Menganalisis proses difusi dan osmosis melalui percobaan. - Menjelaskan proses sintesis protein dan reproduksi sel dengan membuat model		Pengumpulan Data (Eksperimen /Eksplorasi) - Mengkaji literatur tentang konsep sel sebagai unit terkecil , struktural dan fungsional dari mahluk hidup, yaitu : struktur/susunan sel, aktivitas sel , seperti transport trans membran, sintesa protein dalam hubungannya dengan pembentukan sifat struktural dan fungsional serta reproduksi dalam proses pertumbuhan dan perkembangan sel. - Melakukan pengamatan mikroskop sel epitel pipi (sel hewan) dan umbi lapis bawang merah (sel tumbuhan) dan membandingkan hasil pengamatan mikroskopis dengan gambar hasil pengamatan mikroskop electron - Melakukan pengamatan proses	Tes Konsep sel, jaringan, bioproses pada sel (transpor antar sel, sintesis protein dan reproduksi pada sel).	

			defusi, osmosis dengan menggunakan umbi kentang, batang kangkung atau sledri - Melakukan pengamatan proses mitosis pada akar bawang atau preparat jadi.		
4.1 Menyajikan / model / charta / gambar yang mempresentasikan pemahamannya tentang stuktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.			Mengasosiasikan - Mendiskusikan secara berkelompok untuk membandingkan hasil kedua pengamatan dengan mikroskop cahaya dan mikroskop elektron dan menyimpulkan hasilnya tentang konsep: Komponen kimia sel; struktur sel hewan dan tumbuhan yang bersifat mikroskopis dan ultra mikroskopis; aktivitas sel. Mengkomunikasikan - Menyusun laporan dalam bentuk: gambar, tabel aporan praktikum		

4.2 Membuat model proses dengan menggunakan berbagai macam media melalui analisis hasil studi literatur, pengamatan mikroskopis, percobaan, dan simulasi tentang bioproses yang berlangsung di dalam sel					
--	--	--	--	--	--

Gunungsitoli, April 2025

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sawo

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Folala Telaumbanua, M.Pd
NIP. 19780304 200605 1 003

Ya'ato Zendrato, S.Pd
NUPTK. 2742768669130062

Berkat Iman Telaumbanua
Nim. 212111004

Lampiran 2 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(KELAS EKSPERIMEN)

Sekolah	: SMA Negeri 1 Sawo
Mata pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI MIPA/Genap
Materi Pokok	: Sel
Alokasi Waktu	: 3 x 90 Menit (3 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. **KI 1 dan KI 2** : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
2. **KI 3** : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
3. **KI 4** : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1	Memahami tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.	- Menjelaskan dan mengidentifikasi komponen kimiawi penyusun sel - Menjelaskan dan mengidentifikasi struktur dan fungsi bagian-bagian sel - Menjelaskan dan mengidentifikasi kegiatan sel sebagai unit structural dan fungsional makhluk hidup

C. Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel (air, ion, karbohidrat, lipid, protein, dan asam nukleat).
2. Menjelaskan dan mengidentifikasi struktur dan fungsi bagian-bagian sel
3. Menjelaskan dan mengidentifikasi kegiatan sel sebagai unit structural dan fungsional makhluk hidup

D. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Diskusi, Penugasan, Tanya Jawab
3. Model : *Discovery Learning*

E. Media Pembelajaran

1. Media : *Power Point*
2. Alat/Bahan : Spidol, penghapus, papan tulis, laptop, proyektor

F. Langkah-Langkah Pembelajaran
Pertemuan 1
Materi : Komponen Kimiawi Penyusun Sel

Tahapan Kegiatan	Langkah Pembelajaran	AW
Pendahuluan	- Guru memberi salam, berdoa, mengecek kehadiran siswa. - Apersepsi: Guru bertanya, “<i>Mengapa tubuh kita memerlukan air, makanan, dan oksigen untuk hidup?</i>” - Menyampaikan tujuan pembelajaran. - Membentuk kelompok belajar (3–5 orang per kelompok). - Menyampaikan aturan kerja kelompok: setiap anggota harus berpartisipasi aktif.	15
Inti	Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>: <i>Stimulation (Pemberian Rangsangan) :</i> - Guru menayangkan gambar/video metabolisme sel (contoh: respirasi menghasilkan energi). - Pertanyaan pemantik: “<i>Zat apa saja yang menyusun sel agar bisa hidup dan berfungsi?</i>” <i>Problem Statement (Identifikasi Masalah) :</i> - Tiap kelompok diminta merumuskan pertanyaan yang akan dijawab, misalnya: - Apa fungsi air dalam sel? - Bagaimana protein berperan dalam aktivitas sel? - Mengapa DNA disebut cetak biru kehidupan? <i>Data Collection (Pengumpulan Data) :</i> - Siswa dalam kelompok mencari informasi dari buku, artikel, atau bahan ajar yang diberikan guru. - Mengamati bagan struktur kimiawi (karbohidrat, protein, lipid, DNA/RNA). - Mencatat peran setiap komponen kimiawi dalam sel. <i>Data Processing (Pengolahan Data) :</i> - Setiap kelompok membuat tabel analisis: Komponen Kimiawi, Struktur Dasar, dan Fungsi. <i>Verification (Pembuktian) :</i> - Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi. - Kelompok lain memberi tanggapan/pertanyaan. - Guru memberi klarifikasi dan memperkuat konsep yang benar. <i>Generalization (Menarik Kesimpulan) :</i> - Bersama guru, siswa menyimpulkan bahwa sel sebagai unit terkecil kehidupan tersusun oleh komponen kimiawi (air, ion, karbohidrat, lipid, protein, asam nukleat) yang memungkinkan berlangsungnya fungsi kehidupan (metabolisme, pertumbuhan, reproduksi, pewarisan sifat).	60
Penutup	- Guru meminta masing-masing kelompok menyampaikan refleksi: apa yang mereka pelajari, apa yang masih sulit. - Menyimpulkan bersama fungsi utama komponen kimiawi sel. - Memberikan apresiasi pada kerja kelompok yang aktif. - Menugaskan siswa membuat mind map individu tentang komponen kimiawi sel dan kaitannya dengan ciri-ciri kehidupan. - Guru menutup pelajaran dengan doa.	15

Pertemuan 2

Materi : Struktur dan Fungsi Bagian-Bagian Sel

Tahapan Kegiatan	Langkah Pembelajaran	AW
Pendahuluan	- Guru memberikan salam doa, dan mengecek kehadiran - Apersepsi: guru bertanya, "mengapa tubuh kita bisa menghasilkan energi, tumbuh, dan bereproduksi? Bagian terkecil manakah yang mengatur itu?" - Menyampaikan tujuan pembelajaran - Membagi kelompok belajar (3–5 orang per kelompok).	15
Inti	Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>: <i>Stimulation (Stimulasi) :</i> - Guru menayangkan gambar/video animasi struktur sel hewan dan tumbuhan - Pertanyaan pemantik: "Apa saja bagian sel yang ada pada gambar? Bagaimana fungsi setiap bagian tersebut?" <i>Problem Statement (Identifikasi Masalah) :</i> - Tiap kelompok diminta merumuskan pertanyaan yang akan dijawab, misalnya: Apa fungsi membran sel?, Bagaimana peran mitokondria terhadap energi?, Apa perbedaan struktur sel hewan dan tumbuhan? <i>Data Collection (Pengumpulan Data) :</i> - Siswa dalam kelompok mencari informasi dari buku, artikel, atau bahan ajar yang diberikan guru. - Mengamati bagan organel sel (nukleus, mitokondria, RE, badan golgi, ribosom, lisosom, vakuola, kloroplas, dinding sel). - Diskusi kelompok untuk mencatat fungsi setiap organel. <i>Data Processing (Pengolahan Data) :</i> - Siswa menyusun tabel hasil diskusi: bagian sel/organel, fungsi, dan kaitannya dengan ciri hidup sel. <i>Verification (Pembuktian) :</i> - Tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi. - Kelompok lain menanggapi dan mengajukan pertanyaan. - Guru memberi klarifikasi dan memperkuat konsep yang tepat. <i>Generalization (Menarik Kesimpulan) :</i> - Bersama guru, siswa menyimpulkan bahwa sel sebagai unit terkecil kehidupan tersusun oleh komponen kimiawi (air, ion, karbohidrat, lipid, protein, asam nukleat) yang memungkinkan berlangsungnya fungsi kehidupan (metabolisme, pertumbuhan, reproduksi, pewarisan sifat).	60
Penutup	- Guru meminta refleksi: hal baru apa yang dipelajari tentang sel hari ini. - Menyimpulkan bersama peran penting bagian-bagian sel. - Memberikan apresiasi pada kerja kelompok yang aktif. - Menugaskan siswa membuat mind map individu tentang organel sel dan fungsinya. - Menutup pelajaran dengan doa.	15

Pertemuan 3

Materi : Kegiatan Sel Sebagai Unit Structural dan Fungsional Makhluk Hidup

Tahapan Kegiatan	Langkah Pembelajaran	AW
Pendahuluan	- Guru memberikan salam doa, dan mengecek kehadiran. - Apersepsi: guru bertanya, "<i>Mengapa kita perlu makan, bernafas, dan sel-sel tubuh kita terus membelah?</i>" - Menyampaikan tujuan pembelajaran. - Membagi kelompok belajar (3–5 orang per kelompok). - Menyampaikan aturan kerja kelompok	15
Inti	Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>: <i>Stimulation (Stimulasi) :</i> - Guru menayangkan gambar/video animasi/video proses pembelahan sel atau respirasi seluler. - Pertanyaan pemantik: "<i>Apa yang sedang terjadi pada sel? Mengapa hal itu penting bagi kehidupan?</i>" <i>Problem Statement (Identifikasi Masalah) :</i> - Tiap kelompok diminta merumuskan pertanyaan yang akan dijawab, misalnya: Bagaimana sel memperoleh energi?, Bagaimana protein disintesis dalam sel?. Mengapa sel harus membelah? <i>Data Collection (Pengumpulan Data) :</i> - Tiap kelompok mencari informasi dari buku, artikel, atau bahan ajar yang diberikan guru. - Mengamati bagan proses sel (respirasi, sintesis protein, transport membran, pembelahan sel). - Mencatat kegiatan sel dan hubungannya dengan fungsi <i>Data Processing (Pengolahan Data) :</i> - Setiap kelompok tabel hasil diskusi: kegiatan sel, mekanisme singkat, fungsi, dan ciri hidup yang ditunjukkan. <i>Verification (Pembuktian) :</i> - Tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi. - Kelompok lain menanggapi memberikan tanggapan.. - Guru meluruskan konsep yang kurang tepat. <i>Generalization (Menarik Kesimpulan) :</i> - Siswa menyimpulkan bahwa sel merupakan unit struktural (penyusun tubuh) dan fungsional (melakukan proses kehidupan). - Proses dalam sel (respirasi, sintesis protein, transportasi, pembelahan) merupakan ciri-ciri kehidupan.	60
Penutup	- Guru memandu refleksi: hal apa yang paling penting dipelajari hari ini. - Bersama siswa menyimpulkan peran sel sebagai unit kehidupan. - Memberikan apresiasi pada kerja kelompok yang aktif. - Menugaskan PR: buatlah mind map kegiatan sel yang menunjukkan ciri kehidupan. - Menutup pelajaran dengan doa.	15

- Buku Paket

1. Lembar Penilaian Sikap

Teknik Penilaian :

a) Penilaian tes hasil belajar

Kriteria Hasil Belajar

a) Kinerja

[illegible]

b. Diskusi

No	Nama	Penguasaan			Keaktifan			Menyelesaikan masalah			Nilai Akhir
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1											
2											

Teknik Penilaian :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Siswa}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

Sawo, April 2025

Mengetahui
Kepala Sekolah
SMA Negeri 1 Sawo

Fofala Telaumbanua, M.Pd
NIP. 19780304 200605 1 003

Guru mata pelajaran

Peneliti

Ya'ato Zendrato, S.Pd
NUPTK. 2742768669130062

Berkat Iman Telaumbanua
NIM. 212111004

Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 1

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI / Genap
Materi Pokok : Komponen kimiawi penyusun sel
Model Pembelajaran : *Discovery Learning*
Alokasi Waktu : 2 × 45 menit
Tujuan Pembelajaran : Peserta didik dapat menjelaskan dan mengidentifikasi komponen kimiawi penyusun sel

A. Petunjuk

1. Bacalah setiap kegiatan dengan teliti.
2. Lakukan kegiatan sesuai urutan langkah penemuan.
3. Jawablah pertanyaan dengan jelas dan singkat berdasarkan hasil pengamatan dan pemikiran kalian.
4. Diskusikan dengan teman kelompok untuk menemukan jawaban yang paling tepat.

B. Kegiatan Penemuan

Langkah 1: Stimulasi

- Amati gambar atau diagram sel berikut ini.
- Diskusikan: “Apa saja zat kimia yang mungkin membentuk bagian-bagian sel tersebut?”
- Tuliskan prediksi kalian.

Langkah 2: Identifikasi Masalah

- Apa yang ingin kalian ketahui lebih lanjut tentang komponen kimiawi penyusun sel?
- Buatlah pertanyaan seperti:
 - a. Apa saja unsur kimia utama dalam sel?
 - b. Bagaimana peran masing-masing komponen kimia tersebut dalam sel?

Langkah 3: Pengumpulan Data / Eksplorasi

- Kegiatan Eksperimen atau Observasi:
 - a. Amati bahan makanan atau sampel sel (misalnya bawang, daun) menggunakan mikroskop sederhana.
 - b. Catat bagian sel yang terlihat dan ciri-ciri kimianya (misalnya protein, karbohidrat, lemak, asam nukleat).
- Gunakan lembar data di bawah untuk mencatat:

Komponen Kimiawi	Contoh di Sel	Fungsi	Keterangan Pengamatan
Karbohidrat			
Protein			
Asam Nukleat			
Mineral & Ion			

Langkah 4: Analisis / Elaborasi

- Diskusikan hasil pengamatan dengan kelompok.
- Jawab pertanyaan berikut:
 - a. Komponen kimia manakah yang paling banyak ditemukan di sel?
 - b. Bagaimana masing-masing komponen mendukung fungsi sel?

Langkah 5: Konfirmasi / Penarikan Kesimpulan

- Bandingkan jawaban kalian dengan referensi buku atau modul.
- Tuliskan kesimpulan:
 - a. Komponen kimia penyusun sel terdiri dari...
 - b. Fungsi utama masing-masing komponen adalah...

Langkah 6: Refleksi

- Apa hal baru yang kalian temukan tentang komponen kimiawi sel?
- Bagaimana pengetahuan ini berguna dalam kehidupan sehari-hari atau pembelajaran biologi?

Sawo, April 2025

Mengetahui
Kepala Sekolah
SMA Negeri 1 Sawo

Folala Telaumbanua, M.Pd
NIP. 19780304 200605 1 003

Guru mata pelajaran

Peneliti

Ya'ato Zendrato, S.Pd
NUPTK. 2742768669130062

Berkat Iman Telaumbanua
NIM. 212111004

Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 2

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI / Genap
Materi Pokok : Struktur dan Fungsi Bagian-Bagian Sel
Model Pembelajaran : *Discovery Learning*
Alokasi Waktu : 2 × 45 menit
Tujuan Pembelajaran : Peserta didik dapat menjelaskan dan mengidentifikasi struktur dan fungsi bagian-bagian sel

A. Petunjuk

- Bacalah setiap kegiatan dengan teliti.
- Lakukan kegiatan sesuai urutan langkah penemuan.
- Jawablah pertanyaan dengan jelas dan singkat berdasarkan hasil pengamatan dan pemikiran kalian.
- Diskusikan dengan teman kelompok untuk menemukan jawaban yang paling tepat.

B. Kegiatan Penemuan

Langkah 1: Stimulasi

- Amati gambar sel hewan dan sel tumbuhan.
- Diskusikan dengan kelompok :
 - a. Apa saja bagian-bagian yang terlihat pada sel tersebut?
 - b. Apa dugaan fungsi masing-masing bagian?
- Tuliskan prediksi kalian dibawah ini:

Bagian Sel:

Prediksi fungsi:

Langkah 2: Identifikasi Masalah

- Buatlah pertanyaan penemuan, contohnya:
 - a. Apa saja struktur utama sel?
 - b. Bagaimana fungsi masing-masing bagian sel?
 - c. Apakah ada perbedaan antara sel tumbuhan dan sel hewan?

Langkah 3: Pengumpulan Data / Eksplorasi

- Kegiatan:
 - a. Amati sel dari bawang (tumbuhan) dan sel epitel mulut (hewan) menggunakan mikroskop.
 - b. Catat struktur yang terlihat.
 - c. Identifikasi fungsi masing-masing bagian berdasarkan pengamatan dan buku referensi.
- Gunakan tabel berikut:

Bagian Sel	Struktur yang diamati	Fungsi
Nukleus		
Sitoplasma		
Mitokondria		
Dinding Sel		

Langkah 4: Analisis / Elaborasi

- Diskusikan dengan kelompok.
 - a. Struktur manakah yang paling menonjol pada sel tumbuhan dan sel hewan?
 - b. Bagaimana fungsi masing-masing bagian mendukung kehidupan sel?

Langkah 5: Konfirmasi / Penarikan Kesimpulan

- Cocokkan jawaban kalian dengan buku referensi.
- Tuliskan kesimpulan kalian:
 - a. Struktur utama sel adalah...
 - b. Fungsi utama masing-masing bagian sel adalah...
 - c. Perbedaan mendasar antara sel hewan dan sel tumbuhan adalah...

Langkah 6: Refleksi

- Apa hal baru yang kalian temukan tentang struktur dan fungsi sel?
- Bagaimana pengetahuan ini dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari atau pembelajaran biologi?

Sawo, April 2025

Mengetahui
Kepala Sekolah
SMA Negeri 1 Sawo

Folala Telaumbanua, M.Pd
NIP. 19780304 200605 1 003

Guru mata pelajaran

Peneliti

Ya'ato Zendrato, S.Pd
NUPTK. 2742768669130062

Berkat Iman Telaumbanua
NIM. 212111004

Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 3

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI / Genap
Materi Pokok	: Kegiatan sel sebagai unit struktural dan fungsional makhluk hidup
Model Pembelajaran	: <i>Discovery Learning</i>
Alokasi Waktu	: 2 × 45 menit
Tujuan Pembelajaran	: Peserta didik dapat menjelaskan dan mengidentifikasi kegiatan sel sebagai unit struktural dan fungsional makhluk hidup

A. Petunjuk

- Bacalah setiap kegiatan dengan teliti.
- Lakukan kegiatan sesuai urutan langkah penemuan.
- Jawablah pertanyaan dengan jelas dan singkat berdasarkan hasil pengamatan dan pemikiran kalian.
- Diskusikan dengan teman kelompok untuk menemukan jawaban yang paling tepat.

C. Kegiatan Penemuan

Langkah 1: Stimulasi

- Amati gambar atau video aktivitas sel (misalnya pembelahan sel, transportasi zat, metabolisme).
- Diskusikan dalam kelompok :
 - a. Apa saja kegiatan yang terjadi di dalam sel?
 - b. Mengapa kegiatan ini penting bagi kehidupan sel dan organisme?
- Tuliskan prediksi kalian dibawah ini:

Kegiatan Sel:

Dugaan fungsi:

Catatan diskusi:

Langkah 2: Identifikasi Masalah

- Buatlah pertanyaan penemuan kalian,
 - a. Apa saja kegiatan utama yang dilakukan sel?
 - b. Bagaimana kegiatan sel mendukung kehidupan makhluk hidup?
 - c. Bagaimana sel berfungsi sebagai unit struktural dan fungsional?
- Tuliskan pertanyaan kelompok

Langkah 3: Pengumpulan Data / Eksplorasi

- Lakukan pengamatan sederhana atau simulasi kegiatan sel:
 - a. Mengamati sel melalui mikroskop (misalnya pembelahan sel pada bawang atau amoeba).
 - b. Membuat diagram atau tabel aktivitas sel berdasarkan buku referensi.
- Catat hasil pengamatan:

Kegiatan	Contoh/Observasi	Fungsi	Catatan Penting
Respirasi			
Sintesis Protein			
Pembelahan sel			
Transportasi Zat			
Ekskresi Sel			

Langkah 4: Analisis / Elaborasi

- Diskusikan dengan kelompok.
 - a. Kegiatan sel mana yang paling penting untuk mempertahankan hidup sel?
 - b. Bagaimana kegiatan sel saling berkaitan satu sama lain?

Tuliskan hasil analisis :.....

Langkah 5: Konfirmasi / Penarikan Kesimpulan

- Cocokkan jawaban dengan buku referensi.
- Tuliskan kesimpulan:
 - a. Kegiatan utama sel adalah...
 - b. Fungsi kegiatan sel dalam mempertahankan kehidupan makhluk hidup adalah...
 - c. Peran sel sebagai unit struktural dan fungsional dapat dijelaskan sebagai

Langkah 6: Refleksi

- Apa hal baru yang kalian pelajari tentang kegiatan sel?
- Bagaimana pengetahuan ini berguna dalam kehidupan sehari-hari atau pembelajaran biologi?

Sawo, April 2025

Mengetahui
Kepala Sekolah
SMA Negeri 1 Sawo

Folala Telaumbanua, M.Pd
NIP. 19780304 200605 1 003

Guru mata pelajaran

Peneliti

Ya'ato Zendrato, S.Pd
NUPTK. 2742768669130062

Berkat Iman Telaumbanua
NIM. 212111004

Lampiran 3 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(KELAS KONTROL)

Sekolah	: SMA Negeri 1 Sawo
Mata pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI MIPA/Genap
Materi Pokok	: Sel
Alokasi Waktu	: 3 x 90 Menit (3 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. **KI 1 dan KI 2** : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
2. **KI 3** : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
3. **KI 4** : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1	Memahami tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.	- Menjelaskan dan mengidentifikasi komponen kimiawi penyusun sel - Menjelaskan dan mengidentifikasi struktur dan fungsi bagian-bagian sel - Menjelaskan dan mengidentifikasi kegiatan sel sebagai unit structural dan fungsional makhluk hidup

C. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat mengidentifikasi dan menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel
- Peserta didik dapat menjelaskan dan mengidentifikasi struktur dan fungsi bagian-bagian sel
- Peserta didik dapat menjelaskan dan mengidentifikasi kegiatan sel sebagai unit structural dan fungsional makhluk hidup

D. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Diskusi, ceramah, penugasan
3. Model : *konvensional*

E. Media Pembelajaran

1. Media : *Power Point*
2. Alat/Bahan : Spidol, penghapus, papan tulis, laptop, proyektor

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

Materi : Memahami Komponen Kimiawi dan Struktur Dasar Sel

Tahapan Kegiatan	Langkah Pembelajaran	AW
Pendahuluan	- Guru melakukan salam pembuka dan berdoa untuk memandu pembelajaran, memeriksa kehadiran siswa - Menyampaikan tujuan pembelajaran - Apersepsi : mengajak siswa mengingat kembali tentang kehidupan makhluk hidup dan pentingnya sel dalam kehidupan	15
Inti	- Penjelasan materi : Mengidentifikasi komponen kimiawi penyusun sel (air , protein, lipid, karbohidrat, asam nukleat) dan fungsinya dalam sel - Penjelasan struktur sel : Menjelaskan bagian-bagian utama sel (membran sel, sitoplasma, inti sel) dan fungsinya - Diskusi kelas : Mengajak siswa berdiskusi tentang perbedaan antara sel hewan dan tumbuhan	60
Penutup	- Menyimpulkan materi yang dipelajari - Memberikan tugas untuk mencari informasi lebih lanjut tentang komponen kimiawi penyusun sel	15

Pertemuan 2

Materi : Memahami Struktur dan Fungsi Organel Sel

Tahapan Kegiatan	Langkah Pembelajaran	AW
Pendahuluan	- Guru melakukan salam pembuka dan berdoa untuk memandu pembelajaran, memeriksa kehadiran siswa - Mengingat materi sebelumnya - Menyampaikan tujuan pertemuan ini tentang organel-organel sel	15
Inti	- Penjelasan materi : menjelaskan struktur dan fungsi organel-organel sel hewan dan tumbuhan (mitokondria, ribosom, retikulum endoplasma, golgi, dll) - Demonstrasi : Menunjukkan model sel menggunakan gambar dan objek nyata (mikroskop) untuk memperjelas materi - Diskusi siswa : Siswa berdiskusi tentang perbedaan struktur sel hewan dan tumbuhan dan bagaimana perbedaan ini mendukung fungsi mereka	60
Penutup	- Menyimpulkan materi yang dipelajari - Memberikan tugas membaca lebih lanjut mengenai kegiatan sel dalam kehidupan sehari-hari	15

Pertemuan 3

Materi : Membuat Model Sel dan Presentasi

Tahapan Kegiatan	Langkah Pembelajaran	AW
Pendahuluan	- Mengulang kembali materi tentang komponen dan struktur sel - Menyampaikan tujuan untuk membuat model sel dan mempresentasikannya	15
Inti	- Praktikum : Membimbing siswa membuat model sel hewan dan sel tumbuhan menggunakan bahan-bahan sederhana (kertas, plastisin, atau bahan lain yang tersedia) - Presentasi : Setiap kelompok mempresentasikan hasil model sel mereka, menjelaskan komponen-komponen sel dan fungsinya	60
Penutup	- Menyimpulkan hasil pembelajaran - Memberikan refleksi dan tugas individu untuk menulis laporan mengenai model sel yang telah dibuat	15

G. Sumber Belajar

1. Buku Paket

H. Penilaian Pembelajaran

1. Lembar Penilaian Sikap

No	Nama	Disiplin			Kerjasama			Teliti			Nilai Akhir
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1											
2											

Teknik Penilaian :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Siswa}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

2. Lembar Penilaian Pengetahuan

- a. Penilaian tes hasil belajar

$$\text{Skor (s)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

Hasil skor yang diperoleh dari menggunakan rumus diatas kemudian di kategorikan berdasarkan kriteria dibawah ini.

Kriteria Hasil Belajar

Persentase	Kriteria
86 – 100	Sangat Tinggi
71 – 85	Tinggi
56 – 70	Sedang
41 – 55	Rendah
≤ 40	Sangat Rendah

3. Lembar Penilaian Keterampilan

a. Kinerja

No	Nama	Respon			Kerjasama			Pelafalan			Nilai Akhir
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1											
2											

Teknik Penilaian :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Siswa}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

b. Diskusi

No	Nama	Penguasaan			Keaktifan			Menyelesaikan masalah			Nilai Akhir
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1											
2											

Teknik Penilaian :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Siswa}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

Sawo, April 2025

Mengetahui
Kepala Sekolah
SMA Negeri 1 Sawo

Folala Telaumbanua, M.Pd
NIP. 19780304 200605 1 003

Guru mata pelajaran

Peneliti

Ya'ato Zendrato, S.Pd
NUPTK. 2742768669130062

Berkat Iman Telaumbanua
NIM. 212111004

Lampiran 4**KISI-KISI INSTRUMEN TES AWAL HASIL BELAJAR SISWA**

Sekolah : SMA Negeri 1 Sawo
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/ Semester : XI/ Genap

Alokasi Waktu : 2 × 40 menit
Bentuk Instrumen : Tes Essay
Jumlah Butir Tes : 8 Butir

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Nomor Soal	Skor Maksimum	Bobot Soal	Aspek Penilaian	Ranah Kognitif	Tingkat Kesukaran	Soal Dan Kunci Jawaban
Peserta didik Memahami tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.	Siswa mampu menyebutkan organel sel dan fungsinya	1	8	8	Menyebutkan, mengidentifikasi, menghafal	C1	Mudah	Terlampir
	Siswa mampu mengidentifikasi perbedaan sel hewan dan tumbuhan	2	8	8	Menyebutkan, mengidentifikasi, menghafal	C1	Mudah	
	Siswa mampu menjelaskan konsep dasar struktur sel	3	8	8	Menjelaskan, mengklasifikasikan, menafsirkan	C2	Mudah	
	Siswa mampu mengevaluasi perbedaan jenis sel	4	20	20	Menilai, memberikan argumen, mengevaluasi	C5	Sukar	
	Siswa mampu mencipta model sederhana	5	20	20	Merancang, menyusun, menghasilkan	C6	Sukar	

	Siswa mampu menjelaskan keterkaitan struktur dan fungsi	6	12	12	Menjelaskan, mengklasifikasikan, menafsirkan	C2	Sedang	
	Siswa mampu menggunakan pengetahuan untuk praktik	7	12	12	Menggunakan, mengimplementasikan, menghitung	C3	Sedang	
	Siswa mampu menganalisis hubungan struktur dan fungsi	8	12	12	Membandingkan, menguraikan, menganalisis	C4	Sedang	

Lampiran 5

PEMBOBOTAN SOAL INSTRUMEN TES AWAL HASIL BELAJAR SISWA

No.	Soal	Tingkat Kesukaran	Skor Maksimum	Bobot Soal	Kedalaman Tes	Keluasan Materi Tes	Tingkat Kesukaran Tes	Total
1	Tuliskan 5 organel sel beserta fungsinya ?	Mudah	8	8	1	1	2	4
2	Tuliskan 2 perbedaan utama antara sel hewan dan sel tumbuhan ?	Mudah	8	8	1	1	2	4
3	Jelaskan mengapa plasma disebut semi-permeabel ?	Mudah	8	8	1	1	2	4
4	Menurut anda, apakah sel prokariotik lebih sederhana dibandingkan sel eukariotik ? Jelaskan alasan anda.	Sukar	20	20	3	3	4	10
5	Buatlah rancangan sketsa model sel tumbuhan dan sel hewan. Tuliskan bahan yang akan kamu gunakan untuk setiap bagian sel dan jelaskan alasannya ?	Sukar	20	20	3	3	4	10
6	Mengapa mitokondria disebut “power house of the cell” ?	Sedang	12	12	2	2	2	6
7	Bagaimana cara menggunakan mikroskop dengan benar untuk mengamati sel bawang ?	Sedang	12	12	2	2	2	6
8	Analisis hubungan antara banyaknya mitokondria dalam sel otot dengan fungsi sel tersebut ?	Sedang	12	12	2	2	2	6
Jumlah			100	100				50

Pembobotan Tiap Butir Soal :

Soal nomor 1 memiliki bobot = $\frac{4}{50} \times 100 = 8$

Soal nomor 2 memiliki bobot = $\frac{4}{50} \times 100 = 8$

Soal nomor 3 memiliki bobot = $\frac{8}{50} \times 100 = 8$

Soal nomor 4 memiliki bobot = $\frac{10}{50} \times 100 = 20$

Soal nomor 5 memiliki bobot = $\frac{10}{50} \times 100 = 20$

Soal nomor 6 memiliki bobot = $\frac{6}{50} \times 100 = 12$

Soal nomor 7 memiliki bobot = $\frac{6}{50} \times 100 = 12$

Soal nomor 8 memiliki bobot = $\frac{6}{50} \times 100 = 12$

Lampiran 6

NASKAH SOAL INSTRUMEN TES AWAL HASIL BELAJAR SISWA

Sekolah : SMA Negeri 1 Sawo
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas : XI
Semester : Genap
Tahun Pelajaran : 2024/2025

Petunjuk :

Kerjakanlah soal-soal berikut dengan benar pada lembar jawaban yang sudah disediakan. Kerjakan soal yang mudah menurut anda mudah terlebih dahulu, dan periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan.

Soal :

1. Tuliskan 5 organel sel beserta fungsinya ?
2. Tuliskan 2 perbedaan utama antara sel hewan dan sel tumbuhan ?
3. Jelaskan mengapa plasma disebut semi-permeabel ?
4. Menurut anda, apakah sel prokariotik lebih sederhana dibandingkan sel eukariotik ? Jelaskan alasan anda.
5. Buatlah rancangan sketsa model sel tumbuhan dan sel hewan. Tuliskan bahan yang akan kamu gunakan untuk setiap bagian sel dan jelaskan alasannya ? Mengapa mitokondria disebut “power house of the cell” ?
6. Bagaimana cara menggunakan mikroskop dengan benar untuk mengamati sel bawang ?
7. Analisis hubungan antara banyaknya mitokondria dalam sel otot dengan fungsi sel tersebut ?

Lampiran 7

KUNCI JAWABAN SOAL INSTRUMEN TES AWAL HASIL BELAJAR SISWA

Sekolah : SMA Negeri 1 Sawo

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas : XI

Semester : Genap

Tahun Pelajaran : 2024/2025

No	Kunci Jawaban	Skor
1	- Nukleus, pusat kendali. - Mitokondria, respirasi sel. - Ribosom, sintesis protein. - RE, transportasi dan sintesis. - Lisosom, pencernaan intraseluler.	8
2	Sel tumbuhan memiliki dinding sel dan kloroplas, sedangkan sel hewan tidak; vakuola besar pada tumbuhan, kecil pada sel hewan.	8
3	Karena hanya dapat dilewati zat tertentu (misalnya air dan molekul kecil), sedangkan zat besar/ muatan tertentu tidak dapat lewat.	8
4	Sel prokariotik lebih sederhana karena tidak memiliki membran inti dan organel bermembran, berbeda dengan sel eukariotik yang kompleks.	20
5	- Sketsa sel tumbuhan dengan kotak untuk dinding sel, lingkaran untuk inti sel, dan area sitoplasma. - Bahan : karton (dinding sel), bola kapas (inti sel), gelas plastik (vakuola). - Alasan : mudah dibentuk dan mewakili bagian sel.	20
6	Karena menghasilkan energi dalam bentuk ATP melalui proses respirasi sel.	12
7	- Letakkan preparat di meja. - Gunakan lensa objektif lemah dahulu. - Atur fokus dengan makrometer. - Naikkan perbesaran sesuai kebutuhan.	12
8	Sel otot membutuhkan energi besar untuk kontraksi, banyak mitokondria untuk menghasilkan ATP.	12
Jumlah Total		100

Lampiran 8

KISI-KISI INSTRUMEN TES AKHIR HASIL BELAJAR SISWA

Sekolah : SMA Negeri 1 Sawo
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/ Semester : XI/ Genap

Alokasi Waktu : 2 × 40 menit
Bentuk Instrumen : Tes Essay
Jumlah Butir Tes : 8 Butir

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Nomor Soal	Skor Maksimum	Bobot Soal	Aspek Penilaian	Ranah Kognitif	Tingkat Kesukaran	Soal Dan Kunci Jawaban
Peserta didik Memahami tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.	Siswa mampu menjelaskan keterkaitan struktur dan fungsi	1	12	12	Menjelaskan, mengklasifikasikan, menafsirkan	C2	Sedang	Terlampir
	Siswa mampu menyebutkan organel sel dan fungsinya	2	8	8	Menyebutkan, mengidentifikasi, menghafal	C1	Mudah	
	Siswa mampu menggunakan pengetahuan untuk praktik	3	12	12	Menggunakan, mengimplementasikan, menghitung	C3	Sedang	
	Siswa mampu mengidentifikasi perbedaan sel hewan dan tumbuhan	4	8	8	Menyebutkan, mengidentifikasi, menghafal	C1	Mudah	

	Siswa mampu mengevaluasi perbedaan jenis sel	5	20	20	Menilai, memberikan argumen, mengevaluasi	C5	Sukar	
	Siswa mampu menganalisis hubungan struktur dan fungsi	6	12	12	Membandingkan, menguraikan, menganalisis	C4	Sedang	
	Siswa mampu menjelaskan konsep dasar struktur sel	7	12	12	Menjelaskan, mengklasifikasikan, menafsirkan	C2	Mudah	
	Siswa mampu mencipta model sederhana	8	20	20	merancang, menyusun, menghasilkan	C6	Sukar	

Lampiran 9

PEMBOBOTAN SOAL INSTRUMEN TES AKHIR HASIL BELAJAR SISWA

No.	Soal	Tingkat Kesukaran	Skor Maksimum	Bobot Soal	Kedalaman Tes	Keluasan Materi Tes	Tingkat Kesukaran Tes	Total
1	Mengapa mitokondria disebut “power house of the cell” ?	Sedang	12	12	2	2	2	6
2	Tuliskan 5 organel sel beserta fungsinya ?	Mudah	8	8	1	1	2	4
3	Bagaimana cara menggunakan mikroskop dengan benar untuk mengamati sel bawang ?	Sedang	12	12	2	2	2	6
4	Tuliskan 2 perbedaan utama antara sel hewan dan sel tumbuhan ?	Mudah	8	8	1	1	2	4
5	Menurut anda, apakah sel prokariotik lebih sederhana dibandingkan sel eukariotik ? Jelaskan alasan anda.	Sukar	20	20	3	3	4	10
6	Analisis hubungan antara banyaknya mitokondria dalam sel otot dengan fungsi sel tersebut ?	Sedang	12	12	2	2	2	6
7	Jelaskan mengapa plasma disebut semi-permeabel ?	Mudah	8	8	1	1	2	4
8	Buatlah rancangan sketsa model sel tumbuhan dan sel hewan. Tuliskan bahan yang akan kamu gunakan untuk setiap bagian sel dan jelaskan alasannya ?	Sukar	20	20	3	3	4	10
Jumlah			100	100				50

Pembobotan Tiap Butir Soal :

Soal nomor 1 memiliki bobot $= 6/50 \times 100 = 12$

Soal nomor 2 memiliki bobot $= 4/50 \times 100 = 8$

Soal nomor 3 memiliki bobot $= 6/50 \times 100 = 12$

Soal nomor 4 memiliki bobot $= 4/50 \times 100 = 8$

Soal nomor 5 memiliki bobot $= 10/50 \times 100 = 20$

Soal nomor 6 memiliki bobot $= 6/50 \times 100 = 12$

Soal nomor 7 memiliki bobot $= 4/50 \times 100 = 8$

Soal nomor 8 memiliki bobot $= 10/50 \times 100 = 20$

Lampiran 10

NASKAH SOAL INSTRUMEN TES AKHIR HASIL BELAJAR SISWA

Sekolah : SMA Negeri 1 Sawo
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas : XI
Semester : Genap
Tahun Pelajaran : 2024/2025

Petunjuk :

Kerjakanlah soal-soal berikut dengan benar pada lembar jawaban yang sudah disediakan. Kerjakan soal yang mudah menurut anda mudah terlebih dahulu, dan periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan.

Soal :

1. Mengapa mitokondria disebut “power house of the cell” ?
2. Tuliskan 5 organel sel beserta fungsinya ?
3. Bagaimana cara menggunakan mikroskop dengan benar untuk mengamati sel bawang ?
4. Tuliskan 2 perbedaan utama antara sel hewan dan sel tumbuhan ?
5. Menurut anda, apakah sel prokariotik lebih sederhana dibandingkan sel eukariotik ? Jelaskan alasan anda.
6. Analisis hubungan antara banyaknya mitokondria dalam sel otot dengan fungsi sel tersebut ?
7. Jelaskan mengapa plasma disebut semi-permeabel ?
8. Buatlah rancangan sketsa model sel tumbuhan dan sel hewan. Tuliskan bahan yang akan kamu gunakan untuk setiap bagian sel dan jelaskan alasannya ?

Lampiran 11

KUNCI JAWABAN SOAL INSTRUMEN TES AKHIR HASIL BELAJAR SISWA

Sekolah : SMA Negeri 1 Sawo
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas : XI
Semester : Genap
Tahun Pelajaran : 2024/2025

No	Kunci Jawaban	Skor
1	Karena menghasilkan energi dalam bentuk ATP melalui proses respirasi sel.	12
2	- Nukleus, pusat kendali. - Mitokondria, respirasi sel. - Ribosom, sintesis protein. - RE, transportasi dan sintesis. - Lisosom, pencernaan intraseluler	8
3	- Letakkan preparat di meja. - Gunakan lensa objektif lemah dahulu. - Atur fokus dengan makrometer. - Naikkan perbesaran sesuai kebutuhan.	12
4	Sel tumbuhan memiliki dinding sel dan kloroplas, sedangkan sel hewan tidak; vakuola besar pada tumbuhan, kecil pada sel hewan.	8
5	Sel prokariotik lebih sederhana karena tidak memiliki membran inti dan organel bermembran, berbeda dengan sel eukariotik yang kompleks..	20
6	Sel otot membutuhkan energi besar untuk kontraksi, banyak mitokondria untuk menghasilkan ATP.	12
7	Karena hanya dapat dilewati zat tertentu (misalnya air dan molekul kecil), sedangkan zat besar/ muatan tertentu tidak dapat lewat.	8
8	- Sketsa sel tumbuhan dengan kotak untuk dinding sel, lingkaran untuk inti sel, dan area sitoplasma. - Bahan : karton (dinding sel), bola kapas (inti sel), gelas plastik (vakuola). - Alasan : mudah dibentuk dan mewakili bagian sel.	20
Jumlah Total		100

Lampiran 12

RUBRIK PENILAIAN TES HASIL BELAJAR SISWA

No	Aspek Kognitif	Indikator	Deskripsi Kriteria	Skor
1	C1-Mengingat	Menyebutkan, mengidentifikasi, menghafal	4, mampu menyebutkan, mengidentifikasi, dan menghafal seluruh konsep dengan tepat, lengkap, dan benar.	8
			3, mampu menyebutkan, mengidentifikasi, dan menghafal sebagian besar konsep dengan benar, hanya sedikit kesalahan.	6
			2, mampu menyebutkan, mengidentifikasi, dan menghafal sebagian kecil konsep, masih banyak kekurangan.	4
			1, tidak mampu menyebutkan, mengidentifikasi, maupun menghafal konsep yang diminta secara benar.	2
2	C2-Memahami	Menjelaskan, mengklasifikasikan, menafsirkan	4, mampu menjelaskan, mengklasifikasikan, dan menafsirkan seluruh konsep dengan jelas, tepat, runtut, dan lengkap.	8
			3, mampu menjelaskan, mengklasifikasikan, dan menafsirkan sebagian besar konsep dengan benar, meski ada sedikit kekurangan.	6
			2, mampu menjelaskan, mengklasifikasikan, dan menafsirkan hanya sebagian kecil konsep, dengan banyak kekurangan.	4
			1, tidak mampu menjelaskan, mengklasifikasikan, maupun menafsirkan konsep secara benar.	2
3	C3-Menerapkan	Menggunakan, mengimplementasikan, menghitung	4, mampu menggunakan konsep, mengimplementasikan prosedur, dan menghitung hasil dengan tepat, sistematis, dan tanpa kesalahan.	12
			3, mampu menggunakan, mengimplementasikan, menghitung sebagian besar	8

			dengan benar, meski ada sedikit kesalahan.	
			2, mampu menggunakan, mengimplementasikan, dan menghitung hanya sebagian kecil dengan benar, banyak kekurangan.	4
			1, tidak mampu menggunakan, mengimplementasikan, maupun menghitung sesuai konsep yang benar	2
4	C4-Menganalisis	Membandingkan, menguraikan, menganalisis	4, mampu membandingkan, menguraikan, dan menganalisis konsep/objek secara tepat, lengkap, runtut, dan mendalam.	12
			3, mampu membandingkan, menguraikan, dan menganalisis sebagian besar konsep/objek dengan benar, meski ada sedikit kekurangan.	8
			2, mampu membandingkan, menguraikan, dan menganalisis hanya sebagian kecil konsep/objek, masih banyak kekurangan.	4
			1, tidak mampu membandingkan, menguraikan, maupun menganalisis konsep/objek dengan benar.	2
5	C5-Mengevaluasi	Menilai, memberikan argumen, mengevaluasi	4, mampu menilai dengan tepat, memberikan argumen logis dan kuat, serta mengevaluasi secara kritis dan mendalam disertai alasan yang relevan.	20
			3, mampu menilai dengan benar, memberikan argumen cukup logis, dan mengevaluasi dengan baik meski masih ada sedikit kekurangan.	15
			2, mampu menilai sebagian, argumen yang diberikan masih lemah, serta mengevaluasi secara terbatas dengan banyak kekurangan.	10
			1, tidak mampu menilai dengan tepat, tidak memberikan argumen yang relevan, dan tidak dapat mengevaluasi dengan benar.	5
6	C6-Mencipta	Merancang, menyusun, menghasilkan	4, mampu merancang, menyusun, dan menghasilkan karya/gagasan secara kreatif, inovatif, runtut, lengkap, dan sesuai tujuan.	20
			3, mampu merancang, menyusun, dan menghasilkan karya/gagasan dengan	15

			cukup baik, masih ada sedikit kekurangan pada kelengkapan/runtutan.	
			2, mampu merancang, menyusun, dan menghasilkan karya/gagasan sederhana, namun kurang runtut, kurang lengkap, dan terbatas.	10
			1, tidak mampu merancang, menyusun, maupun menghasilkan karya/gagasan yang sesuai.	5

Keterangan Skala:

1 = Kurang, 2 = Cukup, 3 = Baik, 4 = Sangat Baik

Lampiran 13

LEMBAR VALIDASI TELAAH BUTIR SOAL

Sekolah = SMA Negeri 1 Sawo
Mata Pelajaran = Biologi
Kelas = XI
Semester = 2
Peneliti = Berkat Iman Telaumbanua

Petunjuk :

- A. Cara pemberian skor setiap butir soal terdiri dari 2 (dua) kolom
 Kolom 1 : Jika Ya skor 1, jika TIDAK skor 0
 Kolom 2 : Diisi sesuai skala penilaian 1, 2, 3, atau 4
- B. Skala Penilaian
- | | |
|--------------|-----|
| Valid | : 4 |
| Cukup Valid | : 3 |
| Kurang Valid | : 2 |
| Tidak Valid | : 1 |

[illegible]

[illegible]

PENILAIAN UMUM	
A. Perangkat soal ini Valid = 4 Cukup Valid = 3 Kurang Valid = 2 Tidak Valid = 1	B. Perangkat soal ini 1. Dapat digunakan tanpa revisi 2. Dapat digunakan dengan revisi kecil 3. Belum dapat digunakan masih memerlukan konsultasi
Keterangan: Valid : 4, artinya soal dapat dipakai digunakan tanpa revisi Cukup Valid : 3, artinya soal dapat digunakan dengan revisi kecil Kurang Valid : 2, artinya soal tidak dapat digunakan Tidak Valid : 1, artinya soal tidak dapat digunakan	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada saran atau menuliskan langsung pada naskah saran :

Gunungsitoli, Maret 2025
Validator,

Toroziduhu Waruwu, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0110058103

Lampiran 14

**SURAT PERNYATAAN VALIDATOR TERHADAP PENILAIAN
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PELAJARAN
BIOLOGI DI SMA NEGERI 1 SAWO**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Toroziduhu Waruwu, S.Pd., M.Pd

NIDN : 0110058103

Instansi : Universitas Nias

Validator : Instrumen

Menyatakan bahwa instrumen tes hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Sawo telah selesai divalidasi dan semua penilaian pada aspek kelayakan instrumen sudah sesuai sehingga dinyatakan LAYAK untuk digunakan pada penelitian yang berjudul “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PELAJARAN BIOLOGI DI SMA NEGERI 1 SAWO” yang dilakukan oleh :

Nama : Berkat Iman Telaumbanua

NIM : 212111004

Program Studi : Pendidikan Biologi Universitas Nias

Demikian surat pernyataan ini dibuat agar dapat digunakan sebaik-baiknya.

Gunungsitoli, Maret 2025
Validator,

Toroziduhu Waruwu, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0110058103

Lampiran 15

LEMBAR VALIDASI TELAAH BUTIR SOAL

Sekolah = SMA Negeri 1 Sawo
Mata Pelajaran = Biologi
Kelas = XI
Semester = 2
Peneliti = Berkat Iman Telaumbanua

Petunjuk :

C. Cara pemberian skor setiap butir soal terdiri dari 2 (dua) kolom

Kolom 1 : Jika Ya skor 1, jika TIDAK skor 0

Kolom 2 : Diisi sesuai skala penilaian 1, 2, 3, atau 4

D. Skala Penilaian

Valid : 4

Cukup Valid : 3

Kurang Valid : 2

Tidak Valid : 1

[illegible]

[illegible]

PENILAIAN UMUM	
C. Perangkat soal ini Valid = 4 Cukup Valid = 3 Kurang Valid = 2 Tidak Valid = 1	D. Perangkat soal ini 4. Dapat digunakan tanpa revisi 5. Dapat digunakan dengan revisi kecil 6. Belum dapat digunakan masih memerlukan konsultasi
Keterangan: Valid : 4, artinya soal dapat dipakai digunakan tanpa revisi Cukup Valid : 3, artinya soal dapat digunakan dengan revisi kecil Kurang Valid : 2, artinya soal tidak dapat digunakan Tidak Valid : 1, artinya soal tidak dapat digunakan	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada saran atau menuliskan langsung pada naskah saran :

Gunungsitoli, Maret 2025
Validator,

Ya'ato Zendrato, S.Pd
NUPTK. 2742768669130062

Lampiran 16

SURAT PERNYATAAN VALIDATOR TERHADAP PENILAIAN PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PELAJARAN BIOLOGI DI SMA NEGERI 1 SAWO

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ya'ato Zendrato, S.Pd

NUPTK : 2742768669130062

Instansi : SMA Negeri 1 Sawo

Validator II : Instrumen

Menyatakan bahwa instrumen tes hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Sawo telah selesai divalidasi dan semua penilaian pada aspek kelayakan instrumen sudah sesuai sehingga dinyatakan LAYAK untuk digunakan pada penelitian yang berjudul "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PELAJARAN BIOLOGI DI SMA NEGERI 1 SAWO" yang dilakukan oleh :

Nama : Berkat Iman Telaumbanua

NIM : 212111004

Program Studi : Pendidikan Biologi Universitas Nias

Demikian surat pernyataan ini dibuat agar dapat digunakan sebaik-baiknya.

Gunungsitoli, Maret 2025
Validator,

Ya'ato Zendrato, S.Pd
NUPTK. 2742768669130062

Lampiran 17

**SKOR PEROLEHAN TES HASIL BELAJAR SISWA PADA UJI COBA
INSTRUMEN SISWA KELAS XI DI SMA NEGERI 1 TUHEMBERUA
TAHUN PELAJARAN 2024/2025**

No.	Nama Responden	Nomor Soal (X)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Agus Beriman Zega	8	8	8	5	10	12	9	9
2	Ainal Mawaddah Lase	6	8	6	10	5	9	12	12
3	Anjellita Zega	4	6	6	5	5	9	9	6
4	Ardin S.J Gea	6	4	4	5	5	9	6	9
5	Arisman Gea	6	4	8	10	5	6	12	9
6	Berkat Putra Gulo	8	8	6	5	5	9	12	6
7	Ceria Damai Zega	6	8	8	10	5	6	9	9
8	Diva Rahel Zega	8	4	6	10	5	9	6	12
9	Dzuhar Annur Gea	8	6	8	5	5	12	6	9
10	Ferlon Alfaro Hura	6	8	8	5	10	12	12	9
11	Gidion Zega	6	8	6	10	15	6	12	6
12	Hikmad Damai Zega	8	8	8	15	5	12	6	12
13	Iccy Despinta Zega	2	2	4	5	0	6	3	3
14	Ijal Rahman Zega	2	2	2	0	5	3	6	6
15	Ikhfandi Gea	8	8	8	10	10	12	9	12
16	Kenangan Destriani Gea	6	6	8	5	10	12	6	6
17	Kiss Naeni Zega	8	6	8	15	5	9	9	12
18	Laurenta Leonora Zai	4	2	2	5	0	6	3	6
19	Lukfin Efendi Zega	8	6	8	10	10	12	6	6
20	Markus P.S Zega	6	8	6	5	15	9	12	12
21	Marvin Yolan Zega	8	8	8	15	5	9	9	12
22	Muhammad Viqram Gea	6	8	4	5	5	9	12	9
23	Nelvin P. Sari Zega	6	8	8	10	10	6	12	6
24	Putri Jelita Gea	8	8	6	10	15	12	9	12
25	Revan Triansyah Zega	8	8	6	10	10	12	12	12
26	Riky Saputra Gea	6	4	2	5	0	6	3	9
27	Sukra Yeni Zega	6	6	2	0	5	3	6	3
28	Tirta Novan S. Zega	8	8	8	15	15	12	12	9
29	Trima Berkat Tel	6	6	6	0	0	9	3	9
30	Witaniat Zega	8	8	8	10	10	12	12	12
Jumlah		194	192	186	230	210	270	255	264

Lampiran 18.a**DATA PERSIAPAN UNTUK UJI VALIDITAS
TES HASIL BELAJAR SISWA**

No.	Nama Siswa	Nomor Soal (X)								Jumlah (Y)
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Agus Beriman Zega	8	8	8	5	10	12	9	9	69
2	Ainal Mawaddah Lase	6	8	6	10	5	9	12	12	68
3	Anjellita Zega	4	6	6	5	5	9	9	6	50
4	Ardin S.J Gea	6	4	4	5	5	9	6	9	48
5	Arisman Gea	6	4	8	10	5	6	12	9	60
6	Berkat Putra Gulo	8	8	6	5	5	9	12	6	59
7	Ceria Damai Zega	6	8	8	10	5	6	9	9	61
8	Diva Rahel Zega	8	4	6	10	5	9	6	12	60
9	Dzuhar Annur Gea	8	6	8	5	5	12	6	9	59
10	Ferlon Alfaro Hura	6	8	8	5	10	12	12	9	70
11	Gidion Zega	6	8	6	10	15	6	12	6	69
12	Hikmad Damai Zega	8	8	8	15	5	12	6	12	74
13	Iccy Despinta Zega	2	2	4	5	0	6	3	3	25
14	Ijal Rahman Zega	2	2	2	0	5	3	6	6	26
15	Ikhfandi Gea	8	8	8	10	10	12	9	12	77
16	Kenangan Destriani Gea	6	6	8	5	10	12	6	6	59
17	Kiss Naeni Zega	8	6	8	15	5	9	9	12	72
18	Laurenta Leonora Zai	4	2	2	5	0	6	3	6	28
19	Lukfin Efendi Zega	8	6	8	10	10	12	6	6	66
20	Markus P.S Zega	6	8	6	5	15	9	12	12	73
21	Marvin Yolan Zega	8	8	8	15	5	9	9	12	74
22	Muhammad Viqram Gea	6	8	4	5	5	9	12	9	58
23	Nelvin P. Sari Zega	6	8	8	10	10	6	12	6	66
24	Putri Jelita Gea	8	8	6	10	15	12	9	12	80
25	Revan Triansyah Zega	8	8	6	10	10	12	12	12	78
26	Riky Saputra Gea	6	4	2	5	0	6	3	9	35
27	Sukra Yeni Zega	6	6	2	0	5	3	6	3	31
28	Tirta Novan S. Zega	8	8	8	15	15	12	12	9	87
29	Trima Berkat Tel	6	6	6	0	0	9	3	9	39
30	Witaniat Zega	8	8	8	10	10	12	12	12	80
Jumlah		194	192	186	230	210	270	255	264	1801

Lampiran 18.b

PROSEDUR PERHITUNGAN UJI VALIDITAS TES HASIL BELAJAR SISWA

Data pada lampiran untuk item nomor 1 sebagai berikut.

$$\begin{aligned}N &= 30 \\ \sum X &= 194 \\ \sum Y &= 1801 \\ \sum X^2 &= 1340 \\ \sum Y^2 &= 116929 \\ \sum X \cdot Y &= 12316\end{aligned}$$

Data tersebut disubstitusikan ke rumus *product moment* berikut ini.

$$\begin{aligned}r_{hitung} &= \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N(\sum x^2) - (\sum x)^2)(N(\sum y^2) - (\sum y)^2)}} \\ r_{hitung} &= \frac{(30)(12316) - (194)(1801)}{\sqrt{(30(1340) - (194)^2) \times (30(116929) - (1801)^2)}} \\ r_{hitung} &= \frac{369480 - 349394}{\sqrt{(40200 - 37636) \times (3507870 - 3243601)}} \\ r_{hitung} &= \frac{20086}{\sqrt{(2564) \times (264269)}} \\ r_{hitung} &= \frac{20086}{\sqrt{677585716}} \\ r_{hitung} &= \frac{20086}{26030,47668} \\ r_{hitung} &= 0,772\end{aligned}$$

Selanjutnya dikonfirmasi pada nilai r_{tabel} tentang nilai-nilai r korelasi *product moment* dengan derajat kebebasan (dk) = $N - 2 = 28$ pada taraf signifikan 5%. Sehingga diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,374$. Karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0,772 > 0,374$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal item nomor 1 dinyatakan valid.

Lampiran 18.c

Berdasarkan prosedur perhitungan uji validitas tes hasil belajar siswa pada lampiran, maka perhitungan uji validitas tes hasil belajar siswa untuk item soal nomor 2 sampai item soal nomor 8 dapat dilakukan melalui rumus tersebut. Berdasarkan rumus tersebut diperoleh hasil perhitungan uji validitas tes hasil belajar siswa sebagai berikut.

HASIL PERHITUNGAN UJI VALIDITAS TES HASIL BELAJAR SISWA

Nomor Soal	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,772	0,374	Valid
2	0,810	0,374	Valid
3	0,788	0,374	Valid
4	0,742	0,374	Valid
5	0,742	0,374	Valid
6	0,713	0,374	Valid
7	0,713	0,374	Valid
8	0,673	0,374	Valid

Lampiran 19.a

**DATA PERSIAPAN PERHITUNGAN UJI RELIABILITAS
TES HASIL BELAJAR SISWA**

No	Nama Siswa	Nomor Soal (X)								Jumlah (Y)
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Agus Beriman Zega	8	8	8	5	10	12	9	9	69
2	Ainal Mawaddah Lase	6	8	6	10	5	9	12	12	68
3	Anjellita Zega	4	6	6	5	5	9	9	6	50
4	Ardin S.J Gea	6	4	4	5	5	9	6	9	48
5	Arisman Gea	6	4	8	10	5	6	12	9	60
6	Berkat Putra Gulo	8	8	6	5	5	9	12	6	59
7	Ceria Damai Zega	6	8	8	10	5	6	9	9	61
8	Diva Rahel Zega	8	4	6	10	5	9	6	12	60
9	Dzuhar Annur Gea	8	6	8	5	5	12	6	9	59
10	Ferlon Alfaro Hura	6	8	8	5	10	12	12	9	70
11	Gidion Zega	6	8	6	10	15	6	12	6	69
12	Hikmad Damai Zega	8	8	8	15	5	12	6	12	74
13	Iccy Despinta Zega	2	2	4	5	0	6	3	3	25
14	Ijal Rahman Zega	2	2	2	0	5	3	6	6	26
15	Ikhfandi Gea	8	8	8	10	10	12	9	12	77
16	Kenangan Destriani Gea	6	6	8	5	10	12	6	6	59
17	Kiss Naeni Zega	8	6	8	15	5	9	9	12	72
18	Laurenta Leonora Zai	4	2	2	5	0	6	3	6	28
19	Lukfin Efendi Zega	8	6	8	10	10	12	6	6	66
20	Markus P.S Zega	6	8	6	5	15	9	12	12	73
21	Marvin Yolan Zega	8	8	8	15	5	9	9	12	74
22	Muhammad Viqram Gea	6	8	4	5	5	9	12	9	58
23	Nelvin P. Sari Zega	6	8	8	10	10	6	12	6	66
24	Putri Jelita Gea	8	8	6	10	15	12	9	12	80
25	Revan Triansyah Zega	8	8	6	10	10	12	12	12	78
26	Riky Saputra Gea	6	4	2	5	0	6	3	9	35
27	Sukra Yeni Zega	6	6	2	0	5	3	6	3	31
28	Tirta Novan S. Zega	8	8	8	15	15	12	12	9	87
29	Trima Berkat Tel	6	6	6	0	0	9	3	9	39
30	Witaniat Zega	8	8	8	10	10	12	12	12	80
Jumlah		194	192	186	230	210	270	255	264	1801

Lampiran 19.b

PROSEDUR PERHITUNGAN UJI RELIABILITAS TES HASIL BELAJAR SISWA

Pengujian reliabilitas tes hasil belajar siswa dilakukan dengan menggunakan rumus *cronbach' alpha* yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Untuk memperoleh jumlah varians, maka terlebih dahulu dicari varians setiap butir soal menggunakan rumus berikut ini:

$$S_i^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N}$$

Adapun langkah-langkah perhitungannya sebagai berikut:

$$S_1^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N} = \frac{1340 - \frac{(194)^2}{30}}{30} = \frac{1340 - \frac{37636}{30}}{30} = \frac{1340 - 1254,533}{30} = \frac{85,467}{30} = 2,849$$

$$S_2^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N} = \frac{1352 - \frac{(192)^2}{30}}{30} = \frac{1352 - \frac{36864}{30}}{30} = \frac{1352 - 1228,8}{30} = \frac{123,2}{30} = 4,107$$

$$S_3^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N} = \frac{1284 - \frac{(186)^2}{30}}{30} = \frac{1284 - \frac{34596}{30}}{30} = \frac{1284 - 1153,2}{30} = \frac{130,8}{30} = 4,36$$

$$S_4^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N} = \frac{2300 - \frac{(230)^2}{30}}{30} = \frac{2300 - \frac{52900}{30}}{30} = \frac{2300 - 1763,333}{30} = \frac{536,667}{30} = 17,889$$

$$S_5^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N} = \frac{2050 - \frac{(210)^2}{30}}{30} = \frac{2050 - \frac{44100}{30}}{30} = \frac{2050 - 1470}{30} = \frac{580}{30} = 19,33$$

$$S_6^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N} = \frac{2664 - \frac{(270)^2}{30}}{30} = \frac{2664 - \frac{72900}{30}}{30} = \frac{2664 - 2430}{30} = \frac{234}{30} = 7,8$$

$$S_7^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N} = \frac{2475 - \frac{(255)^2}{30}}{30} = \frac{2475 - \frac{65025}{30}}{30} = \frac{2475 - 2167,5}{30} = \frac{307,5}{30} = 10,25$$

$$S_8^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N} = \frac{2556 - \frac{(264)^2}{30}}{30} = \frac{2556 - \frac{69696}{30}}{30} = \frac{2556 - 2323,2}{30} = \frac{232,8}{30} = 7,76$$

Lampiran 19.c

PROSEDUR PERHITUNGAN JUMLAH VARIANS

Selanjutnya dilakukan penjumlahan varians dengan rumus berikut ini.

$$\sum S_i = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_7^2 + S_8^2$$

$$\sum S_i = 2,849 + 4,107 + 4,36 + 17,889 + 19,33 + 7,8 + 10,25 + 7,76$$

$$\sum S_i = 74,348$$

Sedangkan varians totalnya dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini.

$$S_t = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$S_t = \frac{116929 - \frac{(1801)^2}{30}}{30}$$

$$S_t = \frac{116929 - \frac{3243601}{30}}{30}$$

$$S_t = \frac{116929 - 108120,033}{30}$$

$$S_t = \frac{8808,967}{30}$$

$$S_t = 303,757$$

Lampiran 19.d

HASIL PERHITUNGAN UJI RELIABILITAS TES HASIL BELAJAR SISWA

Sehingga koefisien reliabilitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus metode *cronbach'alpha* yaitu sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{8}{8-1} \right) \left(1 - \frac{76,911}{303,757} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{8}{7} \right) (1 - 0,253)$$

$$r_{11} = 1,143 \times 0,747$$

$$r_{11} = 0,853$$

Selanjutnya dilakukan konfirmasi pada tabel nilai r (r_{tabel}) untuk korelasi *product moment* dengan derajat kebebasan (dk) = $N - 2 = 30 - 2 = 28$ pada tingkat signifikansi 5%, diperoleh nilai r_{tabel} sebesar 0,374. Karena nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} yaitu $0,853 > 0,374$, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tes hasil belajar siswa dinyatakan reliabel.

Lampiran 20.a

**DATA PERSIAPAN PERHITUNGAN UJI TINGKAT KESUKARAN
TES HASIL BELAJAR SISWA**

No.	Nama Responden	Nomor Soal (X)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Agus Beriman Zega	8	8	8	5	10	12	9	9
2	Ainal Mawaddah Lase	6	8	6	10	5	9	12	12
3	Anjellita Zega	4	6	6	5	5	9	9	6
4	Ardin S.J Gea	6	4	4	5	5	9	6	9
5	Arisman Gea	6	4	8	10	5	6	12	9
6	Berkat Putra Gulo	8	8	6	5	5	9	12	6
7	Ceria Damai Zega	6	8	8	10	5	6	9	9
8	Diva Rahel Zega	8	4	6	10	5	9	6	12
9	Dzuhar Annur Gea	8	6	8	5	5	12	6	9
10	Ferlon Alfaro Hura	6	8	8	5	10	12	12	9
11	Gidion Zega	6	8	6	10	15	6	12	6
12	Hikmad Damai Zega	8	8	8	15	5	12	6	12
13	Iccy Despinta Zega	2	2	4	5	0	6	3	3
14	Ijal Rahman Zega	2	2	2	0	5	3	6	6
15	Ikhfandi Gea	8	8	8	10	10	12	9	12
16	Kenangan Destriani Gea	6	6	8	5	10	12	6	6
17	Kiss Naeni Zega	8	6	8	15	5	9	9	12
18	Laurenta Leonora Zai	4	2	2	5	0	6	3	6
19	Lukfin Efendi Zega	8	6	8	10	10	12	6	6
20	Markus P.S Zega	6	8	6	5	15	9	12	12
21	Marvin Yolan Zega	8	8	8	15	5	9	9	12
22	Muhammad Viqram Gea	6	8	4	5	5	9	12	9
23	Nelvin P. Sari Zega	6	8	8	10	10	6	12	6
24	Putri Jelita Gea	8	8	6	10	15	12	9	12
25	Revan Triansyah Zega	8	8	6	10	10	12	12	12
26	Riky Saputra Gea	6	4	2	5	0	6	3	9
27	Sukra Yeni Zega	6	6	2	0	5	3	6	3
28	Tirta Novan S. Zega	8	8	8	15	15	12	12	9
29	Trima Berkat Tel	6	6	6	0	0	9	3	9
30	Witaniat Zega	8	8	8	10	10	12	12	12
Jumlah		194	192	186	230	210	270	255	264
Rata-Rata		6,47	6,40	6,20	7,67	7,00	9,00	8,50	8,80

Lampiran 20.b

PERHITUNGAN UJI TINGKAT KESUKARAN TES HASIL BELAJAR SISWA

Berdasarkan data lampiran diperoleh tingkat kesukaran untuk setiap item, dengan menggunakan rumus berikut.

$$IK = \frac{\bar{X}}{SM1}$$

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut.

$$IK \text{ Soal Nomor 1} = \frac{\bar{X}}{SM1}$$

$$IK \text{ Soal Nomor 1} = \frac{6,47}{8}$$

$$IK \text{ Soal Nomor 1} = 0,81$$

Berdasarkan prosedur perhitungan diatas, maka diperoleh tingkat kesukaran tes hasil belajar siswa item nomor 1 sampai nomor 8 sebagai berikut.

HASIL PERHITUNGAN UJI TINGKAT KESUKARAN TES HASIL BELAJAR SISWA

No	Rata-Rata	Skor Maksimum	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	6,47	8	0,81	Mudah
2	6,40	8	0,80	Mudah
3	6,20	8	0,78	Mudah
4	7,67	20	0,38	Sukar
5	7,00	20	0,35	Sukar
6	9,00	12	0,75	Sedang
7	8,50	12	0,71	Sedang
8	8,80	12	0,73	Sedang

Lampiran 21.a

**DATA PERSIAPAN PERHITUNGAN UJI DAYA PEMBEDA
TES HASIL BELAJAR SISWA**

Data Mean Kelompok Atas

No	Nama Siswa	Nomor Soal (X)								Jumlah (Y)
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Tirta Novan S. Zega	8	8	8	15	15	12	12	9	87
2	Witaniat Zega	8	8	8	10	10	12	12	12	80
3	Putri Jelita Gea	8	8	6	10	15	12	9	12	80
4	Revan Triansyah Zega	8	8	6	10	10	12	12	12	78
5	Ikhfandi Gea	8	8	8	10	10	12	9	12	77
6	Marvin Yolan Zega	8	8	8	15	5	9	9	12	74
7	Hikmad Damai Zega	8	8	8	15	5	12	6	12	74
8	Markus P.S Zega	6	8	6	5	15	9	12	12	73
Jumlah		62	64	58	90	85	90	81	93	623
Rata - Rata		7,75	8,00	7,25	11,25	10,63	11,25	10,13	11,63	

Data Mean Kelompok Bawah

No	Nama Siswa	Nomor Soal (X)								Jumlah (Y)
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Anjellita Zega	4	6	6	5	5	9	9	6	50
2	Ardin S.J Gea	6	4	4	5	5	9	6	9	48
3	Trima Berkat Tel	6	6	6	0	0	9	3	9	39
4	Riky Saputra Gea	6	4	2	5	0	6	3	9	35
5	Sukra Yeni Zega	6	6	2	0	5	3	6	3	31
6	Laurenta Leonora Zai	4	2	2	5	0	6	3	6	28
7	Ijal Rahman Zega	2	2	2	0	5	3	6	6	26
8	Iccy Despinta Zega	2	2	4	5	0	6	3	3	25
Jumlah		36	32	28	25	20	51	39	51	282
Rata - Rata		4,5	4	3,5	3,125	2,5	6,375	4,875	6,375	

Lampiran 21.b

PROSEDUR PERHITUNGAN UJI DAYA PEMBEDA TES HASIL BELAJAR SISWA

Berdasarkan data pada lampiran diperoleh uji daya pembeda tes untuk setiap item soal dengan menggunakan rumus berikut.

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SM1}$$

Adapun langkah-langkah perhitungannya sebagai berikut.

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SM1}$$

$$DP = \frac{7,75 - 4,5}{8}$$

$$DP = \frac{3,25}{8}$$

$$DP = 0,41 (\text{Soal Nomor 1})$$

Dengan cara perhitungan yang sama, maka diperoleh uji daya pembeda tes hasil belajar siswa untuk item nomor 1 sampai nomor 8 yaitu sebagai berikut.

HASIL PERHITUNGAN UJI DAYA PEMBEDA TES HASIL BELAJAR SISWA

No	MKA	MKB	MKA - MKB	Skor Maksimum	Daya Pembeda	Kriteria
1	7,75	4,5	3,25	8	0,41	Baik
2	8,00	4	4,00	8	0,50	Baik
3	7,25	3,5	3,75	8	0,47	Baik
4	11,25	3,13	8,13	20	0,41	Baik
5	10,63	2,5	8,13	20	0,41	Baik
6	11,25	6,38	4,88	12	0,41	Baik
7	10,13	4,88	5,25	12	0,44	Baik
8	11,63	6,38	5,25	12	0,44	Baik

Lampiran 22

**SKOR PEROLEHAN TES AWAL HASIL BELAJAR
SISWA KELAS EKSPERIMEN**

No.	Nama Responden	Nomor Soal (X)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Agusman Tel	2	8	4	10	5	6	9	3
2	Agus T. Nazara	8	6	2	15	5	12	6	9
3	Aggun C. Tel	6	8	4	5	15	9	9	6
4	Cindi K. Zega	4	6	8	10	5	3	6	9
5	Elen S. Tel	2	4	6	5	10	6	12	6
6	Elma C. Tel	4	8	6	15	5	12	9	6
7	Elsa Kurnia Gea	6	6	4	10	15	9	12	12
8	Elvin R. Tel	2	4	2	15	10	12	6	3
9	Febri I. Tel	6	8	4	5	10	6	12	6
10	Febrin Putra J. Zandrato	6	8	6	10	5	9	6	12
11	Handayani Tel	8	6	2	5	15	3	6	9
12	Herni D. Tel	6	8	4	15	10	6	12	9
13	Jely S. Tel	8	6	8	15	5	12	6	6
14	Julinus P. Nazara	4	2	2	5	15	9	12	3
15	Junita Harefa	6	4	4	5	5	3	6	6
16	Kasihani Tel	8	8	6	15	10	12	6	12
17	Melda A. Tel	6	4	2	5	5	6	6	6
18	Novaniat P. Tel	8	6	4	5	10	12	12	9
19	Ozzuy Nazara	6	8	4	10	15	9	9	12
20	Petrus Tel	8	2	2	5	10	12	3	9
21	Rendi H. V. Tel	2	2	8	5	5	9	6	3
22	Restu Tel	6	8	4	5	10	6	3	9
23	Ribka O. Tel	8	8	8	15	5	12	12	6
24	Siska K. Tel	6	6	8	5	15	9	9	12
25	Theo A. Tel	4	6	2	10	5	6	3	12
26	Triman Tel	8	4	8	15	15	9	12	6
27	Wince Niat P. Tel	8	6	6	5	15	12	12	9
28	Wiranto Nazara	8	8	8	10	5	9	6	12
29	Yeni P. Zandrato	4	4	6	5	10	6	3	6
30	Yulia Tel	8	8	8	10	15	9	12	9
Jumlah		174	186	150	285	285	258	249	240

Lampiran 23

PENGOLAHAN SKOR TES AWAL HASIL BELAJAR SISWA KELAS EKSPERIMEN

No	Nama Siswa	Soal (1)				Soal (2)				Soal (3)				Soal (4)				Soal (5)				Soal (6)				Soal (7)				Soal (8)				Nilai Akhir $\sum X$	$\sum X$
		Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS1	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS2	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS3	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS4	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS5	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS6	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS7	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS8		
1	Agusman Tel	2	8	8	2	8	8	8	8	4	8	8	4	10	20	20	10	5	20	20	5	6	12	12	6	9	12	12	9	3	12	12	3	47	2209
2	Agus T. Nazara	8	8	8	8	6	8	8	6	2	8	8	2	15	20	20	15	5	20	20	5	12	12	12	12	6	12	12	6	9	12	12	9	63	3969
3	Aggun C. Tel	6	8	8	6	8	8	8	8	4	8	8	4	5	20	20	5	15	20	20	15	9	12	12	9	9	12	12	9	6	12	12	6	62	3844
4	Cindi K. Zega	4	8	8	4	6	8	8	6	8	8	8	8	10	20	20	10	5	20	20	5	3	12	12	3	6	12	12	6	9	12	12	9	51	2601
5	Elen S. Tel	2	8	8	2	4	8	8	4	6	8	8	6	5	20	20	5	10	20	20	10	6	12	12	6	12	12	12	12	6	12	12	6	51	2601
6	Elma C. Tel	4	8	8	4	8	8	8	8	6	8	8	6	15	20	20	15	5	20	20	5	12	12	12	12	9	12	12	9	6	12	12	6	65	4225
7	Elsa Kurnia Gea	6	8	8	6	6	8	8	6	4	8	8	4	10	20	20	10	15	20	20	15	9	12	12	9	12	12	12	12	12	12	12	12	74	5476
8	Elvin R. Tel	2	8	8	2	4	8	8	4	2	8	8	2	15	20	20	15	10	20	20	10	12	12	12	12	6	12	12	6	3	12	12	3	54	2916
9	Febri I. Tel	6	8	8	6	8	8	8	8	4	8	8	4	5	20	20	5	10	20	20	10	6	12	12	6	12	12	12	12	6	12	12	6	57	3249
10	Febrin P. Zendrato	6	8	8	6	8	8	8	8	6	8	8	6	10	20	20	10	5	20	20	5	9	12	12	9	6	12	12	6	12	12	12	12	62	3844
11	Handayani Tel	8	8	8	8	6	8	8	6	2	8	8	2	5	20	20	5	15	20	20	15	3	12	12	3	6	12	12	6	9	12	12	9	54	2916
12	Herni D. Tel	6	8	8	6	8	8	8	8	4	8	8	4	15	20	20	15	10	20	20	10	6	12	12	6	12	12	12	12	9	12	12	9	70	4900
13	Jely S. Tel	8	8	8	8	6	8	8	6	8	8	8	8	15	20	20	15	5	20	20	5	12	12	12	12	6	12	12	6	6	12	12	6	66	4356
14	Julinus P. Nazara	4	8	8	4	2	8	8	2	2	8	8	2	5	20	20	5	15	20	20	15	9	12	12	9	12	12	12	12	3	12	12	3	52	2704
15	Junita Harefa	6	8	8	6	4	8	8	4	4	8	8	4	5	20	20	5	5	20	20	5	3	12	12	3	6	12	12	6	6	12	12	6	39	1521
16	Kasihani Tel	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	6	15	20	20	15	10	20	20	10	12	12	12	12	6	12	12	6	12	12	12	12	77	5929

17	Melda A. Tel	6	8	8	6	4	8	8	4	2	8	8	2	5	20	20	5	5	20	20	5	6	12	12	6	6	12	12	6	6	12	12	6	40	1600
18	Novanias P. Tel	8	8	8	8	6	8	8	6	4	8	8	4	5	20	20	5	10	20	20	10	12	12	12	12	12	12	12	12	9	12	12	9	66	4356
19	Ozzuy Nazara	6	8	8	6	8	8	8	8	4	8	8	4	10	20	20	10	15	20	20	15	9	12	12	9	9	12	12	9	12	12	12	12	73	5329
20	Petrus Tel	8	8	8	8	2	8	8	2	2	8	8	2	5	20	20	5	10	20	20	10	12	12	12	12	3	12	12	3	9	12	12	9	51	2601
21	Rendi H. V. Tel	2	8	8	2	2	8	8	2	8	8	8	8	5	20	20	5	5	20	20	5	9	12	12	9	6	12	12	6	3	12	12	3	40	1600
22	Restu Tel	6	8	8	6	8	8	8	8	4	8	8	4	5	20	20	5	10	20	20	10	6	12	12	6	3	12	12	3	9	12	12	9	51	2601
23	Ribka O. Tel	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	15	20	20	15	5	20	20	5	12	12	12	12	12	12	12	12	6	12	12	6	74	5476
24	Siska K. Tel	6	8	8	6	6	8	8	6	8	8	8	8	5	20	20	5	15	20	20	15	9	12	12	9	9	12	12	9	12	12	12	12	70	4900
25	Theo A. Tel	4	8	8	4	6	8	8	6	2	8	8	2	10	20	20	10	5	20	20	5	6	12	12	6	3	12	12	3	12	12	12	12	48	2304
26	Triman Tel	8	8	8	8	4	8	8	4	8	8	8	8	10	20	20	10	15	20	20	15	9	12	12	9	12	12	12	12	6	12	12	6	72	5184
27	Wince Niat P. Tel	8	8	8	8	6	8	8	6	6	8	8	6	10	20	20	10	15	20	20	15	12	12	12	12	12	12	12	12	9	12	12	9	78	6084
28	Wiranto Nazara	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	20	20	10	5	20	20	5	9	12	12	9	6	12	12	6	12	12	12	12	66	4356
29	Yeni P. Zendrato	4	8	8	4	4	8	8	4	6	8	8	6	10	20	20	10	10	20	20	10	6	12	12	6	3	12	12	3	6	12	12	6	49	2401
30	Yulia Tel	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	20	20	10	15	20	20	15	9	12	12	9	12	12	12	12	9	12	12	9	79	6241
JUMLAH																												1801	112293						
RATA-RATA TES HASIL BELAJAR SISWA																												60,0							
KRITERIA																												Cukup							

Lampiran 24

SIMPANGAN BAKU DAN VARIANS TES AWAL HASIL BELAJAR SISWA KELAS EKSPERIMEN

Berdasarkan hasil perhitungan tes awal hasil belajar siswa kelas eksperimen, diperoleh data sebagai berikut.

$$\sum X = 1801$$

$$\sum X^2 = 112293$$

$$N = 30$$

Selanjutnya data tersebut disubstitusikan pada rumus berikut ini.

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N-1}$$

$$S^2 = \frac{112293 - \frac{(1801)^2}{30}}{30-1}$$

$$S^2 = \frac{112293 - \frac{3243601}{30}}{29}$$

$$S^2 = \frac{112293 - 108120,03}{29}$$

$$S^2 = \frac{4172,97}{29}$$

$$S^2 = 143,895 \text{ (Varians)}$$

$$S = \sqrt{143,895}$$

$$S = 12,00 \text{ (Simpangan Baku)}$$

Lampiran 25

**SKOR PEROLEHAN TES AWAL HASIL BELAJAR
SISWA KELAS KONTROL**

No.	Nama Siswa	Nomor Soal (X)								Jumlah (Y)
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Adirianus Tel	2	6	4	15	10	9	12	6	64
2	Agusman Zega	6	4	8	10	5	6	9	3	51
3	Aleksius Nazara	2	8	6	5	15	3	9	12	60
4	Alfandi Tel	4	4	2	15	15	9	3	9	61
5	Andi Natalis Tel	6	4	2	20	5	9	9	3	58
6	Andi Novita Tel	8	2	4	5	15	12	3	6	55
7	Ardin Keinsafan Tel	4	6	8	5	20	3	6	3	55
8	Erni Wati Tel	8	8	6	15	5	3	9	9	63
9	Fahril Bawamenewi	8	8	4	10	15	12	12	6	75
10	Febrianus Tel	4	6	8	15	5	6	6	9	59
11	Finis harawan Tel	2	4	6	10	5	9	12	3	51
12	Hasrat Zebua	6	8	6	15	10	12	9	12	78
13	Hendri Eka Prasetia Tel	8	2	2	5	5	3	3	9	37
14	Herwin Putra Tel	4	6	6	15	10	12	9	12	74
15	Iman Berkat Tel	6	6	2	5	5	9	12	9	54
16	Iman Jaya Tel	8	8	8	5	15	12	12	6	74
17	Khairil Akbar Tel	4	6	4	10	5	3	9	9	50
18	Kris Putra Tel	8	4	4	5	5	6	12	9	53
19	Lesmawati Tel	6	8	8	15	15	9	12	12	73
20	Mei Putri Tel	8	6	8	10	10	12	9	9	72
21	Nekad YesdinTel	4	2	4	15	5	9	3	3	45
22	Nosama Rahmat E. Harefa	2	4	6	5	10	6	6	6	45
23	Novi Linda Ratna Tel	6	4	8	5	5	12	9	9	58
24	Putra Jandsep T. Tel	2	6	4	5	10	6	12	9	54
25	Rine Trinasari Tel	8	8	6	15	20	3	9	6	75
26	Sadarman Gea	4	6	8	10	15	12	6	12	73
27	Safrahman Tel	4	4	6	5	5	9	9	9	51
28	Sesilia Noverlina Tel	2	8	2	5	10	6	3	6	42
29	Seventina Gulo	8	4	8	20	5	3	12	12	72
30	Sidfian N. Caniago	8	2	8	10	10	12	12	9	71
Jumlah		160	162	166	305	290	237	246	237	1803

Lampiran 26

PENGOLAHAN SKOR TES AWAL HASIL BELAJAR SISWA KELAS KONTROL

No	Nama Siswa	Soal (1)				Soal (2)				Soal (3)				Soal (4)				Soal (5)				Soal (6)				Soal (7)				Soal (8)				Nilai Akhir ΣX	ΣX
		Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS1	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS2	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS3	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS4	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS5	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS6	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS7	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS8		
1	Adirianus Tel	2	8	8	2	6	8	8	6	4	8	8	4	15	20	20	15	10	20	20	10	9	12	12	9	12	12	12	12	6	12	12	6	64	4096
2	Agusman Zega	6	8	8	6	4	8	8	4	8	8	8	8	10	20	20	10	5	20	20	5	6	12	12	6	9	12	12	9	3	12	12	3	51	2601
3	Aleksius Nazara	2	8	8	2	8	8	8	8	6	8	8	6	5	20	20	5	15	20	20	15	3	12	12	3	9	12	12	9	12	12	12	12	60	3600
4	Alfandi Tel	4	8	8	4	4	8	8	4	2	8	8	2	15	20	20	15	15	20	20	15	9	12	12	9	3	12	12	3	9	12	12	9	61	3721
5	Andi Natalis Tel	6	8	8	6	4	8	8	4	2	8	8	2	20	20	20	20	5	20	20	5	9	12	12	9	9	12	12	9	3	12	12	3	58	3364
6	Andi Novita Tel	8	8	8	8	2	8	8	2	4	8	8	4	5	20	20	5	15	20	20	15	12	12	12	12	3	12	12	3	6	12	12	6	55	3025
7	Ardin Keinsafan Tel	4	8	8	4	6	8	8	6	8	8	8	8	5	20	20	5	20	20	20	20	3	12	12	3	6	12	12	6	3	12	12	3	55	3025
8	Erni Wati Tel	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	6	15	20	20	15	5	20	20	5	3	12	12	3	9	12	12	9	9	12	12	9	63	3969
9	Fahril Bawamenewi	8	8	8	8	8	8	8	8	4	8	8	4	10	20	20	10	15	20	20	15	12	12	12	12	12	12	12	12	6	12	12	6	75	5625
10	Febrianus Tel	4	8	8	4	6	8	8	6	8	8	8	8	15	20	20	15	5	20	20	5	6	12	12	6	6	12	12	6	9	12	12	9	59	3481
11	Finis harawan Tel	2	8	8	2	4	8	8	4	6	8	8	6	10	20	20	10	5	20	20	5	9	12	12	9	12	12	12	12	3	12	12	3	51	2601
12	Hasrat Zebua	6	8	8	6	8	8	8	8	6	8	8	6	15	20	20	15	10	20	20	10	12	12	12	12	9	12	12	9	12	12	12	12	78	6084
13	Hendri Eka Prasetia Tel	8	8	8	8	2	8	8	2	2	8	8	2	5	20	20	5	5	20	20	5	3	12	12	3	3	12	12	3	9	12	12	9	37	1369
14	Herwin Putra Tel	4	8	8	4	6	8	8	6	6	8	8	6	15	20	20	15	10	20	20	10	12	12	12	12	9	12	12	9	12	12	12	12	74	5476
15	Iman Berkat Tel	6	8	8	6	6	8	8	6	2	8	8	2	5	20	20	5	5	20	20	5	9	12	12	9	12	12	12	12	9	12	12	9	54	2916
16	Iman Jaya Tel	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	5	20	20	5	15	20	20	15	12	12	12	12	12	12	12	12	6	12	12	6	74	5476

17	Khairil Akbar Tel	4	8	8	4	6	8	8	6	4	8	8	4	10	20	20	10	5	20	20	5	3	12	12	3	9	12	12	9	9	12	12	9	50	2500
18	Kris Putra Tel	8	8	8	8	4	8	8	4	4	8	8	4	5	20	20	5	5	20	20	5	6	12	12	6	12	12	12	12	9	12	12	9	53	2809
19	Lesmawati Tel	6	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	8	15	20	20	15	15	20	20	15	9	12	12	9	12	12	12	12	12	12	12	12	73	5329
20	Mei Putri Tel	8	8	8	8	6	8	8	6	8	8	8	8	10	20	20	10	10	20	20	10	12	12	12	12	9	12	12	9	9	12	12	9	72	5184
21	Nekad YesdinTel	4	8	8	4	2	8	8	2	4	8	8	4	15	20	20	15	5	20	20	5	9	12	12	9	3	12	12	3	3	12	12	3	45	2025
22	Nosama Rahmat E. Harefa	2	8	8	2	4	8	8	4	6	8	8	6	5	20	20	5	10	20	20	10	6	12	12	6	6	12	12	6	6	12	12	6	45	2025
23	Novi Linda Ratna Tel	6	8	8	6	4	8	8	4	8	8	8	8	5	20	20	5	5	20	20	5	12	12	12	12	9	12	12	9	9	12	12	9	58	3364
24	Putra Jandsep T. Tel	2	8	8	2	6	8	8	6	4	8	8	4	5	20	20	5	10	20	20	10	6	12	12	6	12	12	12	12	9	12	12	9	54	2916
25	Rine Trinasari Tel	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	6	15	20	20	15	20	20	20	20	3	12	12	3	9	12	12	9	6	12	12	6	75	5625
26	Sadarman Gea	4	8	8	4	6	8	8	6	8	8	8	8	10	20	20	10	15	20	20	15	12	12	12	12	6	12	12	6	12	12	12	12	73	5329
27	Safrahman Tel	4	8	8	4	4	8	8	4	6	8	8	6	5	20	20	5	5	20	20	5	9	12	12	9	9	12	12	9	9	12	12	9	51	2601
28	Sesilia Noverlina Tel	2	8	8	2	8	8	8	8	2	8	8	2	5	20	20	5	10	20	20	10	6	12	12	6	3	12	12	3	6	12	12	6	42	1764
29	Seventina Gulo	8	8	8	8	4	8	8	4	8	8	8	8	20	20	20	20	5	20	20	5	3	12	12	3	12	12	12	12	12	12	12	12	72	5184
30	Sidfian N. Caniago	8	8	8	8	2	8	8	2	8	8	8	8	10	20	20	10	10	20	20	10	12	12	12	12	12	12	12	12	9	12	12	9	71	5041
JUMLAH																												1803	112125						
RATA-RATA TES HASIL BELAJAR SISWA																												60,1	Cukup						
KRITERIA																																			

Lampiran 27

SIMPANGAN BAKU DAN VARIANS TES AWAL HASIL BELAJAR SISWA KELAS KONTROL

Berdasarkan hasil perhitungan tes awal hasil belajar siswa kelas kontrol, diperoleh data sebagai berikut.

$$\sum X = 1803$$

$$\sum X^2 = 112125$$

$$N = 30$$

Selanjutnya data tersebut disubstitusikan pada rumus berikut ini.

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N-1}$$

$$S^2 = \frac{112125 - \frac{(1803)^2}{30}}{30-1}$$

$$S^2 = \frac{112125 - \frac{3250809}{30}}{29}$$

$$S^2 = \frac{112125 - 108360,3}{29}$$

$$S^2 = \frac{3764,7}{29}$$

$$S^2 = 129,817 \text{ (Varians)}$$

$$S = 129,817$$

$$S = 11,39 \text{ (Simpangan Baku)}$$

Lampiran 28**SKOR PEROLEHAN TES AKHIR HASIL BELAJAR
SISWA KELAS EKSPERIMEN**

No	Nama Siswa	Nomor Soal (X)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Agusman Tel	3	8	12	8	15	12	8	10
2	Agus T. Nazara	9	8	12	8	15	12	8	20
3	Aggun C. Tel	9	8	12	8	20	12	6	15
4	Cindi K. Zega	12	8	12	8	15	12	8	15
5	Elen S. Tel	9	6	12	8	10	12	8	20
6	Elma C. Tel	12	8	12	8	10	12	8	15
7	Elsa Kurnia Gea	12	8	12	8	15	12	8	15
8	Elvin R. Tel	12	8	12	8	15	9	8	20
9	Febri I. Tel	12	6	12	8	15	12	8	20
10	Febrin Putra J. Zendrato	9	6	12	8	15	12	8	15
11	Handayani Tel	12	8	12	8	15	12	8	15
12	Herni D. Tel	9	8	12	6	15	12	6	15
13	Jely S. Tel	12	6	12	8	15	9	6	20
14	Julinus P. Nazara	12	8	12	8	15	12	8	15
15	Junita Harefa	12	6	12	6	10	9	8	15
16	Kasihani Tel	9	6	12	8	15	9	6	15
17	Melda A. Tel	12	8	12	8	20	12	8	10
18	Novaniat P. Tel	12	6	12	6	15	12	6	15
19	Ozzuy Nazara	9	6	9	4	15	9	8	15
20	Petrus Tel	12	8	12	8	20	12	8	15
21	Rendi H. V. Tel	9	8	12	8	15	3	8	10
22	Restu Tel	9	6	9	6	10	9	6	20
23	Ribka O. Tel	12	8	12	8	15	12	8	15
24	Siska K. Tel	9	8	12	8	15	12	6	20
25	Theo A. Tel	12	8	9	2	15	12	6	10
26	Triman Tel	12	6	12	8	10	9	6	10
27	Wince Niat P. Tel	9	4	9	2	15	6	6	5
28	Wiranto Nazara	12	8	12	8	20	12	8	15
29	Yeni P. Zendrato	9	8	9	2	5	9	6	15
30	Yulia Tel	12	8	12	8	10	12	8	20
Jumlah		315	216	345	210	430	321	218	455

Lampiran 29

PENGOLAHAN SKOR TES AKHIR HASIL BELAJAR SISWA KELAS EKSPERIMEN

No	Nama Siswa	Soal (1)				Soal (2)				Soal (3)				Soal (4)				Soal (5)				Soal (6)				Soal (7)				Soal (8)				Nilai Akhir ΣX	ΣX
		Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS1	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS2	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS3	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS4	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS5	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS6	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS7	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS8		
1	Agusman Tel	3	12	12	3	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	12	12	12	12	8	8	8	8	10	20	20	10	76	5776
2	Agus T. Nazara	9	12	12	9	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	12	12	12	12	8	8	8	8	20	20	20	20	92	8464
3	Aggun C. Tel	9	12	12	9	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	20	20	20	20	12	12	12	12	6	8	8	6	15	20	20	15	90	8100
4	Cindi K. Zega	12	12	12	12	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	90	8100
5	Elen S. Tel	9	12	12	9	6	8	8	6	12	12	12	12	8	8	8	8	10	20	20	10	12	12	12	12	8	8	8	8	20	20	20	20	85	7225
6	Elma C. Tel	12	12	12	12	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	10	20	20	10	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	85	7225
7	Elsa Kurnia Gea	12	12	12	12	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	90	8100
8	Elvin R. Tel	12	12	12	12	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	9	12	12	9	8	8	8	8	20	20	20	20	92	8464
9	Febri I. Tel	12	12	12	12	6	8	8	6	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	12	12	12	12	8	8	8	8	20	20	20	20	93	8649
10	Febrin Putra J. Zendrato	9	12	12	9	6	8	8	6	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	85	7225
11	Handayani Tel	12	12	12	12	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	90	8100
12	Herni D. Tel	9	12	12	9	8	8	8	8	12	12	12	12	6	8	8	6	15	20	20	15	12	12	12	12	6	8	8	6	15	20	20	15	83	6889
13	Jely S. Tel	12	12	12	12	6	8	8	6	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	9	12	12	9	6	8	8	6	20	20	20	20	88	7744
14	Julinus P. Nazara	12	12	12	12	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	90	8100
15	Junita Harefa	12	12	12	12	6	8	8	6	12	12	12	12	6	8	8	6	10	20	20	10	9	12	12	9	8	8	8	8	15	20	20	15	78	6084
16	Kasihani Tel	9	12	12	9	6	8	8	6	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	9	12	12	9	6	8	8	6	15	20	20	15	80	6400
17	Melda A. Tel	12	12	12	12	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	20	20	20	20	12	12	12	12	8	8	8	8	10	20	20	10	90	8100
18	Novaniat P. Tel	12	12	12	12	6	8	8	6	12	12	12	12	6	8	8	6	15	20	20	15	12	12	12	12	6	8	8	6	15	20	20	15	84	7056

19	Ozzuy Nazara	9	12	12	9	6	8	8	6	9	12	12	9	4	8	8	4	15	20	20	15	9	12	12	9	8	8	8	8	15	20	20	15	75	5625
20	Petrus Tel	12	12	12	12	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	20	20	20	20	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	95	9025
21	Rendi H. V. Tel	9	12	12	9	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	3	12	12	3	8	8	8	8	10	20	20	10	73	5329
22	Restu Tel	9	12	12	9	6	8	8	6	9	12	12	9	6	8	8	6	10	20	20	10	9	12	12	9	6	8	8	6	20	20	20	20	75	5625
23	Ribka O. Tel	12	12	12	12	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	90	8100
24	Siska K. Tel	9	12	12	9	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	12	12	12	12	6	8	8	6	20	20	20	20	90	8100
25	Theo A. Tel	12	12	12	12	8	8	8	8	9	12	12	9	2	8	8	2	15	20	20	15	12	12	12	12	6	8	8	6	10	20	20	10	74	5476
26	Triman Tel	12	12	12	12	6	8	8	6	12	12	12	12	8	8	8	8	10	20	20	10	9	12	12	9	6	8	8	6	10	20	20	10	73	5329
27	Wince Niat P. Tel	9	12	12	9	4	8	8	4	9	12	12	9	2	8	8	2	15	20	20	15	6	12	12	6	6	8	8	6	5	20	20	5	56	3136
28	Wiranto Nazara	12	12	12	12	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	20	20	20	20	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	95	9025
29	Yeni P. Zendrato	9	12	12	9	8	8	8	8	9	12	12	9	2	8	8	2	5	20	20	5	9	12	12	9	6	8	8	6	15	20	20	15	63	3969
30	Yulia Tel	12	12	12	12	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	10	20	20	10	12	12	12	12	8	8	8	8	20	20	20	20	90	8100
JUMLAH																												2510	212640						
RATA-RATA TES HASIL BELAJAR SISWA																												83,7							
KRITERIA																												Baik							

Lampiran 30

SIMPANGAN BAKU DAN VARIANS TES AKHIR HASIL BELAJAR SISWA KELAS EKSPERIMEN

Berdasarkan hasil perhitungan tes akhir hasil belajar siswa kelas eksperimen, diperoleh data sebagai berikut.

$$\sum X = 2510$$

$$\sum X^2 = 212640$$

$$N = 30$$

Selanjutnya data tersebut disubstitusikan pada rumus berikut ini.

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N-1}$$

$$S^2 = \frac{212640 - \frac{(2510)^2}{30}}{30-1}$$

$$S^2 = \frac{212640 - \frac{6300100}{30}}{29}$$

$$S^2 = \frac{212640 - 210003,33}{29}$$

$$S^2 = \frac{2636,67}{29}$$

$$S^2 = 90,920 \text{ (Varians)}$$

$$S = \sqrt{90,920}$$

$$S = 9,54 \text{ (Simpangan Baku)}$$

Lampiran 31

**SKOR PEROLEHAN TES AKHIR HASIL BELAJAR
SISWA KELAS KONTROL**

No.	Nama Siswa	Nomor Soal (X)							
		1	8	3	4	5	6	7	8
1	Adirianus Tel	6	8	9	8	5	9	6	15
2	Agusman Zega	6	8	9	8	5	9	6	10
3	Aleksius Nazara	9	6	9	8	10	9	4	10
4	Alfandi Tel	9	8	9	8	5	9	8	10
5	Andi Natalis Tel	9	8	9	8	5	9	6	10
6	Andi Novita Tel	9	8	9	8	10	9	8	10
7	Ardin Keinsafan Tel	12	8	9	6	10	2	8	10
8	Erni Wati Tel	9	8	12	8	10	6	4	10
9	Fahril Bawamenewi	9	6	9	8	10	9	8	20
10	Febrianus Tel	12	8	9	6	10	9	8	10
11	Finis harawan Tel	9	2	9	4	10	6	4	10
12	Hasrat Zebua	9	8	12	8	15	9	8	15
13	Hendri Eka Prasetia Tel	9	4	9	6	5	9	6	10
14	Herwin Putra Tel	9	8	9	6	5	9	8	5
15	Iman Berkat Tel	9	8	12	8	5	12	8	10
16	Iman Jaya Tel	12	6	12	6	10	12	8	10
17	Khairil Akbar Tel	6	6	9	6	5	9	8	10
18	Kris Putra Tel	12	8	9	8	10	12	8	10
19	Lesmawati Tel	12	8	12	8	10	12	6	10
20	Mei Putri Tel	9	4	12	8	10	9	6	10
21	Nekad YesdinTel	12	8	9	6	5	9	8	15
22	Nosama Rahmat E. Harefa	6	8	12	8	15	9	8	5
23	Novi Linda Ratna Tel	9	8	12	8	10	9	8	15
24	Putra Jandsep T. Tel	6	6	9	8	5	6	4	5
25	Rine Trinasari Tel	9	8	12	8	10	9	8	15
26	Sadarman Gea	9	8	9	4	10	12	8	5
27	Safrahman Tel	9	8	12	8	10	9	8	10
28	Sesilia Noverlina Tel	9	8	12	8	10	9	8	15
29	Seventinaq Gulo	9	8	12	8	10	9	8	10
30	Sidfian N. Caniago	9	8	9	8	15	12	8	15
Jumlah		273	216	306	218	265	272	212	325

Lampiran 32

PENGOLAHAN SKOR TES AKHIR HASIL BELAJAR SISWA KELAS KONTROL

No	Nama Siswa	Soal (1)				Soal (2)				Soal (3)				Soal (4)				Soal (5)				Soal (6)				Soal (7)				Soal (8)				Nilai Akhir ΣX	ΣX
		Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS1	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS2	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS3	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS4	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS5	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS6	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS7	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Bobot	NSS8		
1	Adirianus Tel	6	12	12	6	8	8	8	8	9	12	12	9	8	8	8	8	5	20	20	5	9	12	12	9	6	8	8	6	15	20	20	15	66	4356
2	Agusman Zega	6	12	12	6	8	8	8	8	9	12	12	9	8	8	8	8	5	20	20	5	9	12	12	9	6	8	8	6	10	20	20	10	61	3721
3	Aleksius Nazara	9	12	12	9	6	8	8	6	9	12	12	9	8	8	8	8	10	20	20	10	9	12	12	9	4	8	8	4	10	20	20	10	65	4225
4	Alfandi Tel	9	12	12	9	8	8	8	8	9	12	12	9	8	8	8	8	5	20	20	5	9	12	12	9	8	8	8	8	10	20	20	10	66	4356
5	Andi Natalis Tel	9	12	12	9	8	8	8	8	9	12	12	9	8	8	8	8	5	20	20	5	9	12	12	9	6	8	8	6	10	20	20	10	64	4096
6	Andi Novita Tel	9	12	12	9	8	8	8	8	9	12	12	9	8	8	8	8	10	20	20	10	9	12	12	9	8	8	8	8	10	20	20	10	71	5041
7	Ardin Keinsafan Tel	12	12	12	12	8	8	8	8	9	12	12	9	6	8	8	6	10	20	20	10	2	12	12	2	8	8	8	8	10	20	20	10	65	4225
8	Erni Wati Tel	9	12	12	9	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	10	20	20	10	6	12	12	6	4	8	8	4	10	20	20	10	67	4489
9	Fahril Bawamenewi	9	12	12	9	6	8	8	6	9	12	12	9	8	8	8	8	10	20	20	10	9	12	12	9	8	8	8	8	20	20	20	20	79	6241
10	Febrianus Tel	12	12	12	12	8	8	8	8	9	12	12	9	6	8	8	6	10	20	20	10	9	12	12	9	8	8	8	8	10	20	20	10	72	5184
11	Finis harawan Tel	9	12	12	9	2	8	8	2	9	12	12	9	4	8	8	4	10	20	20	10	6	12	12	6	4	8	8	4	10	20	20	10	54	2916
12	Hasrat Zebua	9	12	12	9	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	9	12	12	9	8	8	8	8	15	20	20	15	84	7056
13	Hendri Eka Prasetya Tel	9	12	12	9	4	8	8	4	9	12	12	9	6	8	8	6	5	20	20	5	9	12	12	9	6	8	8	6	10	20	20	10	58	3364
14	Herwin Putra Tel	9	12	12	9	8	8	8	8	9	12	12	9	6	8	8	6	5	20	20	5	9	12	12	9	8	8	8	8	5	20	20	5	59	3481
15	Iman Berkat Tel	9	12	12	9	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	5	20	20	5	12	12	12	12	8	8	8	8	10	20	20	10	72	5184
16	Iman Jaya Tel	12	12	12	12	6	8	8	6	12	12	12	12	6	8	8	6	10	20	20	10	12	12	12	12	8	8	8	8	10	20	20	10	76	5776
17	Khairil Akbar Tel	6	12	12	6	6	8	8	6	9	12	12	9	6	8	8	6	5	20	20	5	9	12	12	9	8	8	8	8	10	20	20	10	59	3481
18	Kris Putra Tel	12	12	12	12	8	8	8	8	9	12	12	9	8	8	8	8	10	20	20	10	12	12	12	12	8	8	8	8	10	20	20	10	77	5929

19	Lesmawati Tel	12	12	12	12	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	10	20	20	10	12	12	12	12	6	8	8	6	10	20	20	10	78	6084
20	Mei Putri Tel	9	12	12	9	4	8	8	4	12	12	12	12	8	8	8	8	10	20	20	10	9	12	12	9	6	8	8	6	10	20	20	10	68	4624
21	Nekad YesdinTel	12	12	12	12	8	8	8	8	9	12	12	9	6	8	8	6	5	20	20	5	9	12	12	9	8	8	8	8	15	20	20	15	72	5184
22	Nosama Rahmat E. Harefa	6	12	12	6	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	9	12	12	9	8	8	8	8	5	20	20	5	71	5041
23	Novi Linda Ratna Tel	9	12	12	9	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	10	20	20	10	9	12	12	9	8	8	8	8	15	20	20	15	79	6241
24	Putra Jandsep T. Tel	6	12	12	6	6	8	8	6	9	12	12	9	8	8	8	8	5	20	20	5	6	12	12	6	4	8	8	4	5	20	20	5	49	2401
25	Rine Trinasari Tel	9	12	12	9	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	10	20	20	10	9	12	12	9	8	8	8	8	15	20	20	15	79	6241
26	Sadarmen Gea	9	12	12	9	8	8	8	8	9	12	12	9	4	8	8	4	10	20	20	10	12	12	12	12	8	8	8	8	5	20	20	5	65	4225
27	Safrahman Tel	9	12	12	9	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	10	20	20	10	9	12	12	9	8	8	8	8	10	20	20	10	74	5476
28	Sesilia Noverlina Tel	9	12	12	9	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	10	20	20	10	9	12	12	9	8	8	8	8	15	20	20	15	79	6241
29	Seventina Gulo	9	12	12	9	8	8	8	8	12	12	12	12	8	8	8	8	10	20	20	10	9	12	12	9	8	8	8	8	10	20	20	10	74	5476
30	Sidfian N. Caniago	9	12	12	9	8	8	8	8	9	12	12	9	8	8	8	8	15	20	20	15	12	12	12	12	8	8	8	8	15	20	20	15	84	7056
JUMLAH																												2087		147411					
RATA-RATA TES HASIL BELAJAR SISWA																												69,6							
KRITERIA																												Cukup							

Lampiran 33

SIMPANGAN BAKU DAN VARIANS TES AKHIR HASIL BELAJAR SISWA KELAS KONTROL

Berdasarkan hasil perhitungan tes akhir hasil belajar siswa kelas kontrol, diperoleh data sebagai berikut.

$$\sum X = 2087$$

$$\sum X^2 = 147411$$

$$N = 30$$

Selanjutnya data tersebut disubstitusikan pada rumus berikut ini.

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N-1}$$

$$S^2 = \frac{147411 - \frac{(2087)^2}{30}}{30-1}$$

$$S^2 = \frac{147411 - \frac{4355569}{30}}{29}$$

$$S^2 = \frac{147411 - 145185,63}{29}$$

$$S^2 = \frac{2225,37}{29}$$

$$S^2 = 76,737 \text{ (Varians)}$$

$$S = \sqrt{76,737}$$

$$S = 8,76 \text{ (Simpangan Baku)}$$

Lampiran 34

UJI NORMALITAS TES HASIL BELAJAR SISWA PADA TES AWAL KELAS EKSPERIMEN

Berdasarkan pengolahan tes awal hasil belajar siswa kelas eksperimen, sehingga diperoleh data sebagai berikut:

Rata-rata hasil tes hasil belajar siswa ($\bar{X}$) = 60,0

Simpangan baku (S) = 12,00

Banyaknya siswa (N) = 30

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	39	-1,7534	0,0398	0,0333	0,0064
2	40	-1,6701	0,0475	0,0475	0,0000
3	40	-1,6701	0,0475	0,1000	0,0525
4	44	-1,3366	0,0907	0,1333	0,0427
5	47	-1,0865	0,1386	0,1667	0,0280
6	48	-1,0031	0,1579	0,2000	0,0421
7	51	-0,7531	0,2257	0,2257	0,0000
8	51	-0,7531	0,2257	0,2257	0,0000
9	51	-0,7531	0,2257	0,2257	0,0000
10	51	-0,7531	0,2257	0,3333	0,1076
11	52	-0,6697	0,2515	0,3667	0,1151
12	54	-0,5030	0,3075	0,3075	0,0000
13	54	-0,5030	0,3075	0,4333	0,1258
14	57	-0,2529	0,4002	0,4667	0,0665
15	62	0,1639	0,5651	0,5651	0,0000

16	62	0,1639	0,5651	0,5333	0,0318
17	63	0,2473	0,5977	0,5667	0,0310
18	65	0,4140	0,6606	0,6000	0,0606
19	66	0,4974	0,6905	0,6905	0,0000
20	66	0,4974	0,6905	0,6905	0,0000
21	66	0,4974	0,6905	0,7000	0,0095
22	70	0,8309	0,7970	0,7970	0,0000
23	70	0,8309	0,7970	0,7667	0,0303
24	73	1,0809	0,8601	0,8601	0,0000
25	73	1,0809	0,8601	0,8333	0,0268
26	74	1,1643	0,8779	0,8779	0,0000
27	74	1,1643	0,8779	0,9000	0,0221
28	77	1,4144	0,9214	0,9214	0,0000
29	77	1,4144	0,9214	0,9667	0,0453
30	79	1,5811	0,9431	1,0000	0,0569
L Hitung = Lo (Nilai Terbesar)					0,126
L Tabel = L 0,05 (30)					0,161
Kesimpulan					Berdistribusi Normal

Sesuai dengan hasil tabel diatas diperoleh $L_{hitung} = 0,126$ sedangkan $L_{tabel} = 0,161$

Karena nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,123 < 0,161$ maka disimpulkan bahwa tes awal hasil belajar siswa kelas eksperimen Berdistribusi Normal.

Lampiran 35

UJI NORMALITAS TES HASIL BELAJAR SISWA PADA TES AWAL KELAS KONTROL

Berdasarkan pengolahan tes awal hasil belajar siswa kelas kontrol, sehingga diperoleh data sebagai berikut:

Rata-rata hasil tes hasil belajar siswa ($\bar{X}$) = 60,1

Simpangan baku (S) = 11,39

Banyaknya siswa (N) = 30

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	37	-2,0274	0,0213	0,0333	0,0120
2	42	-1,5886	0,0561	0,0667	0,0106
3	45	-1,3253	0,0925	0,0925	0,0000
4	45	-1,3253	0,0925	0,1333	0,0408
5	50	-0,8865	0,1877	0,1667	0,0210
6	51	-0,7987	0,2122	0,2122	0,0000
7	51	-0,7987	0,2122	0,2122	0,0000
8	51	-0,7987	0,2122	0,2667	0,0544
9	53	-0,6231	0,2666	0,3000	0,0334
10	54	-0,5354	0,2962	0,2962	0,0000
11	54	-0,5354	0,2962	0,3667	0,0705
12	55	-0,4476	0,3272	0,3272	0,0000
13	55	-0,4476	0,3272	0,4333	0,1061
14	58	-0,1843	0,4269	0,4269	0,0000
15	58	-0,1843	0,4269	0,5000	0,0731

16	59	-0,0965	0,4615	0,5333	0,0718
17	60	-0,0088	0,4965	0,5667	0,0702
18	61	0,0790	0,5315	0,6000	0,0685
19	63	0,2545	0,6005	0,6333	0,0329
20	64	0,3423	0,6339	0,6667	0,0327
21	71	0,9567	0,8306	0,7000	0,1306
22	72	1,0444	0,8519	0,8519	0,0000
23	72	1,0444	0,8519	0,7667	0,0852
24	73	1,1322	0,8712	0,8712	0,0000
25	73	1,1322	0,8712	0,8333	0,0379
26	74	1,2200	0,8888	0,8888	0,0000
27	74	1,2200	0,8888	0,9000	0,0112
28	75	1,3077	0,9045	0,9045	0,0000
29	75	1,3077	0,9045	0,9667	0,0621
30	78	1,5710	0,9419	1,0000	0,0581
L Hitung = Lo (Nilai Terbesar)					0,131
L Tabel = L 0,05 (30)					0,161
Kesimpulan					Berdistribusi Normal

Sesuai dengan hasil tabel diatas diperoleh $L_{hitung} = 0,131$ sedangkan $L_{tabel} = 0,161$

Karena nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,131 < 0,161$ maka disimpulkan bahwa tes awal hasil belajar siswa kelas kontrol Berdistribusi Normal.

Lampiran 36

UJI NORMALITAS TES HASIL BELAJAR SISWA PADA TES AKHIR KELAS EKSPERIMEN

Berdasarkan pengolahan tes akhir hasil belajar siswa kelas eksperimen, sehingga diperoleh data sebagai berikut:

Rata-rata hasil tes hasil belajar siswa (X) = 83,7

Simpangan baku (S) = 9,54

Banyaknya siswa (N) = 30

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	56	-2,9015	0,0019	0,0333	0,0315
2	63	-2,1674	0,0151	0,0667	0,0516
3	73	-1,1187	0,1316	0,1316	0,0000
4	73	-1,1187	0,1316	0,1333	0,0017
5	74	-1,0138	0,1553	0,1667	0,0113
6	75	-0,9089	0,1817	0,1817	0,0000
7	75	-0,9089	0,1817	0,2333	0,0516
8	76	-0,8040	0,2107	0,2667	0,0560
9	78	-0,5943	0,2762	0,3000	0,0238
10	80	-0,3845	0,3503	0,3333	0,0170
11	83	-0,0699	0,4721	0,3667	0,1055
12	84	0,0350	0,5139	0,4000	0,1139
13	85	0,1398	0,5556	0,5556	0,0000
14	85	0,1398	0,5556	0,5556	0,0000
15	85	0,1398	0,5556	0,5000	0,0556

16	88	0,4545	0,6753	0,5333	0,1419
17	90	0,6642	0,7467	0,7467	0,0000
18	90	0,6642	0,7467	0,7467	0,0000
19	90	0,6642	0,7467	0,7467	0,0000
20	90	0,6642	0,7467	0,7467	0,0000
21	90	0,6642	0,7467	0,7467	0,0000
22	90	0,6642	0,7467	0,7467	0,0000
23	90	0,6642	0,7467	0,7467	0,0000
24	90	0,6642	0,7467	0,7467	0,0000
25	90	0,6642	0,7467	0,8333	0,0866
26	92	0,8740	0,8089	0,8089	0,0000
27	92	0,8740	0,8089	0,9000	0,0911
28	93	0,9788	0,8362	0,9333	0,0972
29	95	1,1886	0,8827	0,8827	0,0000
30	95	1,1886	0,8827	1,0000	0,1173
L Hitung = Lo (Nilai Terbesar)					0,142
L Tabel = L 0,05 (30)					0,161
Kesimpulan					Berdistribusi Normal

Sesuai dengan hasil tabel diatas diperoleh $L_{hitung} = 0,142$ sedangkan $L_{tabel} = 0,161$

Karena nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,142 < 0,161$ maka disimpulkan bahwa tes akhir hasil belajar siswa kelas eksperimen Berdistribusi Normal.

Lampiran 37

UJI NORMALITAS TES HASIL BELAJAR SISWA PADA TES AKHIR KELAS KONTROL

Berdasarkan pengolahan tes akhir hasil belajar siswa kelas kontrol, sehingga diperoleh data sebagai berikut:

Rata-rata hasil tes hasil belajar siswa (X) = 69,6

Simpangan baku (S) = 87,6

Banyaknya siswa (N) = 30

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	49	-2,3478	0,0094	0,0333	0,0239
2	54	-1,7770	0,0378	0,0667	0,0289
3	58	-1,3204	0,0934	0,1000	0,0066
4	59	-1,2062	0,1139	0,1139	0,0000
5	59	-1,2062	0,1139	0,1667	0,0528
6	61	-0,9779	0,1641	0,2000	0,0359
7	64	-0,6355	0,2626	0,2333	0,0292
8	65	-0,5213	0,3011	0,3011	0,0000
9	65	-0,5213	0,3011	0,3011	0,0000
10	65	-0,5213	0,3011	0,3333	0,0323
11	66	-0,4072	0,3419	0,3419	0,0000
12	66	-0,4072	0,3419	0,4000	0,0581
13	67	-0,2930	0,3848	0,4333	0,0486
14	68	-0,1788	0,4290	0,4667	0,0376
15	71	0,1636	0,5650	0,5650	0,0000

16	71	0,1636	0,5650	0,5333	0,0317
17	72	0,2778	0,6094	0,6094	0,0000
18	72	0,2778	0,6094	0,6094	0,0000
19	72	0,2778	0,6094	0,6333	0,0239
20	74	0,5061	0,6936	0,6936	0,0000
21	74	0,5061	0,6936	0,7000	0,0064
22	76	0,7344	0,7686	0,7333	0,0353
23	77	0,8486	0,8019	0,7667	0,0353
24	78	0,9627	0,8322	0,8000	0,0322
25	79	1,0769	0,8592	0,8592	0,0000
26	79	1,0769	0,8592	0,8592	0,0000
27	79	1,0769	0,8592	0,8592	0,0000
28	79	1,0769	0,8592	0,9333	0,0741
29	84	1,6476	0,9503	0,9503	0,0000
30	84	1,6476	0,9503	1,0000	0,0497
L Hitung = Lo (Nilai Terbesar)					0,074
L Tabel = L 0,05 (30)					0,161
Kesimpulan					Berdistribusi Normal

Sesuai dengan hasil tabel diatas diperoleh $L_{hitung} = 0,074$ sedangkan $L_{tabel} = 0,161$

Karena nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,074 < 0,161$ maka disimpulkan bahwa tes akhir hasil belajar siswa kelas kontrol Berdistribusi Normal.

Lampiran 38

UJI HOMOGENITAS TES AWAL

HASIL BELAJAR SISWA

Untuk perhitungan uji homogenitas maka ada beberapa langkah yang harus ditempuh antara lain sebagai berikut.

1. Membuat hipotesis:

$H_0 : \alpha_1^2 = \alpha_2^2$ (Hasil tes awal hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan di kontrol berasal dari populasi yang homogen).

$H_1 : \alpha_1^2 \neq \alpha_2^2$ (Hasil tes awal hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan di kontrol berasal dari populasi yang tidak homogen).

Kriteria pengujian:

Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

2. Menghitung varians tiap sampel dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum \frac{(\sum X)^2}{N}}{N-1}$$

Berdasarkan perhitungan varians sampel diperoleh data sebagai berikut.

$$S_1^2 = 129,817$$

$$S_2^2 = 148,189$$

3. Menentukan nilai F_{hitung} yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{148,189}{129,817}$$

$$F_{hitung} = 1,14$$

4. Menentukan nilai F_{tabel} untuk taraf signifikan α , $dk_1 = dk_{pembilang} = n_a - 1$ dan

$$dk_2 = dk_{penyebut} = n_b - 1$$

Berikut perhitungan untuk menentukan F_{tabel} yaitu:

$$F_{tabel} = (\alpha ; \frac{d_1(a)}{d_2(b)})$$

$$F_{tabel} = (0,05 ; \frac{n_a-1}{n_b-1})$$

$$F_{tabel} = (0,05 ; \frac{30-1}{30-1})$$

$$F_{tabel} = (0,05 ; \frac{29 (pembilang)}{29 (penyebut)})$$

$$F_{tabel} = 1,84 \text{ (Dilihat pada tabel nilai-nilai untuk distribusi F)}$$

5. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} yaitu:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh $F_{hitung} = 1,14$ sedangkan $F_{tabel} = 1,84$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima atau disimpulkan bahwa hasil tes awal hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan di kelas kontrol berasal dari populasi yang homogen.

Lampiran 39

UJI HOMOGENITAS TES AKHIR

HASIL BELAJAR SISWA

Untuk perhitungan uji homogenitas maka ada beberapa langkah yang harus ditempuh antara lain sebagai berikut.

1. Membuat hipotesis:

$H_0 : \alpha_1^2 = \alpha_2^2$ (Hasil tes akhir hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan di kontrol berasal dari populasi yang homogen).

$H_1 : \alpha_1^2 \neq \alpha_2^2$ (Hasil tes akhir hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan di kontrol berasal dari populasi yang tidak homogen).

Kriteria pengujian:

Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

2. Menghitung varians tiap sampel dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum \frac{(\sum X)^2}{N}}{N-1}$$

Berdasarkan perhitungan varians sampel diperoleh data sebagai berikut.

$$S_1^2 = 76,737$$

$$S_2^2 = 90,920$$

3. Menentukan nilai F_{hitung} yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{90,920}{76,737}$$

$$F_{hitung} = 1,18$$

4. Menentukan nilai F_{tabel} untuk taraf signifikan α , $dk_1 = dk_{pembilang} = n_a - 1$ dan $dk_2 = dk_{penyebut} = n_b - 1$

Berikut perhitungan untuk menentukan F_{tabel} yaitu:

$$F_{tabel} = (\alpha ; \frac{d_1(a)}{d_2(b)})$$

$$F_{tabel} = (0,05 ; \frac{n_a-1}{n_b-1})$$

$$F_{tabel} = (0,05 ; \frac{30-1}{30-1})$$

$$F_{tabel} = (0,05 ; \frac{29(pembilang)}{29(penyebut)})$$

$$F_{tabel} = 1,84 \text{ (Dilihat pada tabel nilai-nilai untuk distribusi F)}$$

5. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} yaitu:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh $F_{hitung} = 1,18$ sedangkan $F_{tabel} = 1,84$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima atau disimpulkan bahwa hasil tes akhir hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan di kelas kontrol berasal dari populasi yang homogen.

Lampiran 40

UJI HIPOTESIS HASIL BELAJAR SISWA

Untuk membuktikan hipotesis penelitian ini maka dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t dua pihak. Dalam penelitian ini yang menjadi hipotesisnya adalah:

1. H_a : Ada pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa pada pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Sawo
2. H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa pada pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Sawo

Diketahui:

- Nilai hasil belajar siswa dikelas eksperimen yaitu : $\bar{x}_1 = 83,7$; $S_1^2 = 90,92$; $N = 30$
- Nilai hasil belajar siswa dikelas kontrol yaitu : $\bar{x}_2 = 69,6$; $S_2^2 = 76,74$; $N = 30$

Berikut perhitungan nilai t_{hitung} menggunakan rumus berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left\{ \frac{(N_1 - 1) S_1^2 + (N_2 - 2) S_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \right\} \left\{ \frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right\}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{83,7 - 69,6}{\sqrt{\left\{ \frac{(30 - 1) 90,92 + (30 - 2) 76,74}{30 + 30 - 2} \right\} \left\{ \frac{1}{30} + \frac{1}{30} \right\}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{14,1}{\sqrt{\left\{ \frac{(29) 90,92 + (29) 76,74}{60 - 2} \right\} \left\{ \frac{30 + 30}{900} \right\}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{14,1}{\sqrt{\left\{ \frac{2637 + 2225}{58} \right\} \left\{ \frac{60}{900} \right\}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{14,1}{\sqrt{\left\{ \frac{4862}{58} \right\} \left\{ \frac{60}{900} \right\}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{14,1}{\sqrt{\{83,83\} \{0,0667\}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{14,1}{\sqrt{5,589}}$$

$$t_{hitung} = \frac{14,1}{2,364}$$

$$t_{hitung} = 5,964$$

Nilai t_{hitung} dibandingkan dengan nilai $t_{tabel} = t_{1/2} \cdot \alpha = t_{1/2} \cdot 0,05 = 0,025$, dengan derajat kebebasan $(dk) = (N_1 + N_2 - 2) = 30 + 30 - 2 = 58$ pada tingkat signifikansi 0,025.

Berdasarkan tabel nilai kritis distribusi t, diperoleh nilai $t_{tabel} 2,001$

Karena nilai t_{hitung} berada diluar rentang $-2,001 \leq 5,964 \leq 2,001$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa “ada pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 1Sawo”.

FOTO DOKUMENTASI PENELITIAN

Foto Dokumentasi Penelitian Di Kelas Eksperimen



Menjelaskan Materi



Memberikan Pertanyaan



Membagikan Soal Tes Awal



Membagikan Soal Tes Akhir



Diskusi Kelompok



Foto Bersama

Foto Dokumentasi Penelitian Di Kelas Kontrol



Menjelaskan Materi



Membagikan Tes Awal



Membagikan Tes Akhir



Diskusi kelompok



Foto Bersama



Foto Bersama

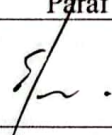
Kepada Yth:
Drs. Desman Telaumbanua M.Pd
Dosen Pembimbing

Dengan hormat,

1. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **BERKAT IMAN TELAUMBANUA**
NIM : 212111004
Semester : VII (Tujuh)
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jumlah SKS yang sudah diselesaikan : 134 SKS

Memohon kepada Bapak/Ibu agar berkenan menyetujui salah satu judul yang saya ajukan di bawah ini:

No.	Judul	Persetujuan	
		Dosen Pembimbing	
		Tanggal	Praf
1	Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi Di SMA	16-11-24	
2	Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pelajaran Biologi Di SMA		
3	Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pelajaran Biologi Di SMA		

2. Demikian permohonan ini saya ajukan dan atas perhatian Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Hormat saya,
Pemohon,



BERKAT IMAN TELAUMBANUA
NIM. 212111004

Tembusan:

1. Kaprodi
2. Arsip

OUTLINE TOPIK PENELITIAN SKRIPSI

Nama : BERKAT IMAN TELAUMBANUA

NIM : 212111004

Program : Sarjana (S1)

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sawo
Latar Belakang Masalah	Pendidikan dapat diartikan sebagai kegiatan seseorang dalam membimbing dan memimpin anak menuju ke pertumbuhan dan perkembangan secara optimal agar dapat berdiri sendiri dan bertanggung jawab. Pendidikan berkaitan erat dengan segala sesuatu yang berhubungan dengan perkembangan manusia mulai perkembangan fisik, kesehatan keterampilan, pikiran, perasaan, dan kemauan sosial (Makassar, n.d.). Model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 salah satunya adalah model <i>discovery learning</i>. Dengan diterapkannya model <i>discovery learning</i> peserta didik akan lebih aktif dengan belajar dan menemukan sendiri konsep – konsep yang terkait dengan materi kemudian peserta didik pula yang menganalisis dan mampu menerangkan apa yang telah dipelajari dengan menyampaikan hasil penemuannya secara mandiri (Payosi, 2020). Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> merupakan model pembelajaran dimana peserta didik memahami sendiri konsep, arti, dan hubungan melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada kesimpulan. Hasil belajar merupakan perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik aspek kognitif, afektif, dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar (Wahyuningsih et al., 2024) Model pembelajaran <i>Discovery learning</i> adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, sehingga hasil belajar yang di peroleh akan tahan lama dalam ingatan siswa sehingga siswa akan terlatih dalam berfikir analisis dan mencoba memecahkan masalah yang dihadapi (Pramana et al., 2023).

Discovery learning merupakan suatu model pembelajaran penemuan yang bertujuan untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif. Dengan belajar penemuan, siswa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi (Makassar, n.d.)

Menurut hasil penelitian sebelumnya, bahwa hasil penelitian dengan analisis deskripsi dan inferensial maka terdapat pengaruh positif model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa biologi materi fungi pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Selayar terlihat dari Hasil rata-rata nilai uji N-Gain pada kelas eksperimen yaitu 0,73 yang dikategorikan tinggi, sedangkan pada kelas kontrol hasil nilai uji N-Gain yaitu 0,61 yang dikategorikan sedang (Makassar, n.d.).

Menurut hasil penelitian sebelumnya, bahwa hasil analisis data penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan *discovery learning* dalam pembelajaran biologi berpengaruh signifikan untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa pada konsep keanekaragaman hayati. Hal ini dapat diketahui berdasarkan uji Wilcoxon bahwa nilai signifikan untuk data pretest dan posttest dari kelas eksperimen adalah 0,000 ($<0,05$). Untuk itu dapat direkomendasikan bahwa model *discovery learning* merupakan salah model pembelajaran yang berpotensi untuk meningkat hasil belajar biologi siswa di SMAN 4 Mataram (Wahyuningsih et al., 2024).

Menurut hasil penelitian sebelumnya, bahwa ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 5 Maniamolo. Kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dikatakan lebih banyak siswa yang tuntas belajar dengan menggunakan model *discovery learning* dibandingkan dengan dengan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran konvensional dan selama mengikuti kegiatan pembelajaran melalui model pembelajaran *discovery learning* tampak bahwa pada tes awal, siswa masih belum mengerti tentang materi yang disampaikan sedangkan pada tes akhir setelah selesainya proses belajar siswa sangat mengerti dengan apa yang disampaikan oleh guru dapat melalui penugasan yang diberikan dengan hasil belajar cukup baik (Waoma, 2024).

Berdasarkan hasil observasi calon peneliti di SMA Negeri 1 Sawo ditemukan beberapa masalah dalam kegiatan pembelajaran yaitu: siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran, siswa kurang tertarik untuk belajar, siswa kesulitan dalam memahami materi sehingga mengakibatkan rendahnya hasil belajar mereka. Sebagian besar siswa tidak mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru, dan belum diterapkan model pembelajaran *discovery learning*, serta terbatasnya sarana dan prasarana sekolah.

Nilai Hasil Belajar Biologi Semester Ganjil Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Sawo Tahun Pembelajaran 2024/2025

Semester	Kelas	Nilai Rata-Rata
Ganjil	X-1	69,00
	X-2	68,00
	X-3	66,80

(Sumber guru mata pelajaran Biologi)

Dari hasil rata-rata nilai siswa pada tabel diatas dapat diketahui bahwa pada kelas X-1 hasil nilai rata-rata yaitu 69,00 (kategori rendah), kelas X-2 hasil nilai rata-rata 68,00 (kategori rendah), dan kelas X-3 hasil nilai rata-rata 66,80 (kategori rendah). Sehingga dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa mendapatkan hasil belajar yang rendah.

Dari beberapa uraian permasalahan di atas, calon peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “**Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Sawo**”

Rumusan Masalah	Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran <i>discovery learning</i> terhadap hasil belajar siswa ?
Tujuan Penelitian	Tujuan pelaksanaan penelitian ini, antara lain : Untuk membuktikan secara signifikan ada tidaknya pengaruh model pembelajaran <i>discovery learning</i> terhadap hasil belajar siswa ?
Manfaat Penelitian	Manfaat penelitian ini, antara lain : 1. Bagi Guru Dapat membantu guru memahami efektivitas metode <i>discovery learning</i> dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

	2. Bagi Siswa Siswa dapat memanfaatkan metode ini untuk memahami konsep biologi dengan lebih baik dan menemukan cara belajar yang lebih efektif bagi mereka. 3. Bagi Sekolah Oleh sekolah untuk mengembangkan kurikulum dan strategi pembelajaran yang lebih efektif, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas sekolah. 4. Bagi peneliti selanjutnya Penelitian ini dapat menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya tentang efektivitas metode pembelajaran tertentu.
Tinjauan Pustaka	Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> 1. Pengertian <i>Discovery Learning</i> Menurut Darmawan dan Dinn (2018) <i>Discovery Learning</i> merupakan proses pembelajaran yang mampu menempatkan peran kepada siswa sehingga ia lebih mampu menyelesaikan permasalahan yang ada sesuai dengan materi yang dipelajarinya serta sesuai dengan kerangka pembelajaran yang disuguhkan oleh guru. Sedangkan menurut Hanida (2019) <i>Discovery Learning</i> adalah model pembelajaran kognitif yang menuntut guru untuk mampu menciptakan situasi belajar yang kreatif sehingga siswa menjadi belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri (RUSMIATI, 2022) 2. Jenis dan Bentuk <i>Discovery Learning</i> a. Pembelajaran penemuan bebas (<i>Free Discovery Learning</i>) yakni pembelajaran penemuan tanpa adanya petunjuk atau arahan. b. Pembelajaran penemuan terbimbing (<i>Guided Discovery Learning</i>) yakni pembelajaran yang membutuhkan peran guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajarannya. 3. Karakteristik dan Tujuan <i>Discovery learning</i> Ciri atau karakteristik <i>Discovery learning</i> adalah (1) mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, mengabungkan, dan menggeneralisasi pengetahuan; (2) berpusat pada siswa; (3) kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada (RUSMIATI, 2022).

4. Langkah-langkah *Discovery learning*

Langkah-langkah pembelajaran dalam model *discovery learning* antara lain sebagai berikut (RUSMIATI, 2022):

- a. Stimulasi
- b. Menyatakan masalah
- c. Pengumpulan data
- d. Pengolahan data
- e. Pembuktian

5. Kelebihan dan Kekurangan *Discovery learning*

- a. Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dalam proses-proses kognitif.
- b. Dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah.
- c. Pengetahuan yang diperoleh melalui strategi ini sangat pribadi dan mampu karena menguatkan pengertian, ingatan, dan transfer.
- d. Model ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri.
- e. Menyebabkan siswa mengarah kegiatan belajarnya sendiri dengan melibatkan akalnya dan motivasi sendiri.
- f. Model ini dapat membantu siswa memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lainnya.
- g. Berpusat pada siswa dan guru berperan sama-sama aktif mengeluarkan gagasan-gagasan.
- h. Membantu siswa menghilangkan skeptisem (keraguraguan) karena mengarah pada kebenaran yang final dan tertentu atau pasti.
- i. Siswa akan mengerti konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
- j. Membantu dan mengembangkan ingatan dan transfer pada situasi dan proses belajar yang baru.
- k. Mendorong siswa berfikir dan bekerja atas inisiatif sendiri.
- l. Menolong siswa berfikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri.
- m. Situasi proses belajar menjadi lebih terangsang.

- n. Menimbulkan rasa senang pada siswa, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil.

Hasil Belajar

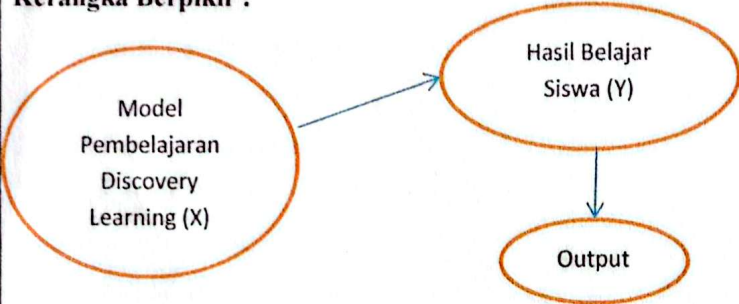
Hasil belajar merupakan prestasi dari kemampuan belajar siswa yang telah dicapai selama proses pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik. Dalam pelaksanaan proses pembelajaran, pendidik sebelumnya sudah menetapkan tujuan belajar yang ingin dicapai. Belajar merupakan sesuatu yang tidak akan pernah ada habisnya dilakukan oleh manusia, karena dengan adanya proses belajar, manusia yang tadinya tidak tahu menjadi tahu, dapat memperoleh pengetahuan baru, memperbaiki apa yang salah, dan menambah wawasan.

Menurut Sudjana (dalam Sutrisno, 2021:22) menyatakan bahwa hasil belajar adalah suatu akibat dari proses belajar dengan menggunakan alat pengukuran berupa tes yang disusun secara terencana seperti tes tertulis, tes lisan, dan tes perbuatan.

Pembelajaran Biologi

Biologi merupakan bagian dari pembelajaran IPA yang ilmunya berkembang dan dipahami salah satunya melalui langkah-langkah ilmiah yang diterapkan dalam pelaksanaan praktikum (Biologi & Sekolah, 2022). Laboratorium biologi merupakan sarana yang penting dalam menjadikan pelaksanaan praktikum di laboratorium akan menjadi efektif apabila ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium memadai. Hal tersebut didukung oleh ketentuan yang terdapat pada lampiran peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 tentang standarisasi sarana dan prasarana sekolah Madrasah pendidikan umum, diantaranya mempersyaratkan sekolah SMA/MA sekurang-kurangnya harus memiliki ruang laboratorium biologi.

Pembelajaran Biologi dapat di bangun melalui berbagai keterampilan berpikir tingkat tinggi salah satunya dengan merumuskan hipotesis, kemudian dari hipotesis tersebut dapat memacu dikembangkannya berbagai kemampuan berpikir siswa (Minarti et al., 2023). Karena itu dalam proses pembelajaran tidak bisa dilakukan hanya satu arah, pembelajaran tidak hanya dari guru saja, tetapi peserta didik juga harus aktif ikut serta dalam pembelajaran. Peserta didik juga

	harus menemukan permasalahan dan memberikan solusi pada permasalahan tersebut. Biologi merupakan ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang kehidupan dari segala aspek. Pembelajaran biologi bukan hanya sebagai penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pembelajaran Biologi di SMA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam penerapan di dalam kehidupannya sehari-hari (Febrianti et al., 2018). Kerangka Berpikir :  <pre> graph LR A([Model Pembelajaran Discovery Learning (X)]) --> B([Hasil Belajar Siswa (Y)]) B --> C([Output]) </pre> Hipotesis Penelitian : 1. Ha : Ada pengaruh model pembelajaran <i>discovery learning</i> terhadap hasil belajar siswa ? 2. Ho : Tidak ada pengaruh model pembelajaran <i>discovery learning</i> terhadap hasil belajar siswa ?
Metode Penelitian	Jenis Penelitian : Jenis penelitian yang digunakan calon peneliti yaitu penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2013). Desain penelitian yang digunakan yaitu <i>Quasi Experimen Design</i>, desain ini memiliki kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2013). Bentuk <i>Quasi Experimen Design</i> yang digunakan adalah desain penelitian <i>Non-equivalent Control Group Design</i>, dalam penelitian ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.

Variabel Penelitian :

- a) Variabel bebas : Model pembelajaran *Discovery Learning* (X)
- b) Variabel terikat : Hasil belajar siswa (Y)
- c) Variabel control : Guru, waktu, materi pelajaran, media, buku, kegiatan pembelajaran. Perangkat pembelajaran, sarana dan prasarana pembelajaran.

Populasi dan Sampel :

- a) Populasi penelitian adalah kelas X sebanyak 3 ruang belajar di SMA Negeri 1 Sawo.
- b) Sampel penelitian adalah kelas X-1 dan X-2.

Instrumen Penelitian :

- a) Lembar Tes Awal (*pretest*)
- b) Lembar Akhir (*posttest*)

Teknik Pengumpulan Data :

Tes Hasil Belajar

Teknik Analisis Data :

- a) Pengolahan Tes Hasil Belajar
- b) Rata – Rata Hitung (*Mean*)
- c) Simpangan Baku dan Varians
- d) Uji Normalitas
- e) Uji Homogenitas
- f) Uji Hipotesis

Lokasi Penelitian :

Penelitian ini akan dilakukan di SMA Negeri 1 Sawo, yang beralamat di desa Sawo, Kecamatan Sawo, Kabupaten Nias Utara

Daftar Pustaka	Amalia, M. R. (2021). <i>Korelasi Kebiasaan Belajar Dan Minat Belajar Dengan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi (Studi Korelasional Di Kelas Xi Mipa Sma Negeri 7 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2020/2021)</i> (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi). Biologi, P., & Sekolah, D. I. (2022). Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Biologi di Sekolah Urban. <i>Jurnal Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran: JPPP</i>, 3(3), 216–224. https://doi.org/10.30596/jppp.v3i3.12940 Febrianti, E. S., Karyadi, B., & Kasrina, K. (2018). Penerapan Model Kooperatif Tipe-Group Investigation (Gi) Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Ipa Sma N 8 Kota Bengkulu. <i>Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi</i>, 2(1), 10–14. https://doi.org/10.33369/diklabio.2.1.10-14 Makassar, U. M. (n.d.). <i>PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI MATERI FUNGI</i>. 4, 26–37. Minarti, I. B., Dewi, L. R., & Ika, I. S. (2023). Analisis Kesiapan Guru Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Biologi SMA Di Sekolah Penggerak Kabupaten Demak. <i>INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research Volume</i>, 3(4), 392. Payosi, A. D. E. (2020). <i>PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN SISWA KELAS IV SEKOLAH FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU</i>. Pramana, R., Panie, S., Kurniati, N., & Kurniawan, E. (2023). <i>Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa SMPN 8 Mataram Kelas VII Tahun Ajaran 2022 / 2023</i>. 8, 1065–1073. RUSMIATI, Y. (2022). <i>No TitlePENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR DAN MINAT BELAJAR SISWA PADA PELAJARAN</i>
----------------	---

	<i>IPS KELAS VII SMP NEGERI 39 SELUMA.</i> Sugiyono, (2013). <i>Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)</i>. Bandung: Alfabeta Wahyuningsih, S., Ayu, D., & Rasmi, C. (2024). <i>Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa</i>. 6(2). Waoma, M. M. (2024). <i>PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII SMP NEGERI 5 MANIAMOLO</i>. 5(1), 66–77.
--	---

Gunungsitoli, 19 November 2024

Disetujui oleh :

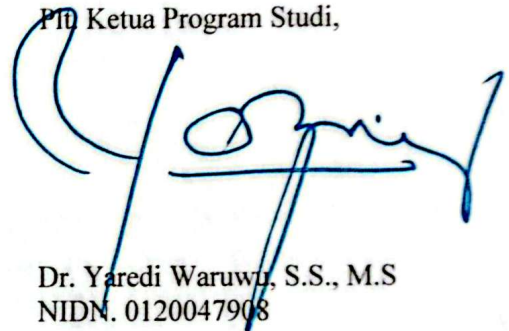
Dosen Penasehat Akademik,



Natalia Kristiani Lase, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0119128503

Disahkan oleh :

Pt Ketua Program Studi,



Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
NIDN. 0120047908

Tembusan:

1. Kepala LPPM Universitas Nias
2. Dekan FKIP Universitas Nias

Gunungsitoli, 20 November 2024

Hal : Pengajuan Dosen Pembimbing

Lampiran : -

Kepada Yth,

Dekan FKIP, UNIVERSITAS NIAS

u.p. Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

Jalan Yos Sudarso 118/E-S

Gunungsitoli

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Berkat Iman Telaumbanua

NIM : 212111004

Jumlah SKS Yang Lulus : 134 SKS

Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jenjang Pendidikan : Sarjana (S-1)

Sehubungan dengan rencana saya untuk menulis skripsi pada semester VII (tujuh) Tahun Akademik 2024/2025. Dengan hormat, saya mengajukan topik/permasalahan skripsi sebagaimana terlampir. Berkenan dengan hal tersebut saya mengajukan nama-nama dosen sebagai calon pembimbing skripsi :

1. Novelina Andriani Zega S.Pd.,M.Pd
2. Hardikupatu Gulo S.Pd.,M.Si
- ③ Drs Desman Telaumbanua M.Pd
4. Agnes Renostini Harefa S.Si.,M.Pd
5. Toroziduhu Waruwu S.Pd.,M.Pd

Pemohon
Mahasiswa



Berkat Iman Telaumbanua
NIM. 212111004

Tembusan

1. Yth. Dekan FKIP Universitas Nias
2. Dosen Penasihat Akademik



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://fkip.unias.ac.id> email: fkip@unias.ac.id

SURAT PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING

Nomor : 005/UN10/PP.10.06/2024

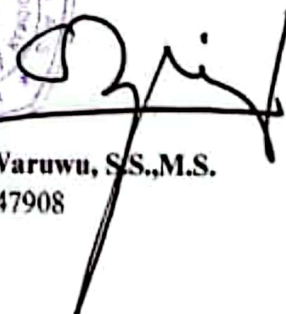
Dekan fakultas keguruan dan ilmu pendidikan, universitas nias menetapkan:

Nama : **Drs. Desman Telaumbarua, M.Pd.**
NIDN : **0031086002**
Pangkat/Gol : **Pembina. IV-a**
Jabatan Akademik : **Lektor Kepala**
Program Studi : **Pendidikan Biologi**
Bidang Keahlian : **Administrasi Pendidikan Dan Lingkungan Hidup**

Sebagai dosen pembimbing dalam penulisan skripsi mahasiswa fakultas keguruan dan ilmu pendidikan universitas nias:

Nama : **Berkat Iman Telaumbanua**
Nim : **212111004**
Program : **Sarjana**
Program studi : **Pendidikan Biologi**
Judul skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sawo.**

Demikian surat penetapan dosen pembimbing ini disampaikan untuk di laksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Gunungsitoli, 20 November 2024
Desman

Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN 0170047908

Tembusan disampaikan kepada Yth:

1. Plt. Rektor Universitas Nias, u.p. Wakil Rektor I
2. Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
3. Mahasiswa yang dibimbing (**Berkat Iman Telaumbanua**)

NIM :

212111004

NAMA MAHASISWA :

BERKAT IMAN TELAUMBANUA

PRODI :

Pendidikan Biologi

JUDUL :

Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sawo

Dosen Pembimbing :

Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd.

Konsentrasi :

Pendidikan Biologi

Tema :

STRATEGI, MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Riwayat Bimbingan Proposal

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
1	Bab 1 Pendahuluan 04 Dec 2024 21:28:43	1.2 Identifikasi Masalah Perbaiki identifikasi masalah nomor 2 menjadi metode pembelajaran yang kurang bervariasi. 1.4 Rumusan Masalah Batasi bahwa hasil belajar siswa yang diteliti adalah hasil belajar kategori kemampuan kognitif tingkat tinggi (analisis, sintesis, evaluasi). Download File Skripsi	.2 Identifikasi Masalah Perbaiki identifikasi masalah nomor 2 menjadi metode pembelajaran yang kurang bervariasi. 1.4 Rumusan Masalah Batasi bahwa hasil belajar siswa yang diteliti adalah hasil belajar kategori kemampuan kognitif tingkat tinggi (analisis, sintesis, evaluasi). Perbaikan disetujui 13 Feb 2025 19:02:32
2	Bab 1 Pendahuluan 18 Jan 2025 10:15:45	Perbaikan Bab 1 disetujui Download File Skripsi	Perbaikan Bab 1 disetujui Perbaikan disetujui 13 Feb 2025 19:02:59
3	Bab 2 Tinjauan Pustaka 18 Jan 2025 10:17:44	1. Perlu ada penjelasan teori bagaimana model pembelajaran discovery learning bisa berpengaruh terhadap Kemampuan kognitif tingkat tinggi atau HOST.	1. Perlu ada penjelasan teori bagaimana model pembelajaran discovery learning bisa berpengaruh terhadap Kemampuan kognitif tingkat tinggi atau HOST.

No	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
		2. Jelaskan kemampuan kognitif tingkat tinggi atau HOST sampai ketinggian indikator nya. Download File Skripsi	2. Jelaskan kemampuan kognitif tingkat tinggi atau HOST sampai ketinggian indikator nya. Perbaikan disetujui 13 Feb 2025 19:03:36
4	Bab 3 Metode Penelitian 21 Jan 2025 11:17:34	1. Perbaiki variabel terikat penelitian 2. Perbaiki teknik pengambilan sampel 3. Buat instrumen penelitian Download File Skripsi	1. Perbaiki variabel terikat penelitian 2. Perbaiki teknik pengambilan sampel 3. Buat instrumen penelitian Perbaikan disetujui File Skripsi 13 Feb 2025 19:04:05
5	Instrumen Penelitian 05 Feb 2025 00:10:22	1. Kembangkan RPP sesuai kajian teori 2. Kisi-kisi soal sesuai dengan indikator HOST Download File Skripsi	1. Kembangkan RPP sesuai kajian teori 2. Kisi-kisi soal sesuai dengan indikator HOST Perbaikan disetujui 13 Feb 2025 19:04:36
6	Analisis Data 05 Feb 2025 00:15:00	Perbaiki Uji Hipotesis Download File Skripsi	Perbaiki Uji Hipotesis Perbaikan disetujui 13 Feb 2025 19:05:02
7	analisis data 05 Feb 2025 16:29:27	1. Perbaikan disetujui 2. Lengkapi lampiran dengan baik Download File Skripsi	1. Perbaikan disetujui 2. Lengkapi lampiran dengan baik Perbaikan disetujui File Skripsi

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
8	Proposal Penelitian <i>05 Feb 2025 16:30:54</i>	1. ACC Seminar Proposal 2. Persiapkan dengan baik	<i>13 Feb 2025 19:05:28</i> 1. ACC Seminar Proposal 2. Persiapkan dengan baik Seminar proposal disetujui

Download File Skripsi

13 Feb 2025 19:06:10

PERSETUJUAN RANCANGAN PENELITIAN

Rancangan Penelitian yang diajukan oleh :

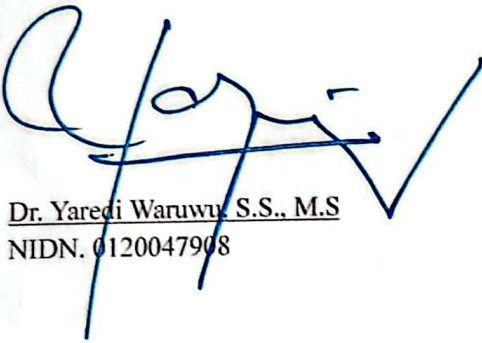
Nama : Berkat Iman Telaumbanua
NIM : 212111004
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar
Pada Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sawo

Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan.

Gunungsitoli, 12 Februari 2025

Mengetahui :

Plt. Ketua Prodi Pendidikan Biologi,



Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
NIDN. 0120047908

Pembimbing,



Drs Desman Telaumbanua, M.Pd
NIDN. 0031086002



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR RANCANGAN PENELITIAN

Pada hari ini rabu tanggal Sembilan belas bulan februari dua ribu dua puluh lima telah diselenggarakan Seminar Rancangan Penelitian bagi mahasiswa Universitas Nias :

Nama : **Berkat Iman Telaumbanua**
NIM : 212111004
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Sawo

Hari / Tanggal : Rabu, 19 Februari 2025
Waktu Pelaksanaan : 09.00 s.d 10.00 WIB

Susunan Dewan Pembimbing dan Penelaah:

1. Novelina Andriani Zega, S.Pd.,M.Pd
2. Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd

Tanda Tangan

1.
2.

Rekapitulasi Nilai

Susunan Dewan Pembimbing dan Penelaah:	Total Nilai
1. Novelina Andriani Zega, S.Pd.,M.Pd	78.5
2. Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd	78.5 85.
Total Nilai	163.5

Rata-rata nilai adalah: 81.75

Gunungsitoli, 19 Februari 2025
Plt. Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,

Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
NIDN. 0120047908



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: plz@unias.ac.id

BERITA KETERANGAN SEMINAR RANCANGAN PENELITIAN

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nias menerangkan bahwa :

Nama : **Berkat Iman Telaumbanua**
NIM : 212111004
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Sawo

Telah menyelenggarakan seminar rancangan penelitian pada:

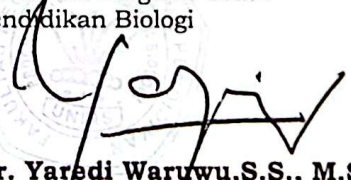
Hari / Tanggal : Rabu, 19 Februari 2025
P u k u l : 09.00 s.d 10.00 WIB
Tempat : FKIP Universitas Nias
Dengan hasil penilaian :

Dengan hasil penilaian:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ☐ | Rancangan skripsi telah cukup baik dan lengkap sehingga telah dapat dipergunakan sebagai dasar untuk melaksanakan pengumpulan data (90 – 100) |
| ☒ | Rancangan skripsi telah cukup baik, namun masih perlu disempurnakan dan dilengkapi dengan instrumen sebelum dipergunakan sebagai dasar untuk melaksanakan pengumpulan data (70 – 89) |
| ☐ | Rancangan skripsi masih perlu dikembangkan, namun masalah penelitian masih dianggap perlu untuk diperbaiki menjadi topik permasalahan skripsi. Dianjurkan seminar perbaikan (55 – 69) |
| ☐ | Rancangan skripsi tidak memenuhi syarat untuk dikembangkan sebagai bahan skripsi. Mahasiswa perlu memikirkan untuk memilih topik lain dan wajib mengikuti seminar rancangan skripsi (< 54) |

Gunungsitoli, 19 Februari 2025

Plt. Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi


Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
NIDN. 0120047908

Catatan:

Beri tanda centang (✓) Pada salah satu kotak.



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

Lembar Perbaikan Seminar Rancangan Penelitian
Program Studi Pendidikan Biologi,
FKIP Universitas Nias

1. Dosen Pembimbing

Nama : **Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd**
NIDN : 0031086002
Jabatan : Pembimbing
Unit Kerja : Universitas Nias

2. Mahasiswa

Nama : **Berkat Iman Telaumbanua**
NIM : 212111004
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Sawo

3. Waktu Pelaksanaan Ujian:

Hari/tanggal : Rabu, 19 Februari 2025
Pukul : 09.00 s.d 10.00 WIB
Tempat : FKIP Universitas Nias

4. Perbaikan Skripsi:

No	Bab/Halaman	Uraian
	<i>Bab II</i>	- identifikasi masalah diperbaiki, - discovery learning diungkapkan, - indikator soal hendaknya di- - sesuaikan dgn kajian Teori, indikator - hasil belajar - jenis penelitian diperbaiki dari - kuasi experimental menjadi true experimental - dan ditam. pretest-postes kontrol disain

Alternatif dan kuantitatif

- ~~Kategori~~ jurnal proses
- dan post tes kuantitatif*
- Tambahkan kajian Teori
- tentu:
- model pembelajaran
- konvensional

Gunungsitoli, 19 Februari 2025

Dosen Pembimbing,

[Signature]
Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd
NIDN. 0031086002



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

Lembar Perbaikan Seminar Rancangan Penelitian
Program Studi Pendidikan Biologi,
FKIP Universitas Nias

1. Dosen Penelaah

Nama : **Novelina Andriani Zega, S.Pd.,M.Pd**
NIDN : 0123117904
Jabatan : Penelaah
Unit Kerja : Universitas Nias

2. Mahasiswa

Nama : **Berkat Iman Telaumbanua**
NIM : 212111004
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Sawo

3. Waktu Pelaksanaan Ujian:

Hari/tanggal : Rabu, 19 Februari 2025
Pukul : 09.00 s.d 10.00 WIB
Tempat : FKIP Universitas Nias

4. Perbaikan Skripsi:

No	Bab/Halaman	Uraian
	Bab I Bab II	-perbaiki latar belakang Masalah Batus dan kumudu - penambahan Teori pada Kajian Teori, penambahan uraian hasil belajar, uraian kemampuan Berpikir tingkat tinggi.

Gunungsitoli, 19 Februari 2025
Dosen Penelaah,

Novelina Andriani Zega, S.Pd.,M.Pd.
NIDN 0123117904

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Rancangan penelitian yang diajukan oleh :

Nama : **Berkat Iman Telaumbanua**

NIM : 212111004

Program : Sarjana

Fakultas : Pendidikan Biologi

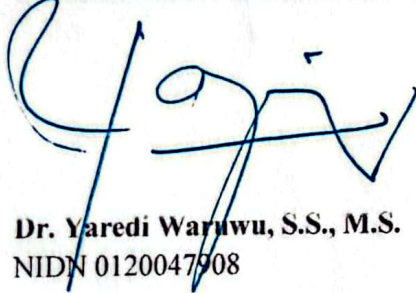
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar
Siswa Pada Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sawo

Telah diseminarkan dan disetujui untuk diteliti.

Gunungsitoli, 12 Maret 2025

Mengetahui :

Plt. Ketua Prodi Pendidikan Biologi,



Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN 0120047908

Pembimbing,



Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd
NIDN 0031086002



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat: Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📠 22812
Home page : <https://fkip.unias.ac.id> email : fkip@unias.ac.id

Nomor : 037/UN10/PN.01.02/2025

19 Maret 2025

Lampiran : 1 (satu) set

Perihal : **Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian**

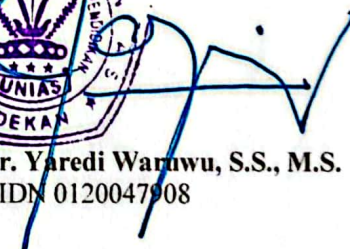
Yth.
Kepala SMA Negeri 1 Sawo
di
Tempat

1. Dengan hormat, dalam rangka melengkapi data penelitian yang dilaksanakan oleh:

Nama	: Berkat Iman Telaumbanua
NIM	: 212111004
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Jenjang Pendidikan	: Strata Satu (S-1)
Judul Skripsi	: Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sawo
Lokasi Penelitian	: SMA Negeri 1 Sawo
Jadwal Penelitian	: 10 April s.d. 10 Mei 2025

Maka kami mohon kepada Bapak/Ibu kiranya dapat memberi izin kepada mahasiswa yang namanya tersebut di atas untuk melaksanakan Penelitian di lokasi penelitian tersebut di atas (rancangan skripsi terlampir).

2. Demikian disampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.




Dr. Yaredi Wamwu, S.S., M.S.
NIDN 0120047908

Tembusan Yth:

1. Rektor Universitas Nias
2. Wakil Rektor Lingkup Universitas Nias
3. Kepala LPPM Universitas Nias
4. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
5. Peneliti yang bersangkutan (**Berkat Iman Telaumbanua**)
6. Arsip



**PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 1 SAWO**

JalanGunungsitoli - SawoKm 42 KodePos 22852 KecamatanSawoKab. Nias Utara
Website : www.smanegeri1sawo.sch.id Email : smansasawo@gmail.com

**SURAT IZIN KEPALA SMA NEGERI 1 SAWO
Nomor : 400.3.8/158/SMAN1SAWO/V/2025
TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN MAHASISWA UNIVERSITAS NIAS
TAHUN AKADEMIK 2025/2026**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMA Negeri 1 Sawo, Kecamatan Sawo, Kabupaten Nias Utara, Provinsi Sumatera Utara, memberikan Izin kepada :

Nama : **BERKAT IMAN TELAUMBANUA**
NIM : 212111004
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)

Untuk melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Sawo dalam rangka melengkapi data guna penyusunan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sawo”**.

Demikian surat izin ini disampaikan untuk dipergunakan seperlunya dan atas kerjasama yang baik diucapkan terimakasih.

Sawo, 10 Mei 2025

Kepala SMA Negeri 1 Sawo,



FOLALA TELAUMBANUA, M.Pd

NIP. 19780304 200605 1 003



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 1 SAWO

Jalan Gunungstoli - Sawo Km 42 Kode Pos 22852 Kecamatan Sawo Kab. Nias Utara
Website : www.smanegerisawo.sch.id Email : smansasawo@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.3.8/159/SMAN1SAWO/V/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 1 Sawo, Kecamatan Sawo, Kabupaten Nias Utara, Provinsi Sumatera Utara menerangkan dengan sesungguhnya :

Nama : **BERKAT IMAN TELAUMBANUA**

NIM : 212111004

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)

Bahwa yang namanya tersebut diatas telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Sawo dengan judul penelitian "**Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sawo**".

Demikian surat keterangan ini disampaikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Sawo, 10 Mei 2025

Kepala SMA Negeri 1 Sawo



ROLALA TELAUMBANUA, M.Pd

NIP. 19780304 200605 1 003

NIM :

212111004

NAMA MAHASISWA :

BERKAT IMAN TELAUMBANUA

PRODI :

Pendidikan Biologi

JUDUL :

Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sawo

Dosen Pembimbing :

Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd.

Konsentrasi :

Pendidikan Biologi

Tema :

STRATEGI, MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Riwayat Bimbingan Skripsi

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
1	Bab I 25 Jun 2025 21:58:32	- Perbaiki rumusan masalah penelitian - Lakukan analisis pada indikator HOTS - Buat abstrak	- Perbaiki rumusan masalah penelitian - Lakukan analisis pada indikator HOTS - Buat abstrak
		Download File Skripsi	PERBAIKAN DISETUJUI
			28 Jul 2025 17:02:20
2	Bab IV 25 Jun 2025 22:00:29	- Edit pengetikan yang salah - Hitung rata rata nilai tiap indikator pada kelas eksperimen dan kelas kontrol	- Edit pengetikan yang salah - Hitung rata rata nilai tiap indikator pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
		Download File Skripsi	PERBAIKAN DISETUJUI
			28 Jul 2025 17:03:12
3	Draft Skripsi 03 Jul 2025 21:38:00	- Cantumkan hasil penelitian yang relevan - Kemukakan indikator yang masih lemah	- Cantumkan hasil penelitian yang relevan - Kemukakan indikator yang masih lemah

NO TOPIK

MATERI

CATATAN DOSEN

PERBAIKAN DISETUJUI

[Download File Skripsi](#)

28 Jul 2025 17:03:43

4 Draft Skripsi
03 Jul 2025 21:40:03

- Sempurnakan daftar pustaka
- Perbaiki urutan rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, pembahasan, dan kesimpulan

- Sempurnakan daftar pustaka
- Perbaiki urutan rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, pembahasan, dan kesimpulan

[Download File Skripsi](#)

PERBAIKAN DISETUJUI

28 Jul 2025 17:04:18

5 Draft Skripsi
12 Jul 2025 10:16:44

Acc ujian skripsi

Acc ujian skripsi

DISETUJUI UNTUK UJIAN SKRIPSI

[Download File Skripsi](#)

28 Jul 2025 17:04:53

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Berkat Iman Telaumbanua

NIM : 212111004

Program : Sarjana

Program Studi : Pendidikan Biologi

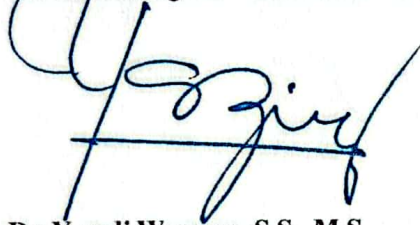
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sawo

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Mengetahui:

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi,



Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.

NIDN. 0120047908

Gunungsitoli, 20 Agustus 2025

Pembimbing,



Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd

NIDN. 0031086002



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT

Rektorat : Jalan Pancasila No. 10 Kota Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22814
Homepage : <https://unias.ac.id> email : admin@unias.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 261/UN06.01/TU.01.20/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Dr. Ayler Beniah Ndraha, S.STP., M.Si., C.PS.**
NIDK : 8934030021
Pangkat/Golongan : Penata/III/c
Jabatan : Plt. Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Nias

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : **Berkat Iman Telaumbanua**
NIM : 212111004
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PELAJARAN BIOLOGI DI SMA NEGERI 1 SAWO

adalah benar telah melakukan pengecekan plagiarisme terhadap Skripsi mahasiswa tersebut di atas melalui aplikasi *Turnitin*, dan mendapat tingkat *Similarity* 22% dan tingkat *Artificial Intelligence (AI)* 0%, sehingga dinyatakan layak untuk melanjutkan pada tahap selanjutnya sesuai dengan tahapan pada penyelesaian skripsi.

Gunungsitoli, 18 Juli 2025

Plt. Kepala LPPM,

Dr. Ayler Beniah Ndraha, S.STP., M.Si., C.PS.
NIDK. 8934030021

Tembusan:

1. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
2. Mahasiswa an. **Berkat Iman Telaumbanua.**



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

SURAT PERNYATAAN

No : 361 /UN 10.04/TU.01.21/2025

Yang bertandatangan dibawah ini, Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nias
Menerangkan bahwa :

Nama : Berkat Iman Telaumbanua

NIM : 212111004

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap
Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 sawo

Bahwa yang bersangkutan telah lulus 143 sks dan Mata Kuliah yang dipersyaratkan oleh Program
Studi untuk mengambil Mata Kuliah Penulisan Skripsi dan dinyatakan layak untuk mengikuti
Sidang Skripsi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dan diucapkan terimakasih

Gunungsitoli, 22 Agustus 2025

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi,

Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.

NIDN. 0120047908

Perihal : Permohonan Ujian Skripsi
Lampiran : Satu Berkas

Kepada Yth.
Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
Di
Gunungsitoli

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Berkat Iman Telaumbanua

NIM : 212111004

Program : Sarjana

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar
Siswa Pada Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sawo

Mengajukan permohonan untuk diperkenankan menempuh Ujian Skripsi. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan:

1. Biodata Peserta Ujian Skripsi
2. Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing Skripsi
3. Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi (Print Out Simat)
4. Fotokopi Surat Penugasan Dosen Pembimbing Skripsi
5. Fotokopi Krs Semester 1 Sampai Semester Berkenaan
6. Fotokopi Khs Semester 1 Sampai Terakhir
7. Fotokopi Pembayaran Uang Ujian Skripsi
8. Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Semua Beban Studi Kecuali Skripsi/Penulisan Skripsi/thesis writing)
9. Transkrip Nilai Yang Telah Ditandatangani Ketua Program Studi
10. Surat Keterangan Telah Melakukan Pengecekan Plagiarisme dari LPPM.
11. Telah Mengisi link bit.ly/MendaftarUjianSkripsiFKIP

Atas perhatian Bapak, saya ucapkan terima kasih

Hormat Saya
Pemohon



Berkat Iman Telaumbanua
NIM 212111004

Tembusan
Yth.
Dekan FKIP Universitas Nias



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📠 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

KESEDIAAN MENGHADIRI UJIAN SKRIPSI

Sehubungan dengan pelaksanaan ujian skripsi bagi mahasiswa Universitas Nias,

Nama : Berkat Iman Telaumbanua
NIM : 212111004
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Nias
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sawo

Waktu pelaksanaan ujian skripsi,

Hari/Tanggal : Selasa, 26 Agustus 2025

Pukul : 09.00 s.d 10.00 WIB

Tempat : FKIP Universitas Nias

Dengan ini menyatakan **kesediaan/ketidaksediaan** menghadiri sidang skripsi pada waktu yang telah ditetapkan.

Gunungsitoli, 25 Agustus 2025

Dewan Penguji,

Tanda Tangan,

1. Novelina Andriani Zega, S.Pd., M.Pd

1.

2. Agnes Renostini Harefa S.Si., M.Pd

2.

3. Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd

3.



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

SURAT PENETAPAN DOSEN PENGUJI SKRIPSI

Nomor: 367/UN 10.04/PP.08.05/2025

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias menetapkan dewan penguji skripsi bagi mahasiswa Universitas Nias:

Nama : **Berkat Iman Telaumbanua**
NIM : 212111004
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sawo.

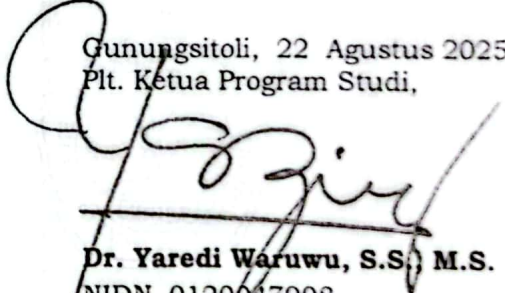
Waktu pelaksanaan ujian:

Hari/tanggal : Selasa, 26 Agustus 2025
Pukul : 09.00 s.d 10.00 WIB
Tempat : FKIP Universitas Nias

Dewan Penguji dan Dosen Saksi:

No	Nama	Jabatan Dalam Ujian*)	Ket
1.	Novelina Andriani Zega, S.Pd.,M.Pd.	Penguji I	
2.	Agnes Renostini Harefa, S.Si.,M.Pd.	Penguji II	
3.	Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd..	Pembimbing	

Gunungsitoli, 22 Agustus 2025
Plt. Ketua Program Studi,


Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN. 0120047908

Tembusan disampaikan kepada

1. Plt. Rektor Universitas Nias, u.p. Wakil Rektor I
2. Dekan FKIP Universitas Nias
3. Mahasiswa yang dibimbing (**Berkat Iman Telaumbanua**)



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

Nomor : 367/UN10.04/PP.08.03/2025
Lampiran : 1 (satu) set
Perihal : Undangan Pelaksanaan Ujian Skripsi
atas nama **Berkat Iman Telaumbanua**

Kepada Yth.

Bapak/Ibu Dewan Penguji :

- | | |
|--|------------|
| 1. Novelina Andriani Zega, S.Pd.,M.Pd. | Penguji I |
| 2. Agnes Renostini Harefa, S.Si.,M.Pd. | Penguji II |
| 3. Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd., | Pembimbing |

di
Gunungsitoli

Sehubungan dengan pelaksanaan Ujian Skripsi mahasiswa :

Nama : **Berkat Iman Telaumbanua**
NIM : 212111004
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning*
Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi
Di SMA Negeri 1 Sawo.

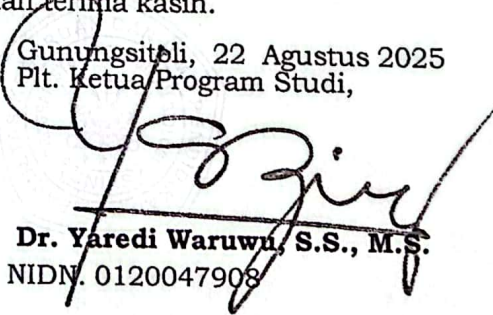
diharapkan kehadiran Bapak/Ibu pada acara dimaksud yang diselenggarakan pada:

Hari/tanggal : Selasa, 26 Agustus 2025
Pukul : 09.00 s.d 10.00 WIB
Tempat : FKIP Universitas Nias

Bersama ini turut terlampir: (1) Surat Penetapan Dewan Penguji Skripsi; (2) Naskah Skripsi; (3) Lembar Penilaian; dan (4) Lembar perbaikan; yang diserahkan langsung oleh mahasiswa yang bersangkutan.

Atas perhatian Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Gunungsitoli, 22 Agustus 2025
Plt. Ketua Program Studi,


Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN. 0120047908

Tembusan Disampaikan Kepada :

1. Plt. Rektor Universitas Nias
2. Dekan FKIP Universitas Nias
3. Mahasiswa yang diuji (**Berkat Iman Telaumbanua**)



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/§ Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada hari ini Selasa tanggal dua puluh enam bulan agustus tahun dua ribu dua puluh lima telah diselenggarakan Ujian Skripsi bagi mahasiswa universitas Nias :

Nama : **Berkat Iman Telaumbanua**
NIM : 212111004
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sawo,

Waktu : 09.00 Wib sampai dengan selesai

Susunan Dewan Penguji :

- 1 Novelina Andriani Zega, S.Pd.,M.Pd.
- 2 Agnes Renostini Harefa, S.Si.,M.Pd.
- 3 Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd.

1

2

3

No.	Penguji	Jumlah Nilai	
		Skor	Rata-rata
1	Novelina Andriani Zega, S.Pd.,M.Pd.	80	
2	Agnes Renostini Harefa, S.Si.,M.Pd.	81	
3	Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd.	84	
Jumlah		245	

Berdasarkan perhitungan rata-rata nilai adalah 81.66, Dalam Rangkai Satu Komang Dengan Rata E
Dengan demikian yang bersangkutan dinyatakan **LULUS** / ~~TIDAK LULUS~~, dengan predikat kelulusan ...B.t....

Gunungsitoli, 26 Agustus 2025

Dewan Ujian Skripsi,

Sekretaris Program Studi,

Hardikupatu Gulo, S.Pd.,M.Si.
NIDN 0101058902

Plt. Ketua Program Studi,

Dr. Yaredi Waruwu, S.S.,M.S.
NIDN 01200467908



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

Lembar Perbaikan Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi,
FKIP Universitas Nias

1. Dosen Penguji

Nama : Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd.
NIDN : 0031086002
Jabatan : Pembimbing
Unit Kerja : Universitas Nias

2. Mahasiswa

Nama : Berkat Iman Telaumbanua
NIM : 212111004
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning*
Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi Di
SMA Negeri 1 Sawo.

3. Waktu Pelaksanaan Ujian:

Hari/ tanggal : Selasa, 26 Agustus 2025
Pukul : 09.00 s.d 10.00 WIB
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias

4. Perbaikan Skripsi:

No	Bab/Halaman	Uraian
		- Perbaiki kis 3 ts, hendak menunjukkan level HOTS sekay soal. Bukan mudah, sedng tn sukar ttpi level C4, C5 dan C6. - Pakai teori taksonomi Bloom

Gunungsitoli, 26 Agustus 2025
Dosen Pembimbing,


Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd.
NIDN. 0031086002



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

**Lembar Perbaikan Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi,
FKIP Universitas Nias**

1. Dosen Penguji

Nama : **Novelina Andriani Zega, S.Pd., M.Pd..**
NIDN : 0123117904
Jabatan : Penguji I
Unit Kerja : Universitas Nias

2. Mahasiswa

Nama : **Berkat Iman Telaumbanua**
NIM : 212111004
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sawo.**

3. Waktu Pelaksanaan Ujian:

Hari/ tanggal : Selasa, 26 Agustus 2025
Pukul : 09.00 s.d 10.00 WIB
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias

4. Perbaikan Skripsi:

No	Bab/Halaman	Uraian
		- perbaiki latar belakang dengan menyajikan data yang lebih kuat - perbaiki soal 3 dengan kaitkan Hots nya. -

Gunungsitoli, 26 Agustus 2025
Penguji I

Novelina Andriani Zega, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0123117904



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

**Lembar Perbaikan Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi,
FKIP Universitas Nias**

1. Dosen Penguji

Nama : **Agnes Renostini Harefa, S.Si.,M.Pd.**
NIDN : 0122108102
Jabatan : Penguji II
Unit Kerja : Universitas Nias

2. Mahasiswa

Nama : **Berkat Iman Telaumbanua**
NIM : 212111004
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi Di SMA Negeri 1 Sawo.**

3. Waktu Pelaksanaan Ujian

Hari/ tanggal : Selasa, 26 Agustus 2025
Pukul : 09.00 s.d 10.00 WIB
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Nias

4. Perbaikan Skripsi:

No	Bab/Halaman	Uraian
	Lihat draf Skripsi	- Konsep penelitian ini HB atau HOTS - Teori disesuaikan - Latar belakang diperbaiki - Hasil penelitian uraian per indikator - perangkat pembelajaran - Tes diperbaiki, pembaharuan - LKS dipersingkat, kesimpulan

Gunungsitoli, 26 Agustus 2025
Penguji II,

Agnes Renostini Harefa, S.Si.,M.Pd.
NIDN. 0122108102

BIODATA PENULIS



Berkat Iman Telaumbanua lahir di tetehosi, Desa Hiliduruwa, Kecamatan Sawo, Kabupaten Nias Utara, pada tanggal 14 Agustus 2002, anak ke 3 dari 7 bersaudara, pasangan dari **Arozama Telaumbanua** (Ayah) dan **Yanuati Telaumbanua** (Ibu). Awal mengenal lingkungan pendidikan Sekolah Dasar (SD) pada tahun 2008 dan selesai tahun 2015 di SD Negeri 071033 Hiliduruwa. Kemudian setelah tamat SD, pada tahun itu juga penulis melanjutkan studi di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Sawo dan selesai pada tahun 2018.

Setelah tamat SMP, Penulis melanjutkan studi di Sekolah Menengah Atas (SMA) dari tahun 2018-2021. Kemudian, pada tahun 2021 Penulis melanjutkan pendidikan di salah satu Perguruan Tinggi Swasta di Nias, Universitas Nias dan mengambil jurusan Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Pada awal tahun 2025, penulis memulai melaksanakan penelitian ilmiah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi di Universitas Nias. Setelah beberapa lama melaksanakan penelitian dan oleh karena Kuasa dan Berkat Tuhan, tepatnya pada tanggal 26 Agustus 2025 telah mampu mempertahankan di depan Dosen Penguji Skripsi dan dinyatakan “LULUS” dengan predikat Yudisium “SANGAT MEMUASKAN” dan berhak mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Selama menempuh pendidikan di Universitas Nias banyak pengalaman belajar yang didapatkan dan terlibat dalam berbagai kegiatan sebagai mahasiswa, baik dibidang pendidikan dan pengajaran, bidang penelitian maupun pengabdian kepada masyarakat.