

**PENGGUNAAN MULTIMEDIA TERHADAP MINAT DAN
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SEL KELAS
XI DIMAN 6 ACEH BESAR KUTA BARO**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

**YORA YUNI MERHASTITA
NIM. 140207179
Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM - BANDA ACEH
2020 M/ 1441 H**

**PENGGUNAAN MULTIMEDIA TERHADAP MINAT DAN
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SEL KELAS
XI DIMAN 6 ACEH BESAR KUTA BARO**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Biologi**

Oleh:

**YORA YUNI MERHASTITA
NIM. 140207179**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi**

Disetujui oleh:

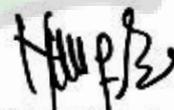
Pembimbing I,



**Eriawati, S.Pd., M.Pd
NIP. 198111262009102003**

AR - RANIRY

Pembimbing II,



**Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd
NIDN. 2019018601**

**PENGGUNAAN MULTIMEDIA TERHADAP MINAT DAN
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SEL KELAS
XI DIMAN 6 ACEH BESAR KUTA BARO**

SKRIPSI

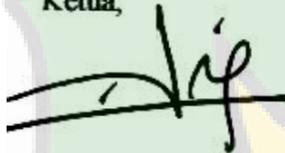
Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Islam

Pada Hari/Tanggal:

Senin, 13 Januari 2020 M
18 Jumadil Awal 1441 H

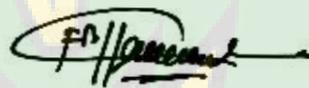
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



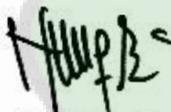
Eriawati, S. Pd.I., M.Pd
NIP. 198111262009102003

Sekretaris,



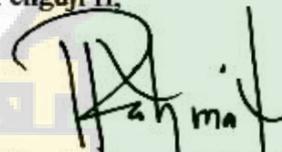
Fatemah Rosma, S.Pd. I., M. Pd
NIDN. 1317049001

Penguji I,



Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd
NIDN. 2019018601

Penguji II,



Lina Rahmawati, S. Si., M. Si
NIP. 197505271997032003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh



Dr. Muslim Razali, SH., M.Ag
NIP. 195903091989031001



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yora Yuni Merhastita
NIM : 140207179
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul : Penggunaan Multimedia Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sel Kelas XI di Man 6 Aceh Besar Kuta Baro.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi terhadap aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya

Banda Aceh, 3 Desember 2019

Yang menyatakan,



(Yora Yuni Merhastita)

ABSTRAK

Rendahnya minat dan hasil belajar siswa kelas XI MIA₁ di MAN 6 Aceh Besar Kota Baru salah satunya dipengaruhi oleh kurangnya variasi penggunaan multimedia dalam proses pembelajaran, salah satu solusi terhadap rendahnya minat dan hasil belajar siswa tersebut adalah dengan penggunaan multimedia yang sesuai dengan materi yang di ajarkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui minat dan hasil belajar siswa kelas XI MIA₁ dengan menggunakan multimedia pada materi sel. Penelitian ini menggunakan rancangan *design pre-exsperiment*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MAN 6 Aceh Besar Kota Baru, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA₁ yang berjumlah 28 siswa. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan angket untuk melihat minat belajar siswa dan tes untuk melihat hasil belajar siswa. Analisis data minat belajar siswa menggunakan rumus indeks, dan hasil belajar siswa menggunakan rumus N-gain dan uji-t. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa minat belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan multimedia pada materi sel memperoleh nilai rata-rata 83,5 dengan kategori sangat tinggi. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan (N-gain) yaitu 0,63 dengan kriteria sedang. Hasil analisis uji t yaitu 20,8 ($t_{hitung} \geq t_{tabel} = 20,8 \geq 1,703$), sehingga H_a diterima dan H_o ditolak. Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan multimedia dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada materi sel kelas XI MIA₁ di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro.

Kata Kunci: Multimedia, Minat, Hasil Belajar, Materi Sel.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Penggunaan Multimedia Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sel Kelas XI MIA₁ Di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro**. Shalawat serta salam kepangkuan Nabi Besar Muhammad SAW, keluarga serta sahabat beliau yang telah berjuang menegakkan Islam dengan mengorbankan seluruh hidup dan hartanya untuk membina umat manusia kejalan yang benar.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Pada kesempatan ini Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah Allah SWT sehingga kendala-kendala tersebut dapat teratasi dengan baik. Ucapan terima kasih yang tidak terhingga penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Eriawati, S.Pd.I., M.Pd selaku penasehat akademik sekaligus pembimbing I yang tidak henti-hentinya memberikan ide, motivasi, bimbingan, dan menasehati penulis dalam segala hal.
2. Ibu Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd sebagai pembimbing II yang telah banyak membantu penulis dalam membimbing, memberi saran dan nasehat untuk mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Samsul kamal, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

4. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
5. Kepada sahabat-sahabat tersayang Baidul Rahman, S.Pd, Dika Pratiwi Ningsih, S.Keb, Ernisa, S.Pd, Indra Yuni Puji, Ikramah Ismed, S.Pd, Jumratul Sakdiah, S.Pd, Kurnia Rahmi, S.Pd, Lely Fauziah, S.Pd, Nelislawati, S.Pd, Novi Kartina, Nurdiyanti Safitri, S.Kom, Nur Hafisah, S.Pd, Ratna Mela, Rosmalita, S.Pd, Sastrawani, S.Pd, Sri Mona Lisa, S.Pd, Veratul Uhra, teman-teman PPKPM Jambo Reuhah, sahabat OCEAN, kakak-kakak dan teman-teman Aktivis Intelektual Banda Aceh, serta teman-teman seperjuangan Biologi Angkatan 2014 yang telah membantu dan memberi semangat kepada penulis.

Ucapan terima kasih teristimewa penulis sampaikan kepada kedua orang tua tercinta Ayahanda Mardin. H.B dan Ibunda Ema Yuli Hasmini yang selalu mendo'akan, memberikan cinta, kasih sayang, semangat, motivasi dan dukungan baik itu berupa materi maupun non-materi kepada penulis dalam menempuh pendidikan hingga dapat menyelesaikan pendidikan ini. Terima kasih juga kepada kakak dan Abang tersayang Yosi Mei Merdita, A.md, Rad, dan Mulia Iradha, amd. PK, juga adik tercinta Adehas Dwiki Dimesta, dan Al-Adis Mardita serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan semangat, nasehat, motivasi dan dukungannya.

Penulis menyadari dalam penulisan ini masih banyak kesalahan dan kekhilafan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan pengetahuan, berkah, dan bernilai ibadah disisi Allah SWT.

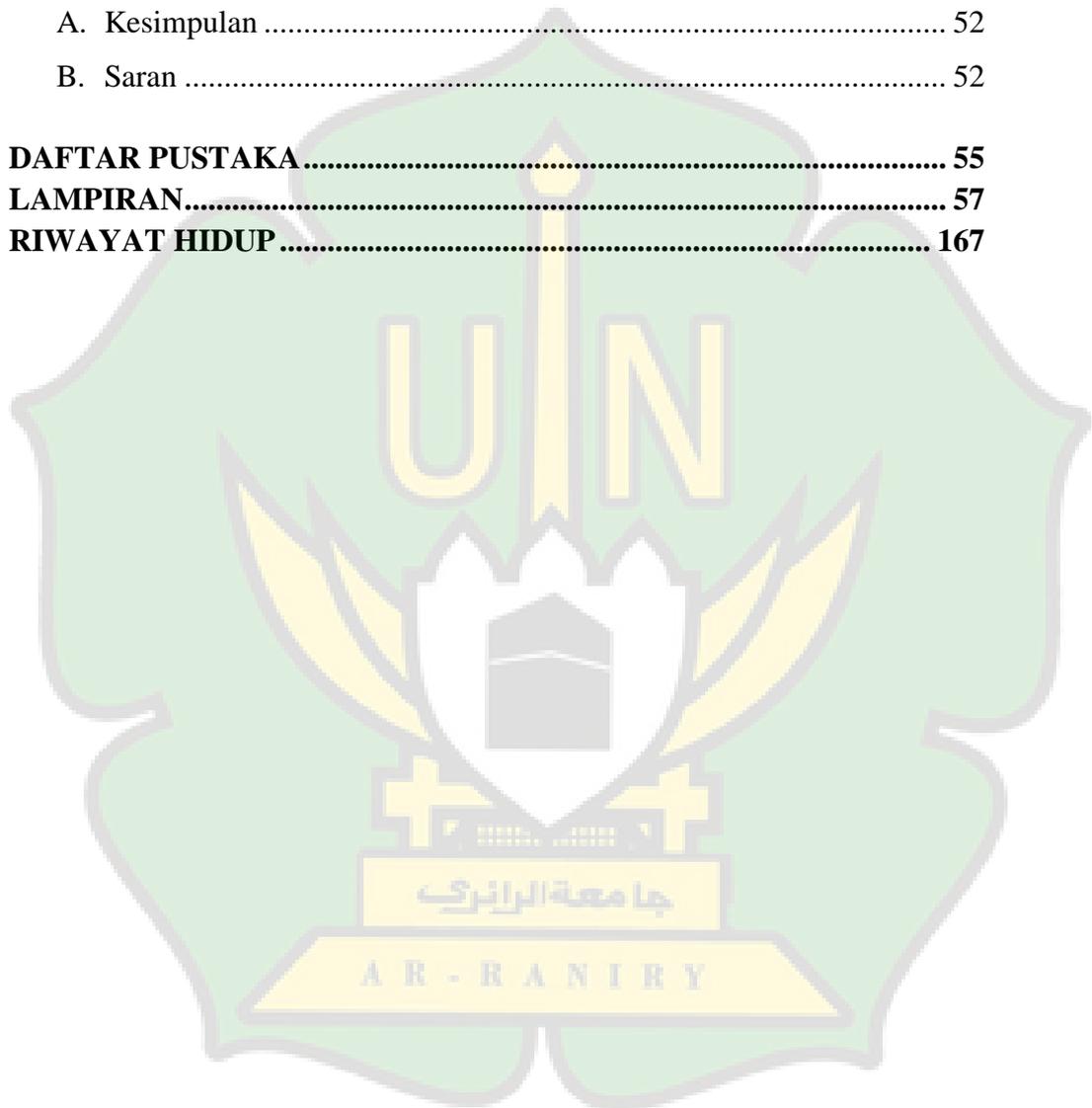
Banda Aceh, 13 Januari 2020

Yora Yuni Merhastita

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Hipotesis Penelitian	6
F. Defenisi Operasional.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Penggunaan Multimedia	9
B. Minat Belajar	12
C. Hasil belajar	15
D. Materi Sel.....	18
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Rancangan Penelitian.....	37
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	38
C. Populasi dan Sampel	38
D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian.....	38
E. Teknik Analisis Data.....	41

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil Penelitian	43
B. Pembahasan.....	48
BAB V PENUTUP.....	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN.....	57
RIWAYAT HIDUP.....	167

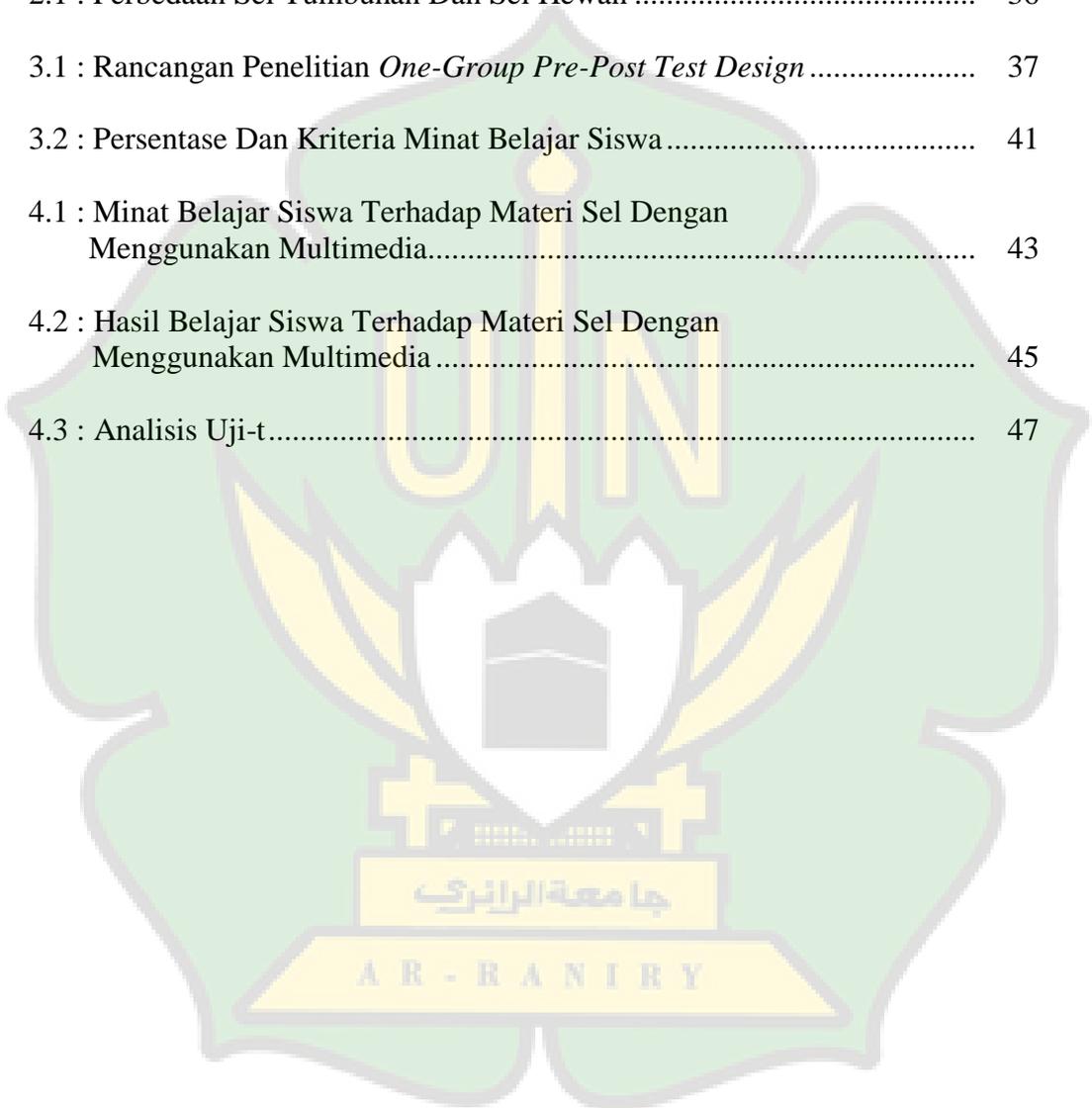


DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 : Bagian-Bagian Sel Tumbuhan Dan Hewan	22
2.2 : Dinding Sel Primer Dan Dinding Sel Sekunder	23
2.3 : Membran Plasma	24
2.4 : Mitokondria	25
2.5 : Periksisom.....	26
2.6 : Mikrotubulus.....	26
2.7 : Mikrofilamen	27
2.8 : Inti Sel.....	28
2.9 : Retikulum Endoplasma.....	28
2.10 : Badan Golgi	29
2.11 : Ribosom	30
2.12 : Lisosom.....	30
2.13 : Sentriol.....	31
2.14 : Kloroplas.....	31
2.15 : Vakuola.....	32
2.16 : Sel Tumbuhan Dan Sel Hewan.....	33
4.1 : Grafik Perbandingan Nilai Rata-Rata Minat Belajar Siswa	44
4.2 : Grafik Perbandingan Nilai Rata-Rata <i>Pre-Test</i> Dan <i>Post-Test</i>	47

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 : Perbedaan Sel Tumbuhan Dan Sel Hewan	36
3.1 : Rancangan Penelitian <i>One-Group Pre-Post Test Design</i>	37
3.2 : Persentase Dan Kriteria Minat Belajar Siswa	41
4.1 : Minat Belajar Siswa Terhadap Materi Sel Dengan Menggunakan Multimedia.....	43
4.2 : Hasil Belajar Siswa Terhadap Materi Sel Dengan Menggunakan Multimedia.....	45
4.3 : Analisis Uji-t.....	47



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Multimedia merupakan penggabungan dua kata “multi” dan “media”. Multi berarti banyak sedangkan media berarti perantara atau bentuk jamaknya berarti medium. Gumelar, menjelaskan bahwa multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, gambar, animasi, dan video dengan alat bantu (*tool*) dan koneksi (*link*) sehingga pengguna dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkarya, dan berkomunikasi. Multimedia digunakan sebagai media pembelajaran, baik dalam kelas maupun secara sendiri-sendiri. Multimedia juga adalah penggabungan beberapa unsur yang berbentuk data atau media untuk menyajikan informasi yang lebih menarik.¹ Adapun ayat Al-Qur’an yang berhubungan dengan multimedia terdapat dalam Al-Qur’an Surat Al-‘Alaq ayat 4-5 yang berbunyi:



الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۖ عَلَّمَ الْإِنسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ
AR-RANIRY

Artinya: “(4) yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam; (5) Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya”.

¹Kadaruddin, *Mahir Desain Slide Presentasi dan Multimedia Pembelajaran Berbasis Power Point*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018) 1 11.

Maksud ayat di atas secara tidak langsung adalah Allah menjelaskan kepada manusia pada firman-Nya: قَلَمٌ (pena) yaitu salah satu media pembelajaran, yang mana alat tersebut dapat membantu manusia untuk memperoleh pengalaman belajar atau ilmu.² Lafadz قَلَمٌ yang dimaksud dalam penelitian ini tidak hanya dimaknai sebagai pena atau pensil yang telah diketahui manusia lain sebelumnya, akan tetapi juga termasuk dalam pengertian berbagai alat tulis (media) yang berhubungan dengan kegiatan pembelajaran, sehingga mampu meningkatkan minat belajar siswa yang tinggi.

Minat belajar adalah keinginan atau kemauan seorang siswa untuk mengikuti pelajaran. Minat belajar berkaitan dengan motivasi, sugesti, dan dukungan hangat yang berasal dari pengajar. Minat memiliki pengaruh besar dalam belajar, karena jika bahan pelajaran yang dipelajari tidak sesuai, maka siswa tersebut tidak akan belajar dengan sebaik-baiknya. Faktor minat selalu dapat memusatkan pikiran, juga dapat menimbulkan kegembiraan dalam usaha belajar, sehingga mengetahui kegunaan dan apa yang dipelajarinya.³

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro, diketahui bahwa pada saat pembelajaran materi sel berlangsung kebanyakan siswa kurang memperhatikan penjelasan dari guru di depan kelas, ada yang mendengarkan namun tidak bersemangat, dan bahkan ada yang melamun

²M. Quraish Shihab, *Wawasan Al-Qur'an Tafsir Maudhu'i Atas Berbagai Persoalan Umat*, (Bandung: Mizan, 1998), h. 433.

³Femi Olivia, *Membantu Anak Punya Ingatan Super*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2007), h. 15.

diruangan kelas.⁴ Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran pengampu bahwa guru belum menggunakan media pembelajaran pada materi sel. Pada saat pembelajaran berlangsung diketahui bahwa minat belajar siswa sangat kurang terutama pada siswa kelas XI MIA₁ dibandingkan dengan kelas XI MIA₂ dan XI IS. hal ini ditandai dengan sedikitnya siswa kelas XI MIA₁ yang mengajukan pertanyaan, mengemukakan pendapat maupun memberikan tanggapan terhadap suatu pendapat. Sehingga, banyak siswa yang sibuk dengan kegiatan masing-masing, dan mengganggu teman sebangku.⁵

Wawancara juga dilakukan dengan beberapa siswa kelas XI MIA₁ diperoleh informasi bahwa siswa kurang tertarik dengan materi sel yang diajarkan guru di kelas, karena banyak menggunakan bahasa yang rumit (bahasa latin) sehingga siswa tidak paham dan tidak dapat menerima materi sel dengan baik dan pada akhirnya mereka mulai bosan dan mengeluh dengan pembelajaran materi sel. Metode pembelajaran yang digunakan guru selama ini, yaitu metode pembelajaran ceramah.⁶ Penggunaan metode pembelajaran ceramah bukannya tidak diperlukan akan tetapi apabila dikombinasikan dengan multimedia akan membuat siswa lebih paham dalam menerima materi.

⁴Observasi di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro pada Tanggal 30 September 2018 di Banda Aceh.

⁵Wawancara dengan Guru Mata Pelajaran Pengampu MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro pada Tanggal 30 September 2018 di Banda Aceh.

⁶Wawancara dengan Siswa MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro pada Tanggal 30 September 2018 di Banda Aceh.

Dalam hal ini peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan multimedia. Alasan peneliti menggunakan multimedia adalah karena dengan adanya multimedia siswa dapat belajar sesuai dengan kemampuan, kesiapan dan keinginan mereka sehingga mampu memperoleh nilai yang baik dan dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Sehingga, peneliti tertarik untuk menggunakan multimedia yang akan mendukung proses pembelajaran di kelas.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka penulis tertarik untuk menulis sebuah karya tulis ilmiah yang berjudul **Penggunaan Multimedia Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sel Kelas XI Di Man 6 Aceh Besar Kuta Baro.**

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah minat belajar siswa kelas XI MIA₁ di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro dengan menggunakan multimedia pada materi sel?
2. Apakah penggunaan multimedia pada materi sel dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIA₁ di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah tersebut maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui minat belajar siswa kelas XI MIA₁ di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro dengan penggunaan multimedia pada materi sel.

2. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas XI MIA₁ di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro melalui penggunaan multimedia pada materi sel.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat dalam pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat yaitu:

- a. Memberikan sumbangan pemikiran bagi pembaharuan kurikulum yang terus berkembang sesuai dengan tuntutan masyarakat dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan siswa.
- b. Memberikan sumbangan ilmiah dalam ilmu pendidikan, yaitu membuat inovasi penggunaan metode dalam peningkatan minat belajar siswa.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat yaitu:

- a. Bagi peserta didik
 - 1) Meningkatkan minat belajar siswa dalam proses belajar mengajar terutama pada materi pelajaran biologi.
 - 2) Diharapkan adanya saling membantu antar teman dalam belajar.
 - 3) Mengembangkan kreativitas siswa dalam kegiatan belajar.
- b. Bagi Guru

Memberikan alternatif model pembelajaran dalam melakukan kegiatan belajar mengajar yang efektif sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa dan menambah kreativitas guru dalam memilih dan menggunakan media dan model yang sesuai.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi dan masukan bagi sekolah dalam rangka mengoptimalkan potensi siswa dan kinerja guru dalam proses pembelajaran biologi sehingga meningkatkan kualitas pembelajaran dan kualitas sekolah itu sendiri.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban atas masalah secara teoritis atau jawaban sementara yang masih perlu diuji kebenarannya melalui fakta-fakta. Maka, hipotesis dari penelitian ini adalah:

H_0 : Penggunaan multimedia tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sel kelas XI MIA₁ di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro.

H_a : Penggunaan multimedia dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sel kelas XI MIA₁ di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari salah pengertian dan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian, maka diperlukan adanya penegasan istilah untuk membatasi ruang lingkup permasalahan dalam penelitian.

1. Penggunaan Multimedia

Penggunaan multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio gambar bergerak, (video dan animasi) dengan menggabungkan *link* dan *tool* yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, dan berkomunikasi.⁷ Multimedia yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penggunaan gambar, video pembelajaran, dan power point menggunakan *Liquid Crystal Display* (LCD) dan laptop untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada materi sel yang akan dijelaskan pada siswa kelas XI MIA₁ di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro.

2. Minat Belajar

Minat belajar adalah keinginan atau kemauan seorang siswa untuk mengikuti pelajaran. Minat belajar berkaitan dengan motivasi, sugesti, dan dukungan hangat yang berasal dari pengajar terutama oleh orang tuanya sendiri.⁸ Minat belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keinginan atau kemauan siswa kelas XI MIA₁ ketika mengikuti proses pembelajaran dengan indikator perhatian, keterlibatan, ketertarikan, dan perasaan yang akan dilihat dengan menggunakan lembar angket minat belajar siswa.

⁷Iwan Binanto, *Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangannya*, (Yogyakarta: ANDI, 2010), h. 21.

⁸Femi Olivia, *Membantu Anak Punya Ingatan Super*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2007), h.15.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh siswa setelah mempelajari materi, sehingga terjadi perubahan pada diri siswa itu sendiri.⁹ Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah berhasil atau tidaknya siswa menguasai pelajaran didalam kelas sesudah mempelajari materi sel dengan menggunakan multimedia dengan melakukan tes berupa soal (*pre-test* dan *post-test*) untuk mengetahui tingkat keberhasilan belajar siswa.

4. Materi Sel

Sel merupakan satuan (unit) kehidupan terkecil dari makhluk hidup. Makhluk hidup ada yang bersel banyak dan ada pula yang hanya terdiri dari satu sel saja.¹⁰ Materi sel terdapat pada KD 3.1 Menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel, struktur, fungsi, dan proses yang berlangsung dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan dan KD 4.1 Mengidentifikasi struktur sel hewan dan sel tumbuhan sebagai unit terkecil kehidupan.

⁹I Gede Budi Astrawan, "Penerapan Model Kooperatif Tipe NHT dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA", *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, Vol. 3, No. 4 (2015), h. 232.

¹⁰Slameto, Aditya Marianti, *Biologi Sel*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), h. 1.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penggunaan Multimedia

1. Pengertian Multimedia

Multimedia adalah kombinasi dari komputer dan video. Secara umum multimedia merupakan kombinasi tiga elemen yaitu suara, gambar dan teks. Multimedia juga merupakan alat yang dapat menciptakan prestasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, dan gambar video. Multimedia menjadikan kegiatan membaca itu dinamis dengan memberi dimensi berupa pada kata-kata.¹¹

Multimedia juga adalah sebuah media yang menggabungkan berbagai jenis media lain, misalnya penggabungan visual dan auditori. Dengan media seperti ini, hampir setiap orang menjadi lebih mudah untuk menerima sebuah informasi. Salah satu bentuk multimedia adalah animasi yang memadukan gambar dan suara.¹² Multimedia menjadikan kegiatan-kegiatan membaca itu dinamis dengan memberi dimensi baru pada kata-kata. Apalagi dalam hal penyampaian makna, kata-kata dalam aplikasi multimedia bila menjadi pemicu yang dapat digunakan untuk memperluas cakupan teks ketika memeriksa suatu topik tertentu. Multimedia melakukan hal ini bukan hanya dengan menyediakan lebih banyak

¹¹M. Suyanto, *Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2005), h. 20, 21.

¹²Bonnie Soeherman, *Membuat Sendiri Klip Animasi Multimedia*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2008), h. 3.

teks, melainkan juga dengan menghidupkan teks yang disertai bunyi, gambar, musik, animasi, dan video.¹³

2. Manfaat Multimedia

Adapun manfaat multimedia adalah:

- a. Siswa dapat belajar sesuai dengan kemampuan, kesiapan dan keinginan mereka. Artinya pengguna sendirilah yang mengontrol proses pembelajaran.
- b. Siswa belajar dari tutor yang sabar yang menyesuaikan diri dengan kemampuan siswa.
- c. Siswa akan terdorong untuk mengejar pengetahuan dan memperoleh umpan balik yang seketika.
- d. Siswa menghadapi suatu evaluasi yang objektif melalui keikutsertaannya dalam latihan atau tes yang disediakan.
- e. Belajar saat kebutuhan muncul.
- f. Belajar kapan saja mereka mau tanpa terikat suatu waktu yang telah ditentukan.

3. Jenis-Jenis Multimedia

- a. Multimedia interaktif

Pengguna dapat mengontrol apa dan kapan elemen-elemen multimedia akan dikirimkan atau ditampilkan.

¹³Iwan Binanto, *Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangannya*, ..., h. 1.

b. Multimedia hiperaktif

Multimedia jenis ini mempunyai suatu struktur dari elemen-elemen terkait dengan pengguna yang dapat mengarahkannya. Dapat dikatakan bahwa multimedia jenis ini mempunyai banyak tautan (*link*) yang menghubungkan elemen-elemen multimedia yang ada.

c. Multimedia linear

Pengguna hanya menjadi penonton dan menikmati produk multimedia yang disajikan dari awal hingga akhir.

4. **Kelebihan dan Kelemahan Multimedia**

a. Kelebihan multimedia

- 1) Menarik indera dan minat, karena merupakan gabungan antara pandangan, suara, dan gerakan.¹⁴
- 2) Memberikan kebebasan kepada para pelajar dalam menentukan topik proses pembelajaran.
- 3) Memberikan kemudahan kontrol yang sistematis dalam proses pembelajaran.¹⁵

b. Kelemahan multimedia

- 1) Biayanya cukup mahal.
- 2) Memerlukan perencanaan yang matang dan tenaga yang professional.¹⁶

¹⁴M. Suyanto, *Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing ...*, h. 23.

¹⁵Gde Putu Arya Oka, *Media dan Multimedia Pembelajaran*, (Yogyakarta: Deepublish, 2017), h. 22.

¹⁶Rudy Sumiharsono, *Media Pembelajaran*, (Jawa Timur: CV Pustaka Abadi, 2017), h. 47.

B. Minat Belajar

1. Pengertian Minat Belajar

Minat merupakan faktor yang sangat penting dalam kegiatan belajar siswa. Suatu kegiatan belajar yang dilakukan tidak sesuai dengan minat siswa akan memungkinkan berpengaruh negatif terhadap hasil belajar siswa yang bersangkutan. Dengan adanya minat dan tersedianya rangsangan yang ada sangkut pautnya dengan diri siswa, maka siswa akan mendapatkan kepuasan batin dari kegiatan belajar tadi.¹⁷

Minat berarti tertarik, atau terlihat sepenuhnya dengan sesuatu kegiatan karena menyadari pentingnya kegiatan itu. Dengan demikian, minat belajar adalah keterlibatan sepenuhnya seorang siswa dengan segenap kegiatan pikiran secara penuh perhatian untuk memperoleh pengetahuan dan mencapai pemahaman tentang pengetahuan ilmiah yang dituntut di sekolah.¹⁸

2. Faktor yang Mempengaruhi Minat Belajar Siswa

Salah satu pendorong yang mempengaruhi dalam keberhasilan belajar adalah minat terutama minat yang tinggi. Minat itu tidak muncul dengan sendirinya tetapi banyak faktor yang dapat mempengaruhi munculnya minat. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi minat belajar siswa yaitu:

¹⁷ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), h. 66.

¹⁸ Ismail Suardi Wekke. dkk, *Potret Madrasah Minoritas Muslim Papua Barat*, (Yogyakarta: Diandra Kreatif, 2018), h. 115.

a. Motif

Faktor pertama yang mempengaruhi minat adalah motif. Istilah motif diartikan sebagai daya upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu.

b. Perhatian

Faktor kedua yang mempengaruhi minat adalah perhatian. Suryabrata mengatakan perhatian adalah banyak sedikitnya kesadaran yang menyertai suatu aktivitas yang dilakukan. Perhatian adalah pemusatan tenaga atau kekuatan jiwa tertentu kepada suatu objek, atau pendayagunaan kesadaran untuk menyertai suatu aktivitas.¹⁹ Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa apabila siswa memiliki perhatian yang tinggi terhadap belajar maka minat belajar siswa pun akan tinggi.

c. Bahan Pelajaran dan Sikap Guru

Faktor ketiga yang mempengaruhi minat adalah bahan pelajaran dan sikap guru. Bahan pelajaran yang menarik minat siswa, akan sering dipelajari oleh siswa yang bersangkutan. Sebaliknya bahan pelajaran yang tidak menarik minat siswa tentu akan dikesampingkan oleh siswa. Guru juga salah satu objek yang merangsang dan membangkitkan minat belajar siswa. Guru yang berhasil membina kesediaan belajar murid-muridnya, berarti telah melakukan hal-hal yang terpenting yang dapat dilakukan demi kepentingan murid-muridnya. Guru yang pandai, baik, ramah, disiplin, serta disenangi murid sangat besar pengaruhnya dalam membangkitkan minat murid. Sebaliknya guru yang memiliki sikap buruk

¹⁹Suryabrata, S, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali, 2010), h. 14

dan tidak disukai oleh murid, akan sukar dapat merangsang timbulnya minat dan perhatian murid.²⁰

3. Manfaat Minat Belajar

Dalam dunia pendidikan di sekolah, minat memegang peranan penting dalam belajar. Karena minat ini merupakan suatu kekuatan motivasi yang menyebabkan seseorang memusatkan perhatian terhadap seseorang, suatu benda, atau kegiatan tertentu. dengan demikian, minat merupakan unsur yang menggerakkan motivasi seseorang sehingga orang tersebut dapat berkonsentrasi terhadap suatu benda atau kegiatan tertentu.²¹

4. Indikator Minat Belajar

Ada beberapa indikator siswa yang memiliki minat belajar yang tinggi, hal ini dapat dikenali melalui proses belajar di kelas maupun di rumah, yaitu:

a. Ketertarikan

Ketertarikan adalah perasaan senang atau menaruh minat (perhatian) pada sesuatu. Jadi tertarik adalah awal dari individu menaruh minat, sehingga seseorang yang menaruh minat akan tertarik terlebih dahulu terhadap sesuatu.

b. Perasaan

Perasaan merupakan unsur yang sangat penting bagi anak didik terhadap pelajaran yang dibelajarkan oleh gurunya pada saat proses pembelajaran berlangsung.

²⁰Rusmiati, "Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Bidang Studi Ekonomi Siswa MA AL FATTAH", *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, Vol. 1, No. 1, (2017), h. 28, 29.

²¹Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran ...*, h. 66.

c. Perhatian

Perhatian adalah banyak sedikitnya kesadaran yang menyertai suatu aktivitas yang dilakukan. Selain itu, perhatian juga pemusatan tenaga atau kekuatan jiwa tertentu kepada suatu objek.

d. Keterlibatan

Keterlibatan adalah keikutsertaan siswa dalam suatu proses pembelajaran

e. Mengetahui tujuan belajar

Tujuan belajar ini ada yang benar-benar disadari dan ada juga yang kurang disadari oleh siswa. Tujuan belajar tersebut erat kaitannya dengan perubahan atau pembentukan tingkah laku tertentu.²²

C. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah terjadinya perubahan dari hasil masukan pribadi berupa motivasi dan harapan untuk berhasil dan masukan dari lingkungan berupa rancangan dan pengelolaan motivasional tidak berpengaruh terhadap besarnya usaha yang dicurahkan oleh siswa untuk mencapai tujuan belajar.²³ Menurut Sardiman, pengertian belajar dibagi dua, yaitu pengertian luas dan khusus. Dalam pengertian luas belajar dapat diartikan sebagai kegiatan psiko-fisik menuju perkembangan pribadi seutuhnya. Kemudian dalam arti sempit, belajar

²²Alisuf sabri, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Pedoman Ilmu jaya, 2007), h. 58.

²³Hadiyanto, *Teori dan Pengembangan Iklim Kelas dan Iklim Sekolah*, (Jakarta: Kencana, 2016), h. 22.

dimaksudkan sebagai usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan sebagian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya.²⁴

Seseorang dapat dikatakan telah belajar sesuatu apabila dalam dirinya telah terjadi suatu perubahan, akan tetapi tidak semua perubahan yang terjadi. Jadi, bisa disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan pencapaian tujuan belajar dan hasil belajar sebagai produk dari proses belajar, maka didapat hasil belajar. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal terdiri dari kemampuan belajar (inteligensi), motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, faktor fisik dan psikis. Dan faktor eksternal yaitu lingkungan. Artinya, selain faktor dari diri siswa sendiri, masih ada faktor-faktor diluar dirinya yang dapat menentukan atau mempengaruhi hasil belajara yang dicapai. Salah satunya lingkungan belajar yang paling dominan mempengaruhi hasil belajar di sekolah ialah kualitas pengajaran. Kualitas pengajaran juga dipengaruhi oleh karakteristik kelas.²⁵

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Proses penilaian terhadap hasil belajar dapat memberikan informasi kepada guru tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajarnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar meliputi faktor internal dan eksternal, yaitu:

²⁴Sardiman, A.M, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Perkasa, 2000), h. 20-21.

²⁵Hadiyanto, *Teori dan Pengembangan Iklim Kelas dan Iklim Sekolah ...*, h. 22.

a. Faktor Internal

1) Faktor fisiologis

Secara umum, kondisi fisiologis, seperti kondisi kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah, tidak dalam keadaan cacat jasmani, dan sebagainya.

2) Faktor psikologis

Setiap individu dalam hal ini siswa pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda. Beberapa faktor psikologis, meliputi inteligensi (IQ), perhatian, minat, bakat, motif, motivasi, kognitif, dan daya nalar siswa.

b. Faktor Eksternal

1) Faktor lingkungan

Faktor lingkungan meliputi lingkungan fisik dan lingkungan sosial. Lingkungan alam misalnya suhu, dan kelembaban. Belajar pada tengah hari di ruang yang memiliki ventilasi udara yang kurang tentunya akan berbeda suasana belajarnya dengan yang belajar di pagi hari yang udaranya masih segar dan di ruang yang cukup mendukung untuk bernapas lega.

2) Faktor instrumental

Faktor-faktor instrumental adalah faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor-faktor ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sarana untuk tercapainya tujuan-tujuan belajar yang telah direncanakan.²⁶

²⁶Rusman. *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2017), h. 130-131.

D. Materi Sel

1. Pengertian Sel

Sel merupakan unit terkecil dari makhluk hidup, yang berarti sel mampu atau dapat tetap hidup tanpa kehadiran sel yang lain apabila kita katakan sel merupakan struktur terkecil yang mampu melakukan pertumbuhan dan reproduksi.²⁷

Sel berasal dari bahasa latin, yaitu *cella* atau *cellula* yang berarti ruang kecil. Istilah tersebut kali pertama digunakan oleh Robert Hooke pada 1665 untuk memberi nama rongga-rongga kecil yang dilihatnya pada irisan tutup botol gabus. Pada umumnya sel memiliki ukuran yang sangat kecil. Satuan ukuran untuk sel adalah mikrometer (μm) atau sering disebut mikron. Kisaran ukuran untuk sel adalah sekitar 5-500 μm . tetapi, ada sel yang berukuran relatif besar (10-1000 x ukuran sel biasa) sehingga dapat dilihat dengan mata telanjang. Contohnya sel telur hewan-hewan pengeram seperti reptil dan burung.

2. Komponen Kimiawi Penyusun Sel

Sel disusun oleh berbagai senyawa kimia, seperti karbohidrat, protein, lemak, asam nukleat dan berbagai senyawa atau unsur anorganik. Berikut akan diuraikan komponen kimia sel.

a. Karbohidrat

Karbohidrat disusun oleh unsur C (karbon), H (hidrogen), dan O (oksigen). Karbohidrat merupakan senyawa yang terdapat dalam tubuh dalam jumlah besar. Karbohidrat dibagi ke dalam tiga kelompok, yaitu:

²⁷Slameto, Aditya Marianti, *Biologi Sel*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), h. 1.

1) Monosakarida

Monosakarida merupakan gula sederhana. Sifat dan cirinya adalah rasa manis, dapat larut dalam air dan dapat dikristalkan.

a) Disakarida

Disakarida merupakan gabungan dua gula dari gugus monosakarida. Memiliki sifat rasanya manis, larut dalam air dan dapat dikristalkan.

b) Polisakarida

Polisakarida merupakan karbohidrat kompleks dengan rantai molekul yang panjang.²⁸

b. Lemak

Fungsi lemak yaitu membentuk membran sel, melindungi organ-organ tubuh, mempertahankan suhu tubuh, cadangan energi.

Lemak dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu:

- a) Lemak sederhana, adalah lemak yang tersusun oleh 1 gliserol dan 3 asam lemak. Lemak sederhana dibedakan menjadi dua jenis yaitu lemak jenuh dan lemak tak jenuh. Lemak jenuh merupakan lemak yang jumlah atom H pada rantai sudah maksimal. Lemak tak jenuh merupakan lemak yang jumlah atom H pada rantai belum maksimal.

²⁸Sri Rejeki Hutasoit, "Distribusi Kandungan Karbon Organik Total dan Fosfat di Perairan Sayung", *Jurnal Oseanografi*, Vol. 3, No. 1, (2014), h. 78.

b) Lemak gabungan, merupakan gabungan dari asam lemak dengan senyawa-senyawa lainnya.

c) Turunan lemak, adalah turunan dari lemak yang rantai hidrokarbonnya berbentuk cincin.

1) Protein

Protein tersusun unsur C, H, O, N. protein di dalam sel dibentuk/ disintesis melalui proses yang disebut sintesis protein. Fungsi protein yaitu membentuk membran sel, organel-organel sel, mengganti bagian-bagian sel yang rusak.

Macam-macam protein:

a) Protein sederhana merupakan protein yang jika dihidrolisis akan menjadi asam amino. Contohnya albumin.

b) Protein kompleks merupakan protein yang jika dihidrolisis akan membentuk asam amino dan senyawa lainnya.

c) Enzim, terdiri dari apoenzim dan koenzim.

d) Hormon.

e) Asam nukleat

2) Asam nukleat

Asam nukleat merupakan polimer dari monomer-monomer yang disebut nukleotida. Nukleotida tersusun atas gula pentosa, basa nitrogen, gugus fosfat. Asam nukleat dibagi menjadi dua jenis yaitu:

a) DNA (asam deoksiribonukleat)

b) RNA (asam ribonukleat)

b. Senyawa anorganik

Senyawa organik merupakan senyawa yang berasal dari mineral

1) Air

Manfaat air:

- a) Pelarut universal untuk zat organik dan anorganik.
- b) Alat transportasi, yaitu membawa zat sisa dari sari-sari makanan dan zat sisa dari metabolisme.
- c) Terjadinya reaksi kimia.
- d) Pengatur suhu tubuh.

Air dibedakan menjadi dua yaitu air bebas dan air terikat. Air bebas adalah air yang tidak terikat oleh senyawa lain. Air terikat adalah air yang terikat oleh senyawa lain.

2) Gas

Gas karbondioksida (CO_2) dan oksigen (O_2) yang berperan dalam respirasi dan fotosintesis pada tumbuhan hijau. Pada saat terjadinya respirasi, oksigen masuk ke tubuh dan karbondioksida dikeluarkan.

3) Garam-garam mineral

Garam mineral merupakan suatu senyawa terbentuk dari asam dan basa, misalnya NaCl terbentuk dari $\text{NaOH} + \text{HCl}$.

Fungsi garam mineral:

- a) Menjaga keseimbangan osmosis sel.
- b) Menjaga fungsi fisiologis sel.
- c) Menjaga keseimbangan energi.

d) Menjaga keseimbangan asam dan basa.

c. Unsur makro

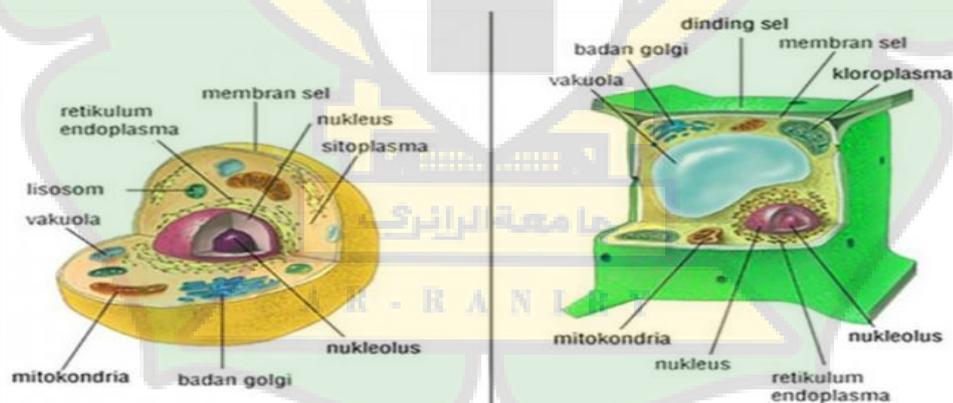
Unsur makro adalah unsur yang terdapat di dalam sel dalam jumlah terbanyak. Unsur makro adalah unsur karbon, hidrogen, dan oksigen.

d. Unsur mikro

Unsur mikro adalah unsur yang terdapat di dalam sel dalam jumlah sedikit. Unsur mikro utama adalah besi (Fe), tembaga (Cu), kobalt (Co), mangan (Mn), seng (Zn), molibdenum (Mo), boron (Bo), dan silicon (Si).²⁹

3. Bagian-Bagian Sel

Secara umum, baik sel tumbuhan maupun sel hewan mempunyai tiga bagian utama, yaitu membran plasma, sitoplasma, dan inti sel. Ketiga bagian tersebut mempunyai struktur dan fungsi yang berbeda. Bagian-bagian sel terdapat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Bagian-bagian sel tumbuhan dan sel hewan.³⁰

²⁹ I Nyoman Mantik Astawa, *Patobiologi Molekuler*, (Surabaya: Universitas Airlangga, 2018), h. 39-43.

³⁰ Hasriadi, *Virologi Tumbuhan*, (Yogyakarta: Kanisius, 2006), h. 125.

a. Dinding Sel

Dinding sel merupakan bagian terluar dari sel tumbuhan. Dinding sel memiliki fungsi melindungi sel. Dinding sel merupakan lapisan tipis dan bersifat permeabel. Dinding sel tersusun atas selulosa, lignin, dan suberin. Pada lapisan epidermis daun dan batang dinding sel mengandung kitin dan zat lilin sehingga dinding sel bersifat impermeabel.

Dinding sel hanya terdapat pada tumbuhan sehingga menjadi salah satu pembedanya dengan sel hewan. Dinding sel tumbuhan mempunyai dua tipe dinding sel, yaitu dinding primer dan sekunder. Dinding sel primer tipis dan memiliki ketebalan sekitar 1-3 μm . Dinding sel sekunder sering menumpuk menjadi beberapa lapisan berlaminasi, memiliki matriks kuat dan tahan lama yang sanggup memberi perlindungan dan dukungan terhadap sel. Dinding sel sekunder biasanya lebih tebal dari dinding primer, tidak mudah ditekan dan bentuknya tidak mudah berubah. Dinding sel primer dan sekunder dapat dilihat pada Gambar 2.2

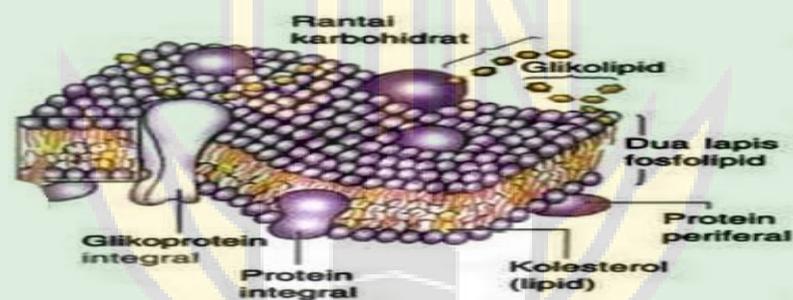


Gambar 2.2 Dinding sel primer dan dinding sel sekunder³¹

³¹Linda Advinda, *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h. 6-7.

b. Membran Plasma

Membran plasma merupakan selaput yang membungkus seluruh isi sel (protoplasma) yang berasosiasi dengan dinding sel. Membran plasma juga sebagai selaput pembatas organel sel, seperti mitokondria, golgi, RE, plastida, selaput inti, dan lisosom. Membran plasma bersifat semipermeabel yang berperan untuk mencegah pertukaran molekul dari satu sisi ke sisi lainnya secara bebas. Selain itu juga berperan dalam memberi respon terhadap rangsangan dan interaksi seluler. Struktur membran sel dapat dilihat pada Gambar 2.3



Gambar 2.3 Struktur membran plasma³²

a. Sitoplasma

Sitoplasma merupakan bagian dari protoplas. Sitoplasma merupakan cairan kental yang terdapat di dalam sel. Sitoplasma terletak di antara membran sel dan inti sel. Di dalam sitoplasma, terlarut bermacam-macam zat, seperti protein, lemak, karbohidrat, dan garam-garam mineral. Di dalam sitoplasma terdapat juga bagian-bagian yang disebut organel. Organel ini

³²Hasanuddin, *Anatomi Tumbuhan*, (Banda Aceh: Universitas Syah Kuala, 2012), h. 8.

yang berfungsi menjalankan fungsi sel. Contohnya mitokondria berfungsi sebagai tempat berlangsungnya respirasi sel.³³

1) Mitokondria

Mitokondria terdapat dalam semua sel eukariotik, pada umumnya mitokondria tersebar merata di dalam sitoplasma, tetapi dapat juga terletak disekitar nukleus atau tepi sel. Penyebaran mitokondria di dalam sitoplasma berkaitan erat dengan fungsinya sebagai pembuat dan pemberi energi. Kebanyakan sel, mitokondria berbentuk bulat panjang dengan ukuran sekitar 2 mikrometer dan diameternya 0,5 mikrometer. Mitokondria terdapat pada

Gambar 2.4



Gambar 2.4 Mitokondria³⁴

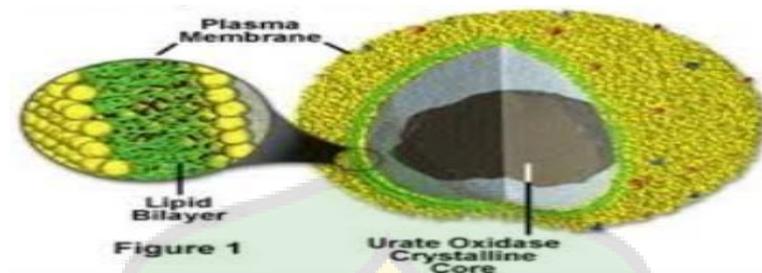
2) Periksisom (Badan Mikro)

Periksisom dan glioksisom berasosiasi membentuk badan mikro yang mempunyai struktur serupa dengan lisosom. Organel ini berdiameter 0,5-1,5 μm , dan terdapat di dalam sitoplasma. Badan mikro dibatasi oleh suatu selaput tunggal dengan matriks berbutir atau berserabut. Di dalamnya terdapat

³³Sri Mulyani, *Anatomi Tumbuhan*, (Yogyakarta: Kanisius, 2006), h. 56.

³⁴Campbell, *Biologi Jilid 1, ...*, h. 127.

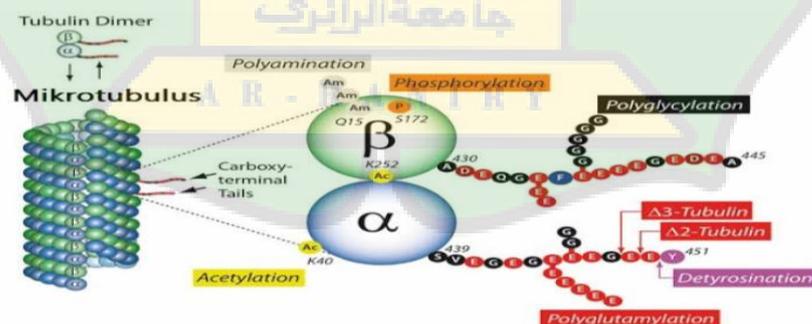
berbagai enzim sesuai tipe maupun tempat sel atau jaringan tersebut. Struktur periksisom terdapat pada Gambar 2.5



Gambar 2.5 Periksisom

3) Mikrotubulus

Mikrotubulus berbentuk lurus, memanjang, kosong, dan tersusun atas subunit protein membulat (globular). Diameternya antara 23-27 μm . mikrotubula terdapat dibagian tepi sitoplasma, dekat dengan dinding sel yang masih tumbuh dan tipis, dalam mitosis dan meiosis, dan dalam fragmoplas yang terdapat di dalam sel anak pada waktu telofase. Bagian dari sitoplasma yang mempunyai banyak persamaan dengan mikrotubulus adalah plasmalema dan mikroserabut selulosa dalam dinding sel.³⁵ Struktur mikrotubulus terdapat pada Gambar 2.6

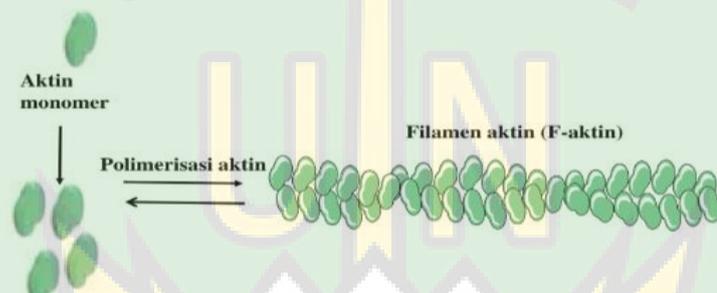


Gambar 2.6 Mikrotubulus

³⁵Sri Mulyani, *Anatomi Tumbuhan*, ..., h. 64-65.

4) Mikrofilamen

Mikrofilamen merupakan filament yang paling tipis dengan diameter sekitar 7 nm yang terdiri atas protein, aktin. Subunit aktin (g-aktin) disatukan satu sama lain untuk membentuk mikrofilamen (f-aktin). Mikrofilamen terlibat dalam motilitas sel, pembentukan lekuk pembelahan sel selama sitokinesis, dan berperan dalam pergerakan membran sel selama proses endositosis dan eksositosis. Struktur mikrofilamen terdapat pada Gambar 2.7

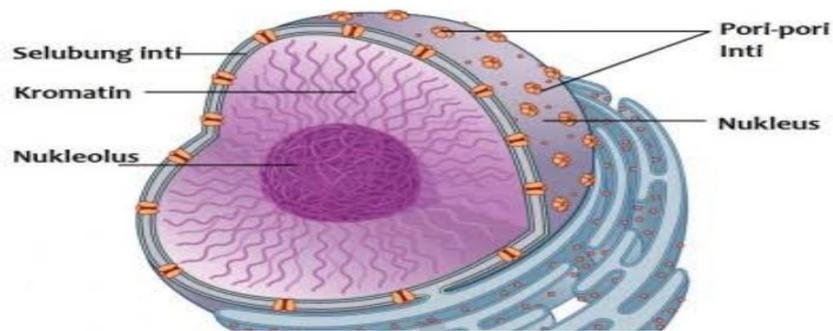


Gambar 2.7 Mikrofilamen³⁶

5) Inti sel

Inti sel disebut juga nukleus. Inti sel merupakan bagian sel yang berukuran relatif lebih besar dari pada bagian lain dan berbentuk bulat atau bulat telur. Pada sel darah putih, bentuk inti sel tidak teratur. Inti sel merupakan pusat pengendali seluruh kegiatan sel dan juga penentu penurunan sifat dari induk kepada keturunannya. Struktur inti sel terdapat pada Gambar 2.8

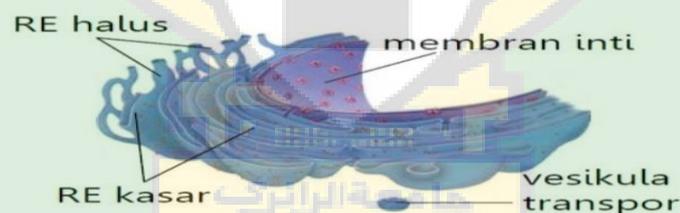
³⁶I Nyoman Mantik Astawa, *Patobiologi Molekuler*, ..., h. 34-35.



Gambar 2.8 Struktur Inti Sel³⁷

6) Retikulum Endoplasma

Retikulum endoplasma terdiri atas ruangan-ruangan kosong yang ditutupi membran dengan ketebalan 4 nm. Fungsi retikulum endoplasma bervariasi, tergantung pada jenisnya salah satunya membantu gerakan substansi-substansi dari satu bagian sel ke bagian sel lainnya. Retikulum endoplasma terbagi menjadi 2 bagian yaitu retikulum endoplasma kasar dan retikulum endoplasma halus. Retikulum endoplasma kasar terdapat bintik-bintik yang merupakan ribosom. Retikulum endoplasma terdapat pada Gambar 2.9



Gambar 2.9 Retikulum Endoplasma³⁸

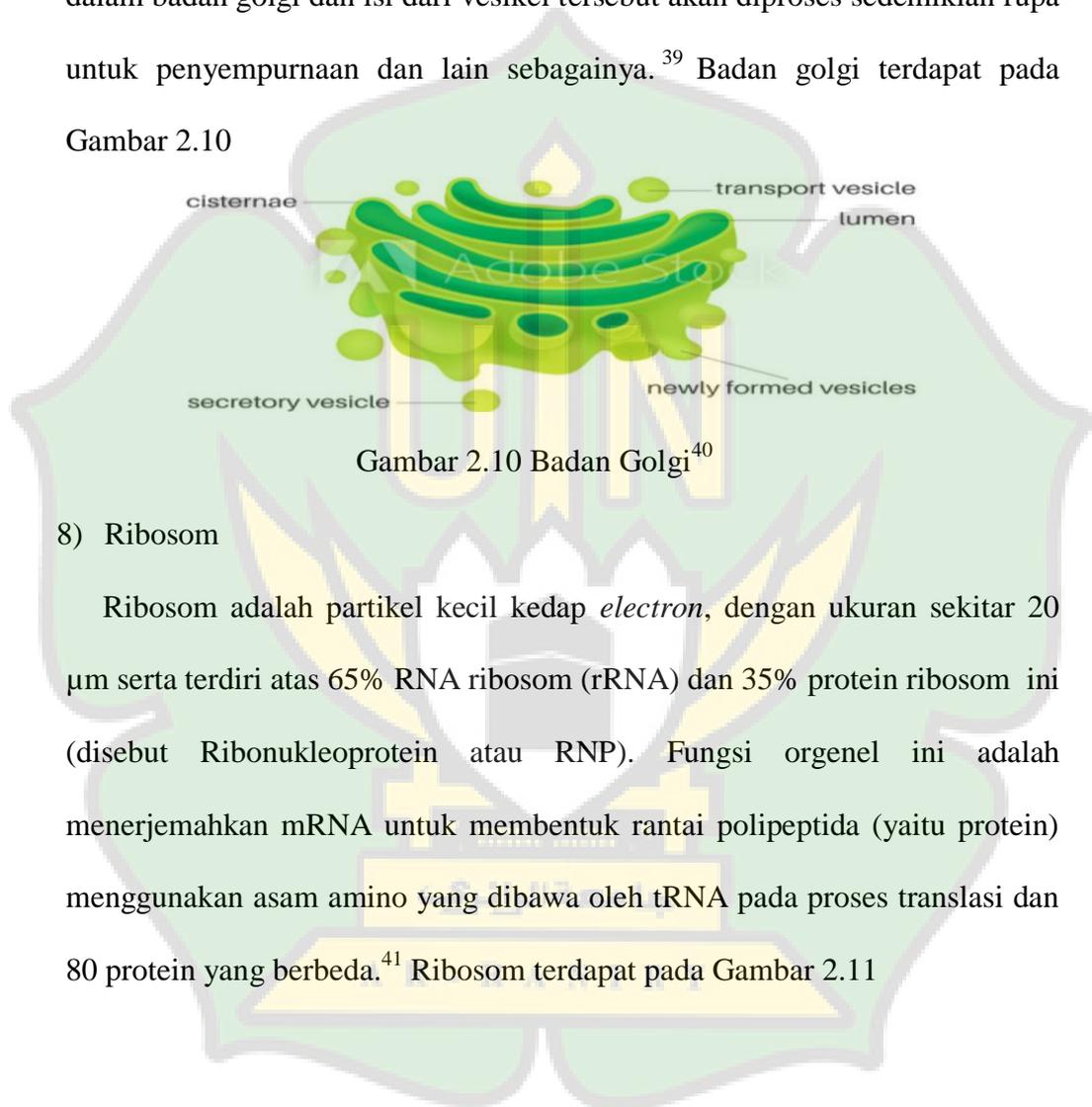
7) Badan golgi

Badan golgi merupakan organel berbentuk pipih yang terkonsentrasi pada salah satu sisi nukleus. Organel ini terdapat hampir di semua sel eukariotik. Badan golgi terdiri dari berlapis-lapis ruangan yang juga ditutupi oleh

³⁷Hasanuddin, *Anatomi Tumbuhan*, ..., h. 12.

³⁸Campbell, *Biologi Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2002), h. 122.

membran. Badan golgi mempunyai 2 bagian, yaitu bagian cis dan bagian trans. Bagian cis menerima vesikel-vesikel yang pada umumnya berasal dari Retikulum endoplasma kasar. Vesikel ini akan diserap keruangan-ruangan di dalam badan golgi dan isi dari vesikel tersebut akan diproses sedemikian rupa untuk penyempurnaan dan lain sebagainya.³⁹ Badan golgi terdapat pada Gambar 2.10



Gambar 2.10 Badan Golgi⁴⁰

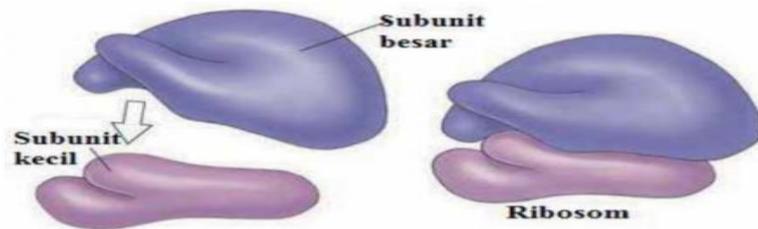
8) Ribosom

Ribosom adalah partikel kecil kedap *electron*, dengan ukuran sekitar 20 μm serta terdiri atas 65% RNA ribosom (rRNA) dan 35% protein ribosom ini (disebut Ribonukleoprotein atau RNP). Fungsi organel ini adalah menerjemahkan mRNA untuk membentuk rantai polipeptida (yaitu protein) menggunakan asam amino yang dibawa oleh tRNA pada proses translasi dan 80 protein yang berbeda.⁴¹ Ribosom terdapat pada Gambar 2.11

³⁹Carlos Junqueira. dkk, *Histologi Dasar Edisi Ke-8*, ..., h. 34.

⁴⁰Hasanuddin, *Anatomi Tumbuhan*, ..., h. 11.

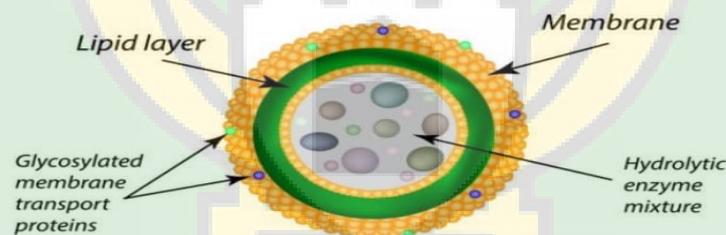
⁴¹Carlos Junqueira. dkk, *Histologi Dasar Edisi Ke-8* ..., h. 31.

Gambar 2.11 Ribosom⁴²

9) Lisosom

Lisosom adalah badan bulat atau lonjong yang menghasilkan sejumlah enzim pemecah molekul besar didalam sel menjadi partikel-partikel lebih kecil yang dikeluarkan dari sel berupa produk limbah. Lisosom menerima materi yang dimasukkan kedalam sel dan mendaur ulang materi dari pembuangan intraseluler. Selama fagositosis, sel mengurung makanan dalam vakuola dengan membran yang terlepas secara internal membran plasma.⁴³

Struktur lisosom dapat dilihat pada Gambar 2.12



Gambar 2.12 Struktur Lisosom

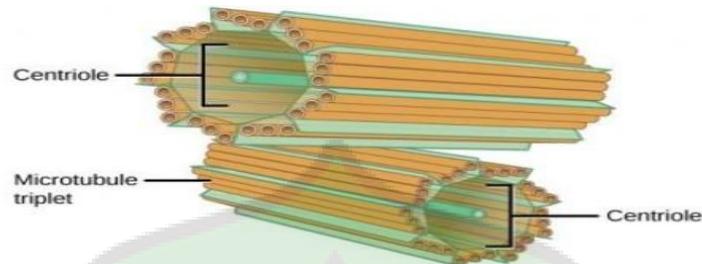
10) Sentriol

Sentriol merupakan organel kecil berbentuk barel yang berkaitan dengan sentrosom dan merupakan dasar dari pembentukan silia dan flagela. Sentriol berperan penting dalam pembelahan sel secara mitosis dan meiosis. Sentriol awalnya yang berada dekat *nucleus* disebut sentrosom yang merupakan masa

⁴²I Nyoman Mantik Astawa, *Patobiologi Molekuler*, ..., h. 28.

⁴³Jan Tambayong, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Keperawatan*, ..., h. 2.

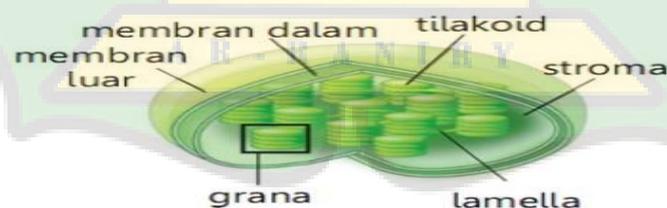
granula yang menyusun bagian pusat dari mikrotubulus. Sentrosom dapat dilihat pada Gambar 2.13



Gambar 2.13 Sentiol⁴⁴

11) Plastida

Plastida merupakan organel sel khas tumbuhan yang dibentuk oleh dua lapis membran, yaitu membran luar dan membran dalam. Membran dalam memiliki bentuk khusus, yang dapat dibedakan atas beberapa bagian, yaitu kantung tilakoid, grana, membran antar grana, dan stroma. Plastida mengandung berbagai macam pigmen (zat warna) terutama klorofil dan senyawa organik seperti amilum, karoten, dan minyak. Berdasarkan kandungan pigmen dan zat organik, plastida dibedakan atas tiga macam, yaitu: kloroplas, kromoplas dan leukoplas.⁴⁵ Struktur kloroplas dapat dilihat pada Gambar 2.14.



Gambar 2.14 Kloroplas⁴⁶

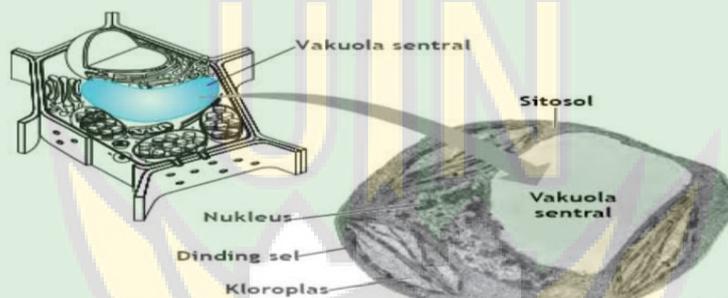
⁴⁴I Nyoman Mantik Astawa, *Patobiologi Molekuler*, ..., h. 11, 36.

⁴⁵Hasanuddin, *Anatomi Tumbuhan*, ..., h. 10.

⁴⁶Linda Advinda, *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*, ..., h. 14.

12) Vakuola

Vakuola (rongga sel) adalah kantong berisi cairan yang dikelilingi oleh selapis membran (tonoplas). Sel hewan memiliki jumlah dan ukuran vakuola yang lebih kecil dari vakuola yang terdapat pada tumbuhan. Sel tanaman memiliki vakuola tengah yang berfungsi membangun turgor, mengandung pigmen antosianin, enzim hidrolitik yang bertindak sebagai lisosom saat sel masih hidup, dan tempat penimbunan sisa metabolisme, seperti kristal oksalat, zat alkaloid, dan tanin. Struktur vakuola terdapat pada Gambar 2.15



Gambar 2.15 Vakuola⁴⁷

4. Proses yang Berlangsung dalam Sel

Protein disintesis oleh ribosom di sitoplasma. Proses tersebut juga dikenal sebagai translasi protein atau biosintesis protein. Beberapa jenis protein, misalnya protein yang akan digabungkan kepada membran sel (protein membran), ditranspor ke retikulum endoplasma (RE). Selama proses sintesisnya dan kemudian diproses lebih lanjut di badan golgi, dari badan golgi, protein membran dapat bergerak ke membran plasma (membran sel), ke kompartemen subselular lainnya, atau dapat pula disekresikan ke luar sel.

⁴⁷Carlos Junqueira, dkk. *Histologi Dasar Edisi Ke-8*, ..., h. 32.

Retikulum endoplasma dapat dianggap sebagai “kompartemen tempat sintesis protein”, sedangkan badan golgi dapat dianggap sebagai “kompartemen tempat pemrosesan protein membran”. Terdapat aliran protein semi-konstan melalui kompartemen-kompartemen tersebut. Protein-protein yang terdapat pada RE dan badan golgi berasosiasi dengan protein-protein lain namun tetap terdapat pada kompartemennya masing-masing. Protein-protein lain “mengalir” melalui RE dan badan golgi ke membran plasma. Dari membran plasma, protein kemudian pada akhirnya diuraikan kembali di dalam kompartemen intraselular lisosom menjadi asam amino.

5. Perbedaan antara Sel Tumbuhan dan Sel Hewan

Sel yang menyusun suatu organisme memiliki bentuk dan ukuran yang beraneka ragam, tergantung pada fungsinya. Sel tumbuhan dan sel hewan memiliki perbedaan baik bentuk, ukuran, dan organel yang menyusunnya.

a. Sel tumbuhan

Pada sel tumbuhan terdapat dinding sel, vakuola yang berukuran besar, dan plastida yang membedakan dengan sel hewan. Berikut ini akan dibahas mengenai dinding sel, vakuola dan plastida.

1). Dinding sel

Dinding sel merupakan bagian terluar dari sel tumbuhan. Dinding sel memiliki fungsi melindungi sel. Dinding sel merupakan lapisan tipis dan bersifat permeabel. Dinding sel tersusun atas selulosa, lignin, dan suberin. Pada lapisan epidermis daun dan batang dinding sel mengandung kitin dan zat lilin sehingga dinding sel bersifat impermeabel.

2). Vakuola

Vakuola merupakan rongga yang berada di dalam sel. Sel hewan dan sel tumbuhan memiliki vakuola. Akan tetapi pada sel hewan, ukuran vakuola lebih kecil dan berjumlah lebih banyak dari pada sel tumbuhan. Pada beberapa hewan, vakuola memiliki banyak fungsi. Fungsi tersebut antara lain mencerna makanan (vakuola makanan), memompakan air ke luar sel (vakuola kontraktil pada protista) dan mendistribusikan makanan dalam sel.

3) Plastida

Plastida merupakan organel yang terdapat dalam sitoplasma sel tumbuhan dan beberapa jenis ganggang mikroskopik seperti *Euglena*. Plastid adalah butir-butir zat warna yang terdapat pada tumbuhan. Plastida dikelompokkan menjadi plastida berwarna dan plastida yang tidak berwarna (leukoplas). Plastida yang berwarna meliputi kloroplas, phaeoplas dan rhodoplas.

- a) Kloroplas, merupakan plastida yang mengandung DNA dan RNA. Pigmen penyusunnya adalah klorofil (warna hijau), banyak ditemukan pada sel tumbuhan dan ganggang, kloroplas berperan dalam proses fotosintesis yakni pada reaksi terang dan reaksi gelap.
- b) Phaeoplas, merupakan plastida yang mengandung pigmen fikosantin (warna coklat), berfungsi menyerap cahaya, terdapat pada ganggang coklat.

- c) Rhodoplas, merupakan plastida yang mengandung pigmen fikoeiritrin (warna merah) yang berfungsi mengabsorpsi cahaya, dapat ditemukan pada ganggang merah.

Plastida yang tidak berwarna disebut leukoplas. Leukoplas berfungsi menyimpan cadangan makanan berupa karbohidrat, lemak, dan protein. Leukoplas berbentuk bulat telur. Leukoplas terdapat pada sel kelamin, sel embrio, dan sel yang bersifat meristematis. Leukoplas dibagi menjadi amioplas, elailoplas, dan proteinoplas. Amioplas merupakan leukoplas yang menyintesis cadangan makanan berupa amilum, elailoplas merupakan leukoplas yang berfungsi menyimpan lemak dan minyak, terdapat pada biji monokotil dan biji dikotil, proteinoplas merupakan leukoplas yang menyimpan protein, terdapat pada biji dan tilakoid.

b. Sel hewan

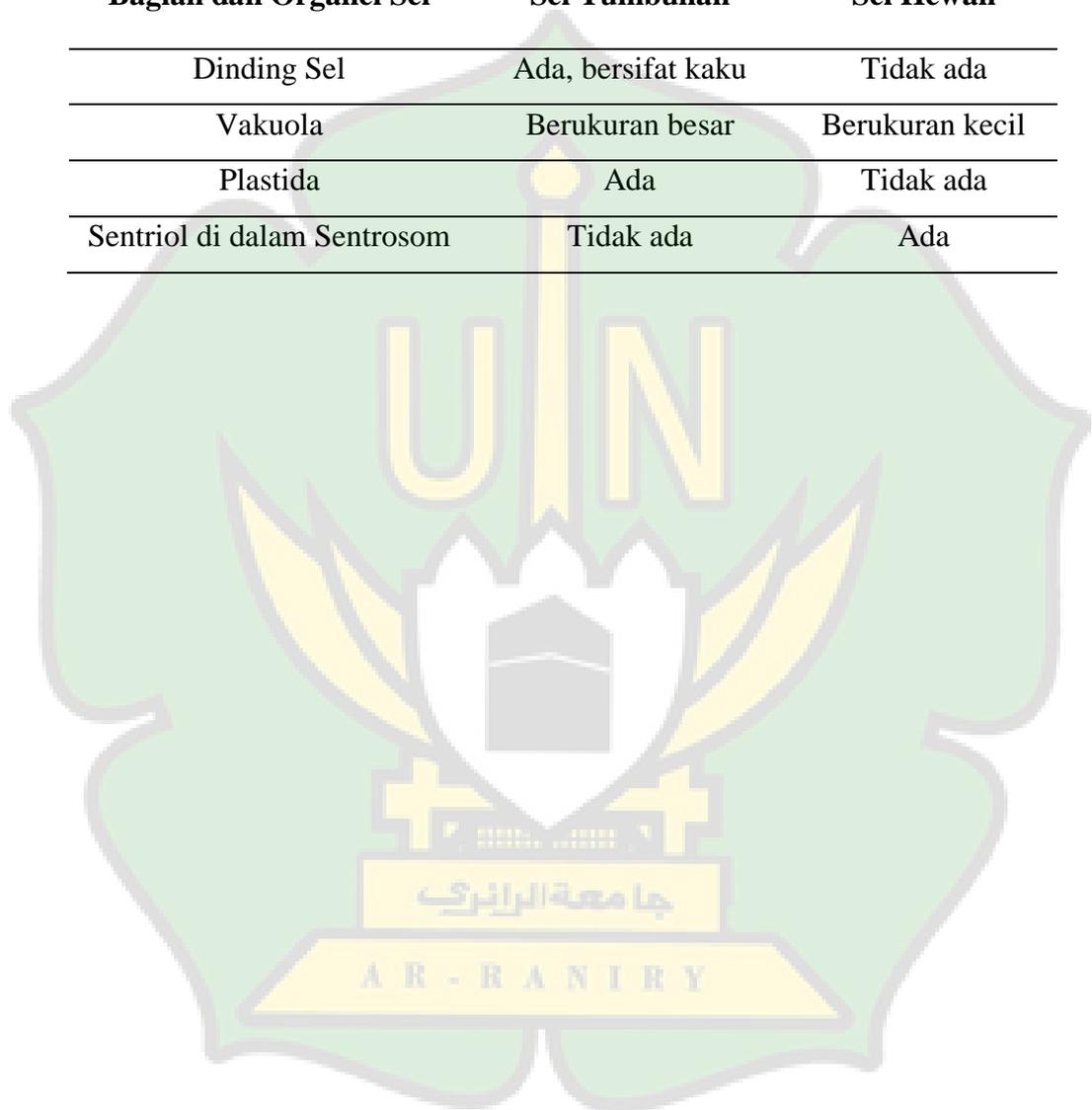
Sel hewan berbeda dengan sel tumbuhan. Sel hewan tidak memiliki dinding sel sehingga bentuk sel hewan tidak tetap seperti sel tumbuhan. Pada sel hewan terdapat dua sentriol didalam sentrosom. Organel sentriol berbentuk silindris atau bulat-panjang. Sentriol memiliki diameter $0,15 \mu\text{m}$ - $0,7 \mu\text{m}$. sentriol tidak memiliki membran DNA dan RNA. Sentriol berfungsi membentuk perlengkapan pembelahan sel. Sentriol merupakan struktur yang hampir serupa dengan tubuh basal. Tubuh basal terdapat di bagian dasar dari setiap silia dan flagella. Tubuh basal membantu pengaturan mikrotubulus yang menyusun silia dan flagela. Pada sel tumbuhan, sentriol tidak berperan penting karena telah diketahui bahwa perlengkapan pembelahan sel terbentuk

tanpa adanya sentriol atau struktur lain yang tampak dalam sentrosom.⁴⁸

Perbedaan antara sel tumbuhan dengan sel hewan dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Perbedaan Sel Tumbuhan dan Sel Hewan⁴⁹

Bagian dan Organel Sel	Sel Tumbuhan	Sel Hewan
Dinding Sel	Ada, bersifat kaku	Tidak ada
Vakuola	Berukuran besar	Berukuran kecil
Plastida	Ada	Tidak ada
Sentriol di dalam Sentrosom	Tidak ada	Ada



⁴⁸Carlos Junqueira, dkk. *Histologi Dasar Edisi Ke-8*,..., h. 22.

⁴⁹I Nyoman Mantik Astawa, *Patobiologi Molekuler*, ..., h. 28.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan Penelitian merupakan pokok-pokok perencanaan dari seluruh kegiatan penelitian yang tertuang dalam suatu kesatuan naskah. Naskah rancangan penelitian biasanya dibuat secara ringkas, jelas, dan utuh. Rancangan penelitian yang tepat sangat berpengaruh terhadap valid atau tidaknya suatu penelitian. Rancangan penelitian yang digunakan penulis dalam penelitian ini menggunakan *quasi exsperiment*. *Quasi exsperiment* adalah *exsperiment* yang menggunakan rancangan tertentu atau penunjukan subjek penelitian secara tidak acak untuk mendapatkan salah satu dari berbagai tingkat faktor penelitian⁵⁰ dengan menggunakan satu kelas untuk melihat hasil belajar siswa. Desain penelitian yang digunakan yaitu *one-group pre-post test design*. Rancangan penelitian ini sebelumnya diberikan *pre-test*, kemudian setelah belajar materi sel diberikan *post-test*. Adapun rancangan penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Rancangan penelitian *one-group pre-post test design*.

<i>Pre-Test</i>	Treatment (perlakuan)	<i>Post-Test</i>
O ₁	X	O ₂

⁵⁰Wahyudin Rajab, *Buku Ajar Epidemiologi*, (Jakarta: EGC, 2009), h. 51

Keterangan:

O₁ = Pemberian *Pre-Test*

X = Treatment/ perlakuan

O₂ = Pemberian *Post-Test*

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro, pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2018/2019.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan dari objek penelitian, sedangkan sampel adalah bagian terkecil dari populasi penelitian. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro dari kelas XI MIA₁, XI MIA₂ dan XI IS dengan jumlah 75 siswa yang terdiri dari 29 siswa perempuan dan 46 siswa laki-laki. Sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan peneliti. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA₁ dengan jumlah 28 siswa yang terdiri dari 15 siswa perempuan dan 13 siswa laki-laki.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

a. Angket

Angket adalah suatu teknik pengumpulan data yang terdiri dari daftar pernyataan tentang minat yang telah disusun untuk memperoleh data yang

dibutuhkan.⁵¹ Angket dalam penelitian ini akan diberikan kepada siswa kelas XI MIA₁ MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro.

Angket diberikan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi dan mengetahui pendapat atau tanggapan siswa terhadap multimedia yang akan diterapkan pada materi sel dimana nantinya siswa akan memberikan berupa tanda *check list* (√) pada kolom yang tersedia untuk setiap pernyataan.

b. Tes (evaluasi)

Tes merupakan hal yang dilakukan seseorang untuk mengukur potensi akademik seseorang. Secara umum ada beberapa macam fungsi tes di dalam dunia pendidikan salah satunya adalah dapat berfungsi sebagai alat untuk mengukur prestasi belajar siswa.⁵² Penggunaan tes dilakukan dengan cara *pre-test* yaitu menguji tingkat pengetahuan siswa terhadap materi sel yang akan disampaikan dan *post-test* yaitu bentuk pertanyaan yang diberikan setelah materi sel telah disampaikan. *Pre-test* akan dibagikan kepada siswa sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung dan *post-test* akan dibagikan kepada siswa sesudah proses pembelajaran berlangsung.

Tes yang digunakan adalah tes objektif pilihan ganda, yaitu suatu pernyataan yang belum lengkap, untuk melengkapinya harus memilih satu dari beberapa jawaban yang disediakan. Data tes ini yang akan dijadikan acuan untuk menarik kesimpulan pada akhir penelitian.

⁵¹Burhan Bungin, *Metodelogi*, ..., h. 133.

⁵²Djaali, Pudji Muljono, *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*, (Jakarta: PPS-UNJ, 2007), h. 7.

2. Instrumen Penelitian

Instrument penelitian merupakan alat bantu pada waktu peneliti menggunakan metode pengumpulan data.⁵³ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a. Lembar Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah sejumlah pernyataan tertulis yang akan diberikan kepada siswa. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis angket tertutup (*closed questionair*) yaitu setiap pernyataan telah disertai sejumlah pilihan jawaban Sangat setuju (SS), Setuju (S), Kurang setuju (KS), dan Tidak setuju (TS) yang akan dipilih siswa sesuai dengan keadaan yang sedang berlangsung dengan 16 butir pernyataan.

b. Soal Tes

Instrumen dalam penelitian ini adalah soal tes dari mata pelajaran meteri sel. Soal tes disusun berdasarkan kurikulum tingkat satuan pendidikan sesuai dengan standar kompetensi yang meliputi jenjang ingatan (C1), mengingat (C2), memahami (C3), mengaplikasikan (C4), menganalisis (C5), dan mencipta (C6). Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal dalam bentuk *multiple choise* dengan 20 butir soal. Soal tes yang akan diberikan kepada siswa sebelumnya dilakukan uji validitas untuk mengukur

⁵³Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, ... h. 137.

sah atau tidaknya suatu item pertanyaan⁵⁴ yang akan diberikan kepada siswa. perhitungan uji validitas soal menggunakan program software anates.

E. Teknik Analisis Data

1. Minat belajar siswa

Analisis minat belajar siswa setelah dibelajarkan dengan multimedia menggunakan rumus indeks yaitu sebagai berikut:

$$\text{Rumus Indeks} = \frac{\text{Skor total}}{y} \times 100$$

Keterangan : Skor total = Skor perolehan
 y = Skor maksimal
 100 = Bilangan tetap⁵⁵

Penentuan minat belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Persentase dan Kriteria Minat Belajar Siswa

Persentase	Kriteria Minat
75,00% - 100%	Sangat Tinggi
50,00% - 74,99%	Tinggi
25,00% - 49,99%	Rendah
0%-,24,99%	Sangat Rendah

2. Hasil belajar siswa

Untuk peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat dari perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus N-gain yaitu:

⁵⁴ Xu Yong Zheng Wu Youfu, "Public Relations In China", *Jurnal Of Advanced Communication*, Vol. 1, No. 2, 2012, h. 388.

⁵⁵ Suharsimi Arikunto, *Posedur Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 85.

$$\text{Gain} = \frac{s \text{ posttest} - s \text{ pretest}}{s \text{ maksimal} - s \text{ pretest}}$$

Untuk menginterpretasikan N-gain yang diperoleh menggunakan kriteria sebagai berikut:

0,00 – 0,29 = rendah
 0,30 – 0,69 = sedang
 0,70 – 1,00 = tinggi.⁵⁶

Kemudian, data yang telah diperoleh dianalisis untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan tentang hasil belajar peserta didik menggunakan rumus uji t yaitu:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Keterangan:

t = Nilai yang dihitung
 Md = Mean dari perbedaan *pre-test* dan *post-test*
 $\sum x^2 d$ = Jumlah kuadrat deviasi
 N = Subjek pada sampel.⁵⁷

Untuk menerima atau menolak hipotesis yang digunakan taraf uji (α , 0,05) dengan ketentuan jika nilai $t_{\text{hitung}} \geq$ dari nilai t_{tabel} , maka hipotesis H_a diterima. Jika nilai $t_{\text{hitung}} \leq$ dari nilai t_{tabel} , maka hipotesis H_a ditolak.

⁵⁶Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2007), h. 358.

⁵⁷Suharsimi Arikunto, *Posedur Suatu Pendekatan Praktik*, ..., h. 350.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di kelas XI MIA₁ MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro pada bulan September 2019. Pembelajaran materi sel dibelajarkan dengan menggunakan multimedia. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data minat dan hasil belajar siswa. Data minat dan hasil belajar siswa sebagai berikut.

1. Minat Belajar Siswa terhadap Materi Sel dengan Menggunakan Multimedia

Minat belajar siswa kelas XI MIA₁ MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro pada materi sel yang dibelajarkan dengan menggunakan multimedia dapat dilihat pada Tabel 4.1

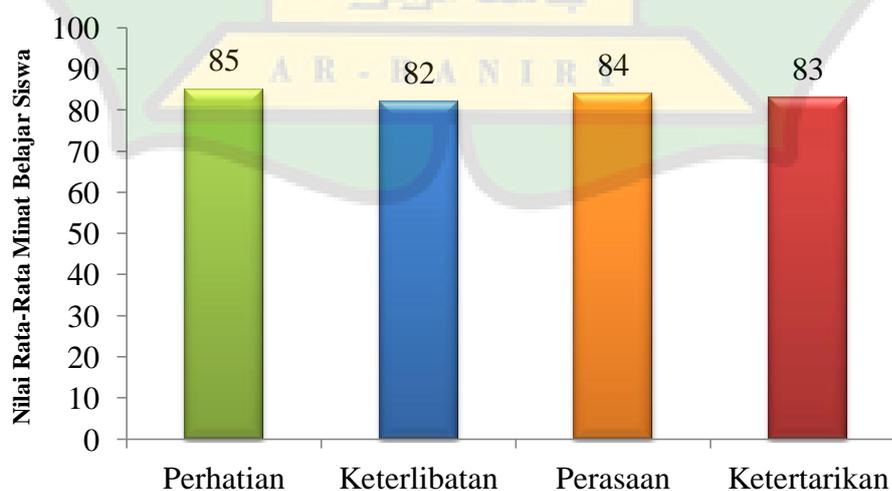
Tabel 4.1 Minat Belajar Siswa terhadap Materi Sel dengan Menggunakan Multimedia

Indikator Minat	No Pernyataan	Total Skor	Persentase	Rata-rata	Kategori
Perhatian	1 (+)	97	86,6	85	Sangat tinggi
	2 (-)	94	83,9		
	3 (+)	96	85,7		
	4 (-)	95	84,8		
Keterlibatan	1 (+)	97	86,6	82	Sangat tinggi
	2 (-)	89	79,4		
	3 (+)	90	80,3		
	4 (-)	94	83,9		

Perasaan	1 (+)	92	82,1	84	Sangat tinggi
	2 (-)	94	83,9		
	3 (+)	96	85,7		
	4 (-)	93	83		
Ketertarikan	1 (+)	96	85,7	83	Sangat tinggi
	2 (-)	94	83,9		
	3 (+)	91	81,2		
	4 (-)	90	80,3		
Jumlah			334		
Rata-rata (%)			83,5	Sangat tinggi	

Keterangan: SS (Sangat setuju), S (Setuju), KS (Kurang setuju), TS (Tidak setuju)
 Sumber: Data Penelitian (2019).

Berdasarkan Tabel 4.1 terlihat bahwa, minat belajar siswa kelas XI MIA₁ di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro terhadap penggunaan multimedia pada meteri sel mendapat nilai rata-rata 83,5 dengan kategori sangat tinggi. Seluruh indikator minat belajar memperoleh kategori sangat tinggi. Indikator minat belajar yaitu indikator perhatian, indikator keterlibatan, indikator perasaan, dan indikator ketertarikan. Masing-masing indikator memiliki 4 pernyataan yang dibagi menjadi 2 pernyataan positif dan 2 pernyataan negatif (lampiran 8). Perbandingan nilai rata-rata minat belajar siswa dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Nilai Rata-Rata Minat Belajar Siswa

Berdasarkan Grafik 4.1 terlihat perbandingan nilai rata-rata minat belajar siswa, namun semua kategori indikatornya yaitu sangat tinggi. Indikator minat belajar yang memperoleh nilai rata-rata yang sangat tinggi yaitu indikator perhatian, dengan nilai rata-rata 85, selanjutnya yaitu indikator perasaan yang memperoleh nilai rata-rata 84, dan indikator ketertarikan yang memperoleh nilai rata-rata 83, sedangkan indikator yang memperoleh nilai rata-rata rendah yaitu indikator keterlibatan dengan nilai rata-rata 82. Indikator yang memperoleh nilai rata-rata rendah dipengaruhi oleh penerapan multimedia yang belum dikuasai oleh siswa, dan belum terbiasa belajar menggunakan multimedia sehingga pada saat proses pembelajaran materi sel berlangsung siswa terlihat kurang terlibat saat diskusi dalam kelompok atau mengerjakan tugas kelompok.

2. Hasil Belajar Siswa Terhadap Materi Sel Dengan Menggunakan Multimedia

Hasil belajar siswa kelas XI MIA₁ pada materi sel yang dibelajarkan dengan menggunakan multimedia diperoleh dari data hasil *pre-test* dan *post-test*. Data nilai *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Belajar Siswa terhadap Materi Sel dengan Menggunakan Multimedia

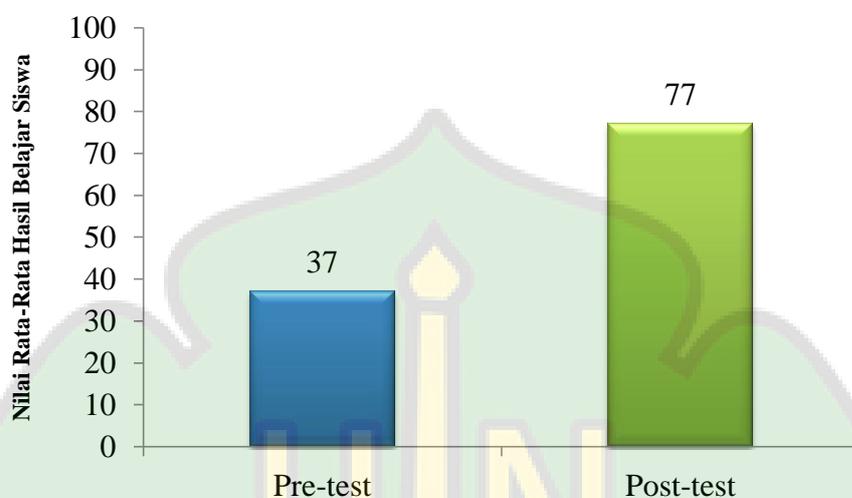
No	Kode Siswa	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Gain (d)	d ²	N-Gain	Kriteria
1	X ₁	30	70	40	1600	0,57	Sedang
2	X ₂	20	75	55	3025	0,68	Sedang
3	X ₃	45	80	35	1225	0,63	Sedang
4	X ₄	45	80	35	1225	0,63	Sedang
5	X ₅	25	95	70	4900	0,93	Tinggi
6	X ₆	25	90	65	4225	0,86	Tinggi
7	X ₇	35	75	40	1600	0,61	Sedang
8	X ₈	45	70	25	625	0,45	Sedang
9	X ₉	30	75	45	2025	0,64	Sedang

10	X ₁₀	30	70	40	1600	0,57	Sedang
11	X ₁₁	45	85	40	1600	0,72	Tinggi
12	X ₁₂	35	75	40	1600	0,61	Sedang
13	X ₁₃	40	90	50	2500	0,83	Tinggi
14	X ₁₄	35	70	35	1225	0,53	Sedang
15	X ₁₅	45	75	30	900	0,54	Sedang
16	X ₁₆	45	85	40	1600	0,72	Tinggi
17	X ₁₇	40	75	35	1225	0,58	Sedang
18	X ₁₈	40	70	30	900	0,50	Sedang
19	X ₁₉	35	70	35	1225	0,53	Sedang
20	X ₂₀	30	80	50	2500	0,71	Tinggi
21	X ₂₁	45	80	35	1225	0,63	Sedang
22	X ₂₂	35	70	35	1225	0,53	Sedang
23	X ₂₃	45	80	35	1225	0,63	Sedang
24	X ₂₄	45	75	30	900	0,54	Sedang
25	X ₂₅	30	75	45	2025	0,64	Sedang
26	X ₂₆	45	75	30	900	0,54	Sedang
27	X ₂₇	50	85	35	1225	0,70	Tinggi
28	X ₂₈	40	80	40	1600	0,66	Sedang
Jumlah		1,055	2,175	1,120	47,650	17,71	
Rata-rata		37	77	40	1,701	0,63	Sedang

Sumber: Hasil Penelitian 2019

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui bahwa, hasil *pre-test* siswa yang memperoleh nilai paling rendah adalah 20 dan nilai paling tinggi adalah 50 sehingga nilai rata-rata *pre-test* yang diperoleh siswa adalah 37. Hasil nilai rata-rata *pre-test* menunjukkan bahwa tidak ada satupun siswa yang mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 75. Hal tersebut disebabkan karena rendahnya pengetahuan awal siswa terhadap materi sel. Sedangkan nilai *post-test* setelah diterapkan multimedia memperoleh nilai paling rendah adalah 70 dan nilai paling tinggi adalah 95, sehingga nilai rata-rata *post-test* yang diperoleh siswa adalah 77. Hasil nilai *post-test* yang telah dibelajarkan dengan menggunakan multimedia seperti gambar, video dan *power point* menunjukkan bahwa terdapat 21 siswa yang telah mencapai nilai KKM, dan 7 siswa yang tidak mencapai nilai

KKM. Perbandingan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Nilai Rata-Rata *Pre-test* dan *Post-test*

Berdasarkan gambar 4.2 terlihat bahwa siswa mengalami peningkatan dan lebih memahami materi sel yang dibelajarkan dengan menggunakan multimedia. Selanjutnya, hasil nilai *pre-test* dan *post-test* dianalisis dengan menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi 0,05. Analisis data dengan menggunakan uji-t dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Analisis Uji-t

Kelas	Rata-rata <i>pre-test</i>	Rata-rata <i>post-test</i>	db	α	t_{hitung}	t_{tabel}
XI MIA ₁	37	77	27	0,05	20,8	1,703,

Berdasarkan Tabel 4.3 diketahui bahwa hasil perhitungan menggunakan rumus uji t, diperoleh nilai t_{hitung} adalah 20,8 dan t_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 dengan db (derajat bebas) 27 adalah 1,703, sehingga diketahui bahwa t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} . Hipotesis hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan

multimedia dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sel kelas XI MIA₁ di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro. Dengan demikian, Ha diterima dan Ho ditolak.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan multimedia dapat meningkatkan minat belajar siswa pada materi sel kelas XI MIA₁ di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 4.1 dengan kategori sangat tinggi. Keadaan ini disebabkan adanya penggunaan multimedia yang sesuai dengan pembelajaran, seperti adanya penggunaan *Power point* (PPT), gambar dan video pembelajaran untuk menunjukkan perhatian, keterlibatan, perasaan, dan ketertarikan siswa pada saat proses pembelajaran materi sel berlangsung.

Hasil rata-rata angket minat belajar siswa yaitu 83,5. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sangat tertarik dengan penggunaan multimedia pada materi sel, karena penggunaan multimedia dapat menarik perhatian siswa, tidak membosankan, dan menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa. Selain itu juga dapat dilihat pada saat siswa fokus memperhatikan materi sel yang dibelajarkan dengan menggunakan multimedia, dan adanya semangat dalam mengerjakan LKPD yang dibagikan guru, diskusi dalam kelompok dan melaksanakan presentasi tugas kelompok.

Masing-masing indikator minat belajar siswa memiliki 4 pernyataan yang terbagi menjadi 2 pernyataan positif dan 2 pernyataan negatif. Indikator pertama yaitu perhatian, dimana pada 2 pernyataan positif memperoleh nilai 97 dan 96

sedangkan 2 pernyataan negatif memperoleh nilai 94 dan 95 sehingga dari pernyataan positif dan negatif tersebut memperoleh nilai rata-rata 85% dengan kategori sangat tinggi. Indikator kedua yaitu keterlibatan, dimana pada 2 pernyataan positif memperoleh nilai 97 dan 90 sedangkan 2 pernyataan negatif memperoleh nilai 89 dan 94 sehingga dari pernyataan positif dan negatif tersebut memperoleh nilai rata-rata 82% dengan kategori sangat tinggi.

Indikator ketiga yaitu perasaan dimana pada 2 pernyataan positif memperoleh nilai 92 dan 96 sedangkan 2 pernyataan negatif memperoleh nilai 94 dan 93 sehingga nilai dari pernyataan positif dan negatif tersebut memperoleh nilai rata-rata 84% dengan kategori sangat tinggi. Dan indikator keempat yaitu indikator keterkaitan dimana pada 2 pernyataan positif memperoleh nilai 96 dan 91 sedangkan dua pernyataan negatif memperoleh nilai 94 dan 90 sehingga nilai dari pernyataan positif dan negatif tersebut memperoleh nilai rata-rata 83% dengan kategori sangat tinggi.

Indikator minat belajar siswa yang memperoleh nilai rata-rata persentase yang rendah adalah indikator keterlibatan karena siswa belum terbiasa belajar dengan menggunakan multimedia. Data minat belajar tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan Ida Rusmiyati, dkk yang menyatakan bahwa penggunaan multimedia dapat meningkatkan minat belajar siswa.⁵⁸ Data tersebut juga didukung oleh Khoirul Anam bahwa terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap minat belajar siswa pada mata pelajaran PAI di SMP Bani

⁵⁸ Ida Rusmiyati, dkk, "Penggunaan Multimedia dalam Pembelajaran Bahasa Sastra Indonesia di SMP Negeri 2 Bawen Kabupaten Semarang", *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 2, No. 2, (2014), h. 178.

Muqiman Bangkalan.⁵⁹ Selain itu, analisis data tersebut juga didukung oleh penelitian yang dilakukan Reda Taradipa, dkk yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh penggunaan kombinasi media pembelajaran terhadap minat belajar mahasiswa.⁶⁰

Berdasarkan hasil penelitian tentang hasil belajar siswa kelas XI MIA₁ pada materi sel di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro dengan menggunakan multimedia, menunjukkan bahwa nilai *pre-test* dan *post-test* mengalami perbedaan. Hasil nilai *pre-test* tidak ada satupun siswa yang mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 75, sehingga nilai rata-rata *pre-test* yaitu 37. Sedangkan nilai *post-test* yang dibelajarkan dengan menggunakan multimedia terdapat 21 siswa yang mencapai nilai KKM dan 7 siswa yang tidak mencapai nilai KKM. Siswa yang tidak mencapai nilai KKM disebabkan karena selain multimedia memiliki banyaknya manfaat dan kelebihan, multimedia juga memiliki beberapa kekurangan, salah satunya yaitu penggunaan video pembelajaran yang tersedia tidak selalu sesuai dengan kebutuhan dan tujuan belajar yang diinginkan siswa. Hal inilah yang menimbulkan kejenuhan atau kebosanan pada siswa yang belum terbiasa belajar dengan menggunakan multimedia. Sehingga, nilai rata-rata *post-test* yaitu 77. Rata-rata nilai N-gain yaitu 0,63 dengan kriteria sedang. Perbedaan peningkatan nilai rata-rata *post-test* disebabkan karena adanya pengaruh

⁵⁹Khoirul Anam, "Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Minat Belajar Siswa pada Materi Pelajaran PAI di SMP Bani Muqiman Bangkalan", *Jurnal Pendidikan Islam*, Vol. 4, No. 2, (2015), h. 15.

⁶⁰Reda Taradipa. dkk, "Pengaruh Kombinasi Media Pembelajaran Terhadap Minat Belajar Mahasiswa pada Matakuliah Teknologi Pembelajaran Akuntansi", *Jurnal Jupe UNS*, Vol. 2, No. 1, (2013), h. 146.

penggunaan multimedia. Penggunaan multimedia mampu memberi pemahaman siswa pada materi sel yang tepat dan menarik dengan adanya kombinasi yang baik melalui tampilan gambar dan video yang ditunjukkan kepada siswa, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Analisis hasil belajar tersebut didukung oleh penelitian Pandu Prabowo, dkk yang menyatakan bahwa media video pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Setelah diberi pengajaran menggunakan media video pembelajaran pada sub materi *spermatophyta* (pada *post-test*) siswa yang mendapat nilai tertinggi 97 sebanyak 2 orang siswa dan nilai terendah 65 sebanyak 2 orang siswa. berdasarkan uji hipotesis didapat nilai t_{hitung} 49,62 sedangkan nilai t_{tabel} 1,69 dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak, dan dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan penggunaan media video pembelajaran terhadap hasil belajar siswa pada sub materi *spermatophyta* di SMA Swasta Nurul Amaliyah Tanjung Pembelajaran 2015/2016.⁶¹ Selain itu data tersebut juga didukung oleh penelitian Andriana Johari yang menyatakan bahwa media pembelajaran video lebih baik dari pada animasi untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa pada materi memvakum dan mengisi refrigeran.⁶²

Hasil analisis data dengan menggunakan Uji-t diketahui bahwa, t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} , ($20,8 \geq 1,703$) dengan derajat bebas (db) yaitu 27. Maka, H_a

⁶¹Pandu Prabowo. dkk, "Pengaruh Media Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Sub Materi *Spermatophyta* di SMA Swasta Nurul Amaliyah Tanjung Morawa Tahun Pembelajaran 2015/2016", *Jurnal Biology Education Science And Technology*, Vol. 1, No. 01, (2018), h. 14.

⁶²Andriana Johari. dkk, "Penerapan Media Video dan Animasi pada Materi Memvakum dan Mengisi Refrigeran Terhadap Hasil Belajar Siswa", *Jurnal Of Mechanical Engineering Education*, Vol. 1, No. 1, (2014), h. 8.

diterima dan H_0 ditolak. Sehingga, hipotesis menyatakan bahwa penggunaan multimedia dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sel kelas XI MIA₁ di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro.



BAB V

PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tentang penggunaan multimedia terhadap minat dan hasil belajar siswa kelas XI MIA₁ di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro pada materi sel, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Minat belajar siswa kelas XI MIA₁ di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro setelah dibelajarkan dengan menggunakan multimedia diperoleh nilai rata-rata 83,5 dengan kategori sangat tinggi.
2. Penggunaan multimedia pada materi sel dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIA₁ di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro dengan nilai rata-rata *pre-test* yaitu 37 dan nilai rata-rata *post-test* yaitu 77. Nilai rata-rata N-gain yaitu 0,63 dengan kriteria sedang. Hasil analisis data dengan menggunakan uji-t diketahui bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} (t_{hitung} 20,8 $\geq t_{tabel}$ 1,703), sehingga H_a diterima dan H_o ditolak.

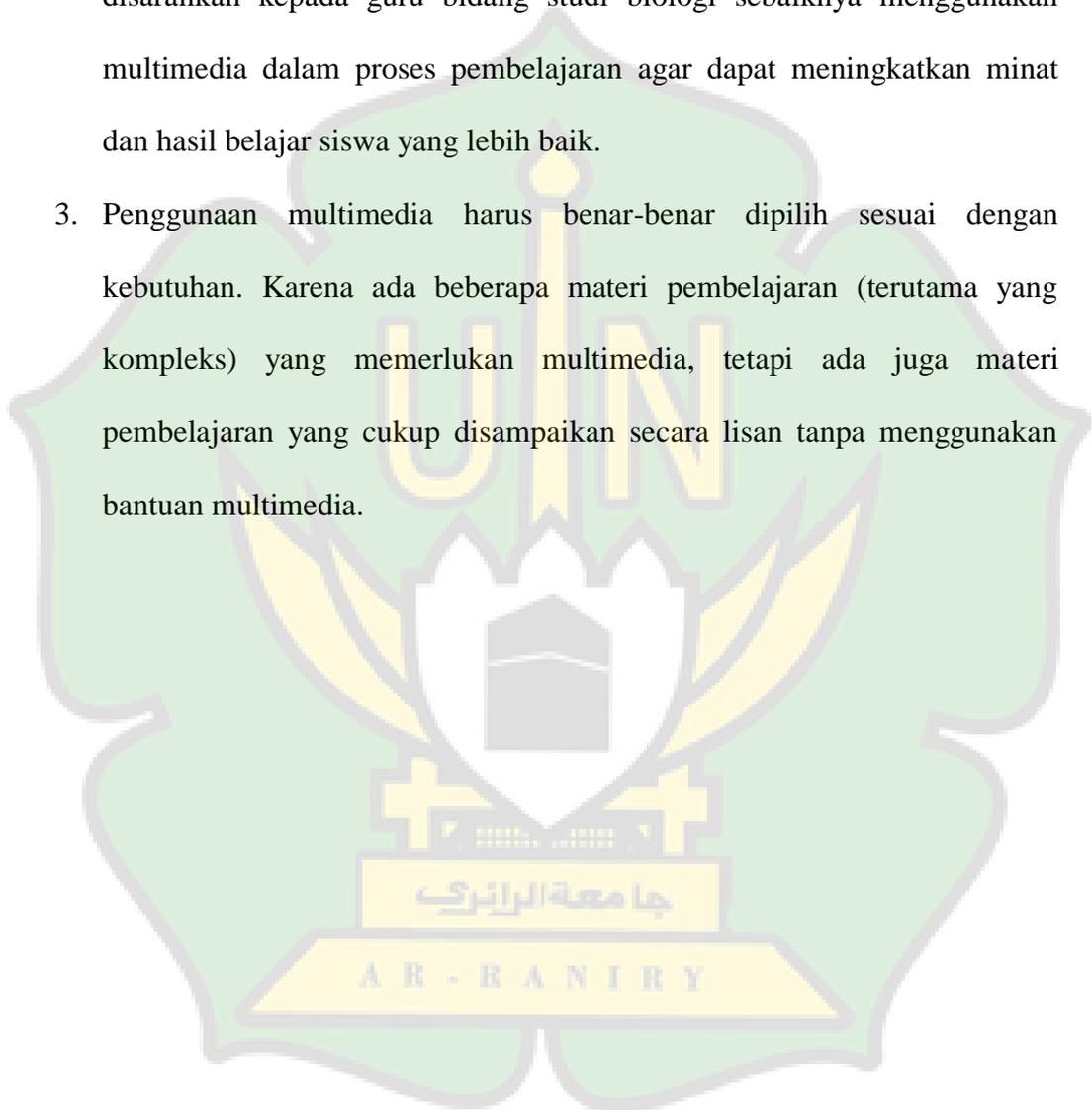
2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tentang penggunaan multimedia terhadap minat dan hasil belajar siswa kelas XI MIA₁ di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro pada materi sel, maka saran dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk peneliti selanjutnya disarankan agar melakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh multimedia terhadap minat dan hasil belajar siswa

dengan menggunakan dua kelas, yaitu satu kelas untuk kontrol dan satu kelas untuk eksperimen.

2. Untuk lebih meningkatkan hasil belajar siswa di MAN 6 Aceh Besar, disarankan kepada guru bidang studi biologi sebaiknya menggunakan multimedia dalam proses pembelajaran agar dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa yang lebih baik.
3. Penggunaan multimedia harus benar-benar dipilih sesuai dengan kebutuhan. Karena ada beberapa materi pembelajaran (terutama yang kompleks) yang memerlukan multimedia, tetapi ada juga materi pembelajaran yang cukup disampaikan secara lisan tanpa menggunakan bantuan multimedia.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Susanto. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Prenada media Group.
- Alisuf sabri. (2007). *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Pedoman Ilmu Jaya.
- Andriana Johari., Syamsuri H., Maman R. (2014). “Penerapan Media Video dan Animasi pada Materi Memvakum dan Mengisi Refrigeran Terhadap Hasil Belajar Siswa”, *Jurnal Of Mechanical Engineering Education*, Vol. 1, No. 1.
- Bonnie Soeherman. (2008). *Membuat Sendiri Klip Animasi Multimedia*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Campbell. (2002). *Biologi Jilid 1*, Jakarta: Erlangga.
- L. Carlos., Junqueira. (1997). *Histologi Dasar Edisi Ke-8*, Jakarta: EGC.
- Deden Abdurahman. (2008). *Buku Pelajaran Biologi Kelompok Pertanian dan Kesehatan*, Jakarta: Grafindo Media Pratama.
- Djaali, Pudji Muljono. (2007). *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*, Jakarta: PPS-UNJ.
- Femi Olivia. (2007). *Membantu Anak Punya Ingatan Super*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Gde Putu Arya Oka. (2017). *Media dan Multimedia Pembelajaran*, Yogyakarta: Deepublish.
- Hadiyanto. (2016). *Teori dan Pengembangan Iklim Kelas dan Iklim Sekolah*, Jakarta: Kencana.
- Hasanuddin. (2012). *Anatomi Tumbuhan*, Banda Aceh: Universitas Syah Kuala.
- Ida Rusmiyati. (2014). “Penggunaan Multimedia dalam Pembelajaran Bahasa Sastra Indonesia di SMP Negeri 2 Bawen Kabupaten Semarang”, *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 2, No. 2.
- I Gede Budi Astrawan. (2015). “Penerapan Model Kooperatif Tipe NHT dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA di Kelas V SDn 3”, *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, Vol. 3, No. 4.

- I Nyoman Mantik Astawa. (2018). *Patobiologi Molekuler*, Surabaya: Universitas Airlangga.
- Ismail Suardi Wekke. (2018). *Potret Madrasah Minoritas Muslim Papua Barat*, Yogyakarta: Diandra Kreatif.
- Iwan Binanto. (2010). *Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangannya*, Yogyakarta: ANDI.
- Kadaruddin. (2018). *Mahir Desain Slide Presentasi dan Multimedia Pembelajaran Berbasis Power Point*, Yogyakarta: Deepublish.
- Karmana. (2006). *Biologi*, Bandung: PT Grafindo.
- Khoirul Anam. (2015). “Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Minat Belajar Siswa pada Materi Pelajaran PAI di SMP Bani Muqiman Bangkalan”, *Jurnal Pendidikan Islam*, Vol. 4, No. 2.
- Kun Maryati., Suryawati., Juju. (2001), *Sosiologi*, Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama.
- Linda Advinda. (2018). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*, Yogyakarta: Deepublish.
- M. Quraish Shihab. (1998). *Wawasan Al-Qur'an Tafsir Maudhu'i Atas Berbagai Persoalan Umat*, Bandung: Mizan.
- M. Suyanto. (2005). *Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*, Yogyakarta: Andi Offset.
- Nana Sudjana. (1990). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Rosdakarya.
- Ninit Alfianika. (2016). *Metode Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia*, Yogyakarta: Deepublish.
- Pandu Prabowo., Tasmalina T. (2018). “Pengaruh Media Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Sub Materi *Spermatophyta* di SMA Swasta Nurul Amaliyah Tanjung Morawa Tahun Pembelajaran 2015/2016”, *Jurnal Biology Education Science And Technology*, Vol. 1, No. 01.
- Reda Taradipa., Siswandari., Sri S. (2013). “Pengaruh Kombinasi Media Pembelajaran Terhadap Minat Belajar Mahasiswa pada Matakuliah Teknologi Pembelajaran Akuntansi”, *Jurnal Jupe UNS*, Vol. 2, No. 1.

- Rudy Sumiharsono. (2017). *Media Pembelajaran*, Jawa Timur: CV Pustaka Abadi.
- Rusman. (2017). *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Kencana.
- Rusmiati. (2017). “Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Bidang Studi Ekonomi Siswa MA AL FATTAH”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Ekonomi*, Vol. 1, No.1.
- Saktiyono. (2006). *Biologi*, Jakarta: Erlangga.
- Sardiman. (2006). *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo Perkasa.
- Slameto. (2007). Aditya Marianti, *Biologi Sel*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sri Mulyani. (2006). *Anatomi Tumbuhan*, Yogyakarta: Kanisius.
- Sugiono. (2007). *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Suryabrata. (2010). *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali.
- Xu Yong Zheng Wu Youfu. (2012). “Public Relations In China”, *Jurnal Of Advanced Communication*, Vol. 1, No. 2.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-3041/Un.08/FTK/KP.07.6/03/2019

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 20 Februari 2019
- Menetapkan** :
PERTAMA :
MEMUTUSKAN
- Menunjuk Saudara:
1. Eriawati, S. Pd.I., M. Pd. Sebagai Pembimbing Pertama
2. Nafisah Hanim, S. Pd., M. Pd. Sebagai Pembimbing Kedua
- Nama : Yora Yuni Merhasita
- NIM : 140207179
- Program Studi : Pendidikan Biologi
- Judul Skripsi : Penggunaan Multimedia Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sel Kelas XI di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro.
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2019/2020;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
pada tanggal : 01 Maret 2019

An: Rektor
Dekan,



Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Biologi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
MADRASAH ALIYAH NEGERI 6 ACEH BESAR
Jalan Peukan Ateuk-Darussalam Desa Lamceu Kec. Kuta Baro Kab. Aceh Besar
Telepon (0651) 581093;
Email : mankutabaro@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
No.B-220 /Ma.01.04.38/PP.00.6/11 /2019

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B- 14293/Un.08/ FTK. 1 / TL.00/09/2019 tanggal 26 September 2019, Kepala Madrasah Aliyah Negeri 6 Aceh Besar menerangkan bahwa :

Nama : Yora Yuni Merhastita
NIM : 140207179
Prodi : Pendidikan Biologi

Benar saudara/i yang namanya tersebut diatas telah melakukan Penelitian dan mengumpulkan data pada tanggal 30 September s/d 03 Oktober 2019 pada MAN 6 Aceh Besar dalam rangka menyusun skripsi dengan judul **Penggunaan Multimedia Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sel Kelas XI di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro.**

Demikianlah surat Keterangan ini kami perbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Kuta Baro, 14 November 2019
Kepala MAN 6 Aceh Besar



[Signature]
NIP. 197905082009041004



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
Jalan. T. Bachtiar Panglima Polem, SH. Telp. 92174 Fax. 0651-23745
KOTA JANTHO 23911

Nomor : B-901/KK.01.04/1/PP.00.01/10/2019
Sifat : -
Lampiran : -
Hal : Mohon Bantuan dan Izin Mengumpulkan Data Skripsi

Kota Jantho, 01 Oktober 2019

Kepada:
Yth, Kepala MAN 6 Aceh Besar

Di Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor: B-14293/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2019 tanggal 26 September 2019, perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini dimohonkan kepada saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa/i yang tersebut namanya dibawah ini:

Nama : **Yora Yuni Merhastita**
Nim : 140 207 179
Pogram Studi : Pendidikan Biologi

Untuk melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi untuk meyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas UIN Ar-Raniry Banda Aceh, di MAN 6 Aceh Besar adapun judul Skripsi:

“Penggunaan Multimedia Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sel Kelas XI di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro”.

Demikian surat ini dibuat atas bantuannya kami ucapkan terimakasih.



Atas Nama Kepala.
Kepala Subbagian Tata Usaha

Nuzuludin



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
MADRASAH ALIYAH NEGERI 6 ACEH BESAR**

Jalan Peukan Ateuk-Darussalam Desa Lamceu Kec. Kuta Baro Kab. Aceh Besar
Telepon (0651) 581093;
Email : mankutabaro@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
No.B-220 /Ma.01.04.38/PP.00.6/11 /2019

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B- 14293/Un.08/ FTK. 1 / TL.00/09/2019 tanggal 26 September 2019, Kepala Madrasah Aliyah Negeri 6 Aceh Besar menerangkan bahwa :

Nama : Yora Yuni Merhastita
NIM : 140207179
Prodi : Pendidikan Biologi

Benar saudara/i yang namanya tersebut diatas telah melakukan Penelitian dan mengumpulkan data pada tanggal 30 September s/d 03 Oktober 2019 pada MAN 6 Aceh Besar dalam rangka menyusun skripsi dengan judul **Penggunaan Multimedia Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sel Kelas XI di MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro.**

Demikianlah surat Keterangan ini kami perbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Kuta Baro, 14 November 2019

Di Kantor Kepala MAN 6 Aceh Besar



M. H. H. H.
M. H. H. H., S.Pd.I

NIP. 197905082009041004

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : MAN 6 Aceh Besar Kuta Baro

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/I

Materi Pokok : Sel

Alokasi Waktu : 4 X 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, proaktif dan menunjukkan sikap sebagai permasalahan dalam berintegrasi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam semesta serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah kognitif dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 3.1 Menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel, struktur, fungsi, dan proses yang berlangsung dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.
- 4.1 Mengidentifikasi struktur sel hewan dan sel tumbuhan sebagai unit terkecil kehidupan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Pertemuan 1

- 3.1.1 Siswa mampu menjelaskan pengertian komponen kimiawi penyusun sel.
- 3.1.2 Siswa mampu menjelaskan struktur penyusun sel.
- 3.1.3 Siswa mampu menyebutkan fungsi organel sel.

Pertemuan 2

- 3.1.4 Siswa mampu menjelaskan proses yang berlangsung dalam sel.
- 4.1.1 Siswa mampu membandingkan organel-organel sel hewan dan sel tumbuhan.

D. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan 1

1. Melalui tayangan gambar pada *slide power point* siswa dapat menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel.
2. Melalui tayangan gambar pada *slide power point* siswa dapat menjelaskan struktur penyusun sel.
3. Siswa dapat menyebutkan masing-masing fungsi organel sel melalui tanyangan gambar *slide power point*.

Pertemuan 2

1. Melalui tayangan *slide power point* siswa dapat menganalisis proses yang berlangsung dalam sel.
2. Melalui tayangan video animasi pada *slide power point* siswa dapat membandingkan organel-organel sel hewan dan sel tumbuhan.

E. Materi pembelajaran

Pertemuan 1

1. Menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel.
2. Menjelaskan struktur penyusun sel.
3. Menyebutkan fungsi sel.

Pertemuan 2

1. Siswa menjelaskan proses yang berlangsung dalam sel.
2. Siswa membandingkan organel-organel sel hewan dan sel tumbuhan.

F. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Orientasi<ul style="list-style-type: none">• Siswa menjawab salam yang disampaikan guru.• Salah satu siswa memimpin doa untuk mengawali pembelajaran.2. Apersepsi<ul style="list-style-type: none">• Siswa mendengarkan apersepsi yang disampaikan guru untuk menggali kemampuan awal siswa dengan memberikan pertanyaan tentang materi komponen kimiawi penyusun sel, struktur sel, dan fungsi sel.• Guru memberikan gambaran tentang sel berupa:<ol style="list-style-type: none">a. “Apakah kalian tau sapu tangan tersusun dari apa? Kita uraikan, sapu tangan tersusun dari kain, kain jika diurai tersusun dari benang, dan benang tersusun dari kapas. Bagaimana dengan tubuh kita? Coba kita analisis dengan sapu seperti sapu tangan tadi. Jadi, bagian unit terkecil dari tubuh adalah?”b. “Apa yang kalian ketahui tentang bagian terkecil dari tubuh makhluk hidup?”• Siswa mendengarkan penjelasan secara singkat garis	10 menit

	<p>besar materi komponen kimiawi penyusun sel, struktur sel, dan fungsi sel yang akan disajikan selama pembelajaran.</p> <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru, dengan mengatakan bahwa : “sel merupakan unit penyusun semua makhluk hidup yang mampu melakukan semua aktivitas kehidupan, jadi kita harus menghargai semua yang telah diciptakan oleh Allah dengan cara tidak merusaknya”. • Siswa mendengarkan informasi yang disampaikan guru tentang indikator dan tujuan yang akan dicapai selama pembelajaran dan pembelajaran menggunakan multimedia yang terdiri dari PPT (<i>power point</i>). Pembelajaran juga menggunakan media ajar seperti gambar yang menarik yang terdapat pada <i>slide power point</i> dengan bantuan alat LCD Proyektor. • Siswa menjawab soal <i>pre-test</i> yang dibagikan guru. 	
<p>Kegiatan inti</p>	<p>1. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengamati PPT (<i>power point</i>) yang ditampilkan guru. • Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang materi komponen kimiawi penyusun sel, struktur sel dan fungsi sel menggunakan PPT (<i>power point</i>) dengan bantuan alat LCD Proyektor <p>2. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memberi pertanyaan kepada guru mengenai pembahasan yang belum dimengerti. <p>3. Mengumpulkan data/informasi</p>	<p>75 menit</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab soal LKPD 1 tentang komponen penyusun sel, struktur sel, dan fungsi sel yang dibagikan guru. • Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru dan mengerjakan LKPD 1 tentang komponen penyusun sel, struktur sel, dan fungsi sel yang telah di bagikan guru. • Siswa mengumpulkan data. <p>4. Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • siswa mempersentasikan hasil diskusi dari LKPD 1 tentang komponen penyusun sel, struktur sel, dan fungsi sel yang guru berikan. • Hasil diskusi ditanggapi oleh kelompok lain. 	
Penutup	<p>1. Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimpulkan materi komponen penyusun sel, struktur sel, dan fungsi sel. • Siswa menyimak penguatan materi yang disampaikan guru mengenai materi komponen penyusun sel, struktur sel, dan fungsi sel guna penyempurnaan kesimpulan yang disampaikan siswa. • Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai kegiatan belajar yang akan dikerjakan pada pertemuan berikutnya. • Salah satu siswa memimpin do'a penutup dan salam. 	5 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p>Pendahuluan</p>	<p>1. Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam yang disampaikan guru. Salah satu siswa memimpin doa untuk mengawali pembelajaran. <p>2. Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mendengarkan apersepsi yang disampaikan guru untuk menggali kemampuan siswa dengan memerikan pertanyaan tentang materi proses dan organel-organel sel hewan dan sel tumbuhan yang berlangsung dalam sel. Siswa memperhatikan gambar sel hewan dan sel tumbuhan yang diperlihatkan guru, dan guru kemudian bertanya: “apa perbedaan dari gambar tersebut?” <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru, dengan mengatakan bahwa “setiap makhluk hidup memiliki perbedaan termasuk sel hewan dan sel tumbuhan dimana nantinya masing-masing sel tersebut memiliki peran penting untuk kelangsungan hidupnya” Siswa mendengarkan informasi yang disampaikan guru tentang indikator dan tujuan yang akan dicapai selama pembelajaran. 	<p>10 Menit</p>
<p>Kegiatan Inti</p>	<p>1. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai materi proses dan organel-organel sel hewan dan sel tumbuhan yang berlangsung dalam sel menggunakan PPT (<i>power point</i>). Pembelajaran juga menggunakan media ajar seperti gambar dan video yang terdapat pada <i>slide power point</i> dengan bantuan alat LCD Proyektor. 	<p>75 Menit</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan video sel hewan dan sel tumbuhan. <p>2. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memberikan beberapa pertanyaan tentang hal-hal yang kurang dipahami. <p>3. Mengumpulkan data/informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab LKPD 2 yang dibagikan guru tentang proses yang berlangsung dalam sel dan organel-organel sel hewan dan sel tumbuhan. • Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang apa yang harus dikerjakan siswa pada LKPD 2 tentang proses yang berlangsung dalam sel dan organel-organel sel hewan dan sel tumbuhan yang telah dibagikan. • Siswa melakukan diskusi tentang LKPD 2 tentang proses yang berlangsung dalam sel dan organel-organel sel hewan dan sel tumbuhan yang telah dibagikan. • Siswa mengumpulkan data. <p>4. Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempersentasikan hasil diskusi dari LKPD 2 tentang proses yang berlangsung dalam sel dan organel-organel sel hewan dan sel tumbuhan yang guru berikan. • Hasil diskusi ditanggapi oleh siswa lain. 	
<p>Penutup</p>	<p>1. Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimpulkan materi proses yang berlangsung dalam sel dan organel-organel sel hewan dan sel tumbuhan yang telah diajarkan. • Siswa menyimak penguatan materi yang disampaikan guru mengenai materi komponen penyusun sel, struktur sel, dan fungsi sel guna penyempurnaan kesimpulan yang disampaikan siswa. 	<p>5 Menit</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai kegiatan belajar yang akan dikerjakan pada pertemuan berikutnya. • Salah satu siswa memimpin do'a penutup dan salam. 	
--	---	--

G. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Diskusi, observasi, tanya jawab, dan penugasan

H. Alat, Media dan Sumber Pembelajaran

1. Alat

- a) LCD proyektor
- b) Laptop.
- c) Spidol
- d) Papan tulis

2. Media

- a) LKPD
- b) Buku paket
- c) *Power point* (PPT)
- d) Vidio
- e) Gambar

3. Sumber Belajar

- a) Evelyn Pearce, (2005). *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*, Jakarta: Gramedia.
- b) Hasanuddin, (2012). *Anatomi Tumbuhan*, Banda Aceh: Universitas Syah Kuala.
- c) Joko Suryo, (2010). *Herbal Penyembuh Gangguan Sistem Pernapasan*,

Yogyakarta: PT Bentang Pustaka.

- d) Linda Advinda, (2018). *Dasar - Dasar Fisiologi Tumbuhan*, Yogyakarta: Deepublish.

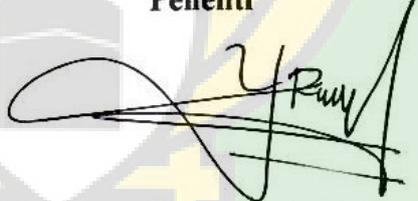
I. Penilaian

No	Aspek	Tehnik	Bentuk Instrumen
1	Sikap	Angket, diskusi kelompok	Lembar angket
2	Pengetahuan	Tes tertulis, (<i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>)	Soal tes (soal <i>Pre-test</i> dan soal <i>Post-test</i>)
3	Keterampilan	Laporan diskusi kelompok	Rubrik penilaian laporan kelompok

Mengetahui,
Guru Bidang Studi

Dra. Cut Jauhari, S.Pd
NIP. 196407271999052001

Banda Aceh, 30 September 2019
Peneliti


Yora Yuni Merhastita
NIM. 140207179

UIN
AR-RANIRY

*Lampiran 7***Lembar Kerja Peserta Didik****Pertemuan 1**

Kelompok :

Anggota :1.
2.
3.
4.
5.

A. Kompetensi Dasar (KD) :

3.1 Menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel, struktur, fungsi, dan proses yang berlangsung dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.

B. Indikator

3.1.1 Siswa mampu menjelaskan pengertian komponen kimiawi penyusun sel.

3.1.2 Siswa mampu menjelaskan struktur penyusun sel.

3.1.3 Siswa mampu menyebutkan fungsi sel.

C. Alat dan Bahan

LCD proyektor, laptop, LKPD, bahan dari buku, power point (PPT), video dan gambar.

D. Petunjuk Soal

- a. Diskusikan pertanyaan di bawah ini secara tepat dan benar dengan anggota kelompok.
- b. Jawablah pertanyaan di bawah ini pada kolom yang sudah disediakan.
- c. Presentasikan hasil diskusi kelompok kedepan.
- d. Jika kurang paham, silahkan bertanya kepada guru.

Pertanyaan:

1. Unsur dan senyawa kimiawi pada hewan lebih banyak mengandung.....

.....
.....

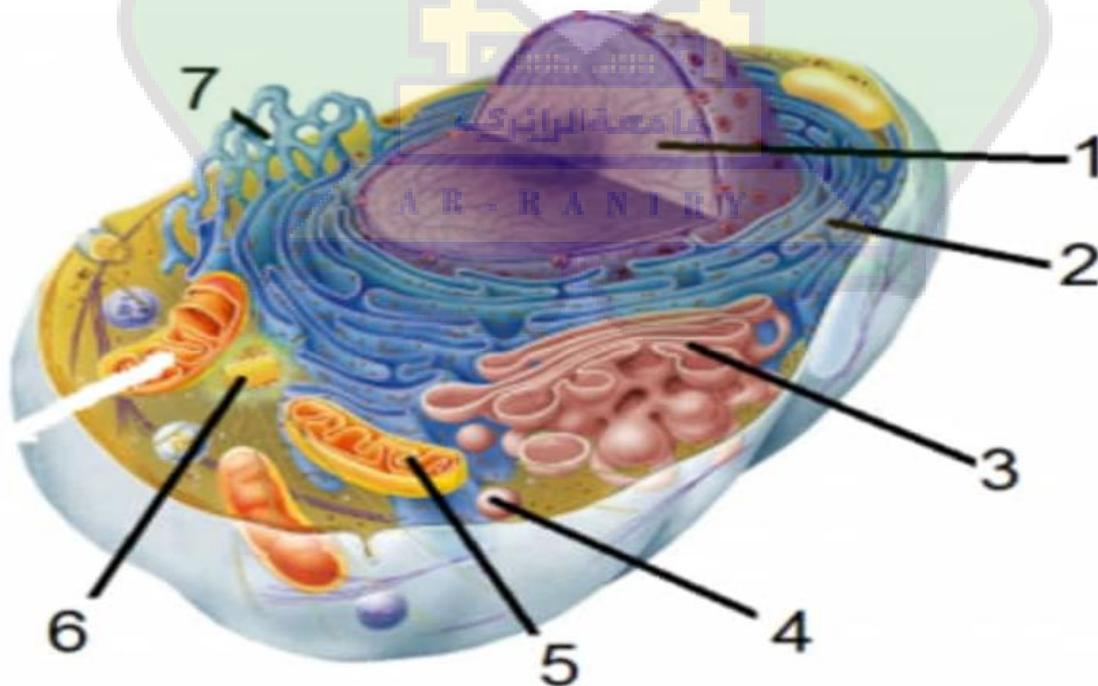
2. Unsur dan senyawa kimiawi pada tumbuhan lebih banyak mengandung.....

.....
.....
.....

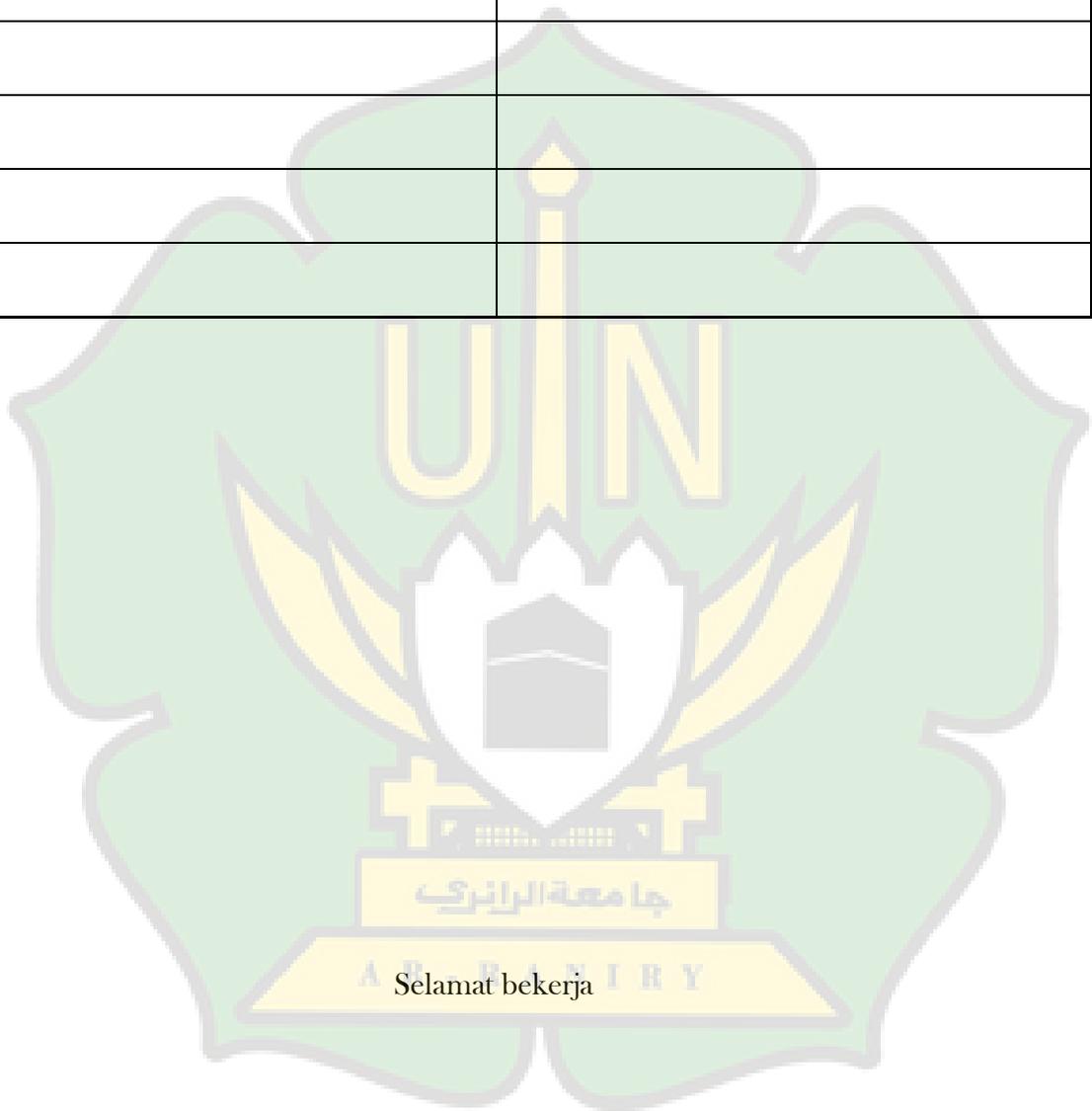
3. Sebutkan 4 struktur dan fungsi komponen kimiawi sel!

.....
.....
.....
.....

4. Perhatikan gambar 1 berikut ini!
Berilah keterangan pada gambar dibawah ini dan sebutkan masing-masing fungsinya!



Organel Penyusun Sel		
No	Nama Organ	Fungsi
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		



Lembar Kerja Peserta Didik

Pertemuan 2

Kelompok :

Anggota :1.
2.
3.
4.
5.

A. Kompetensi Dasar (KD) :

- 3.1 Menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel, struktur, fungsi, dan proses yang berlangsung dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.
- 4.1 Mengidentifikasi struktur sel hewan dan sel tumbuhan sebagai unit terkecil kehidupan.

B. Indikator

- 3.1.4 Siswa mampu menjelaskan proses yang berlangsung dalam sel.
- 4.1.1 Siswa mampu membandingkan organel-organel sel hewan dan sel tumbuhan.

C. Alat dan Bahan

LCD proyektor, laptop, LKPD, bahan dari buku, power point (PPT), video dan gambar.

D. Petunjuk Soal

- Diskusikan pertanyaan di bawah ini secara tepat dan benar dengan anggota kelompok.
- Jawablah pertanyaan di bawah ini pada kolom yang sudah disediakan.
- Presentasikan hasil diskusi kelompok kedepan.
- Jika kurang paham, silahkan bertanya kepada guru.

Pertanyaan:

- | |
|--|
| <p>1. Permukaan luar sel hewan dibatasi oleh selaput halus dan <i>elastic</i> yang disebut.....</p> <p>.....</p> |
|--|

.....

2. Sebagian besar ganggang dan semua sel tumbuhan, diluar membrane sel terdapat pembungkus luar yang terdiri atas selulosa polisakarida dan membentuk.....

.....yang kaku.

5. Retikulum endoplasma (RE) ada 2 yaitu Retikulum endoplasma.....

karena ada..... Menonjol di permukaannya dan Retikulum endoplasma..... yang tidak ada ribosom pada permukaannya.

6. Sel tumbuhan memiliki sebuah organel sel yang berfungsi sebagai tempat fotosintesis, organel sel itu disebut.....

7. Perhatikan gambar dibawah ini !

Berilah tanda centang (✓) pada kolom hewan dan tumbuhan bila organel yang dimaksud ada.



Sel Tumbuhan



Sel Hewan

No	Organel Sel	Organisme	
		Hewan	Tumbuhan
1	Nukleus		
2	Sitoplasma		
3	Badan Golgi		
4	Mitokondria		
5	Retikulum Endoplasma		

6	Ribosom		
7	Lisosom		
8	Dinding Sel		



Kisi-Kisi Instrumen Soal

Nama sekolah : MAN 6 Aceh Besar Kota Baru

Mata Pelajaran : IPA (Biologi)

Kelas/Semester : XI/ I (Ganjil)

Bahan Kajian : Sel

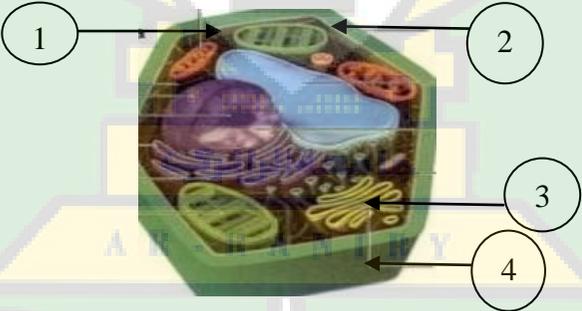
Jumlah soal : 20 butir soal

Kompetensi Dasar :

3.1 Menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel, struktur, fungsi, dan proses yang berlangsung dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.

Indikator Pembelajaran	No	Soal	Jenjang Kognitif						Jawaban
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
3.1.1 Siswa mampu menjelaskan pengertian komponen kimiawi penyusun sel.	1	Dalam sel terdapat senyawa kimia yang dihasilkan dari aktivitas sel yang disebut... a. Biomolekul c. Selulosa b. Biologi d. Kitin	√						A
	2	Senyawa organik yang dapat ditemukan dalam sel adalah... a. Asam nukleat, air, natrium b. Asam nukleat, air, sulfur c. Karbohidrat, protein, sulfur d. Karbohidrat, asam nukleat sulfur	√						C
	3	Persamaan antara molekul DNA dengan RNA adalah pada... a. Molekul gula b. Basa pirimidin c. Fosfat dan purin d. Purin	√						C

3.1.2 Siswa mampu menjelaskan struktur penyusun sel.	4	Organel sel yang ada pada sel hewan, <i>tetapi</i> tidak ada pada sel tumbuhan adalah... a. Nukleus c. Retikulum endoplasma b. Ribosom d. Lisosom	√						D
	5	Perhatikan pernyataan berikut ini! 1) Nukleus adalah tempat sintesis RNA 2) Unit pembawa sifat terletak di dalam mitokondria 3) Membran plasma merupakan membran permeable Pernyataan diatas yang tepat terdapat pada urutan... a. 1 c. 1 dan 2 a. 2 d. 3	√						B
	6	Sitoplasma adalah keseluruhan dari bagian sel, <i>kecuali</i> ... a. Badan golgi c. Nukleus b. Ribosom d. Lisosom	√						C
	7	Berikut ini organel sel khusus yang didalamnya terkandung enzim pencernaan hidrolis pada sel hewan ialah... a. Mitokondria c. Golgi kompleks b. Lisosom d. Sentrosom	√						B
3.1.3 Siswa mampu menyebutkan fungsi sel.	8	Dibawah ini yang <i>bukan</i> tergolong ke dalam fungsi retikulum endoplasma ialah... a. Sintesis protein b. Tempat melekatnya ribosom c. Detoksifikasi d. Transport materi di dalam sel	√						A
	9	Berikut ini adalah organel berbentuk saluran halus di dalam sitoplasma dan yang berbatasan dengan sistem membran yang juga memiliki hubungan dengan sistem angkutan pada sintesis protein ialah...	√						B

		<p>a. Plasmodesmata c. Ribosom b. Lisosom d. Badan golgi</p>							
10	<p>Berikut ini merupakan fungsi organel sebagai penghasil energi ialah...</p> <p>a. Mitokondria c. Nukleus b. Lisosom d. Sentrosom</p>	√							A
11	<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Fungsi gambar yang ditunjuk oleh tanda panah di atas ialah...</p> <p>a. Sintesis protein b. Membentuk lemak dan steroid c. Tempat melekatnya ribosom d. Transport materi di dalam sel</p>			√					B
12	<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Bagian yang ditunjuk oleh tanda panah no 4 pada gambar diatas memiliki peran dalam...</p> <p>a. Transportasi protein ke luar sel b. Sintesis protein</p>		√						A

		c. Penghasil energi d. Tempat pembelahan sel															
	13	Pasangan nama organel beserta fungsinya yang benar adalah... <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">a. Badan golgi</td> <td>Sekresi</td> </tr> <tr> <td>b. Retikulum endoplasma</td> <td>Ransportasi</td> </tr> <tr> <td>c. Ribosom</td> <td>sintesis protein</td> </tr> <tr> <td>d. Lisosom</td> <td>Regulasi</td> </tr> </table>	a. Badan golgi	Sekresi	b. Retikulum endoplasma	Ransportasi	c. Ribosom	sintesis protein	d. Lisosom	Regulasi		√					B
a. Badan golgi	Sekresi																
b. Retikulum endoplasma	Ransportasi																
c. Ribosom	sintesis protein																
d. Lisosom	Regulasi																
3.1.4 Siswa mampu menjelaskan proses yang berlangsung dalam sel.	14	Protein yang akan digabungkan kepada membrane sel akan ditranfer ke bagian... a. Retikulum endoplasma b. Badan golgi c. Klorplas d. Nukleus		√					A								
	15	Dibawah ini adalah pasangan yang menyatakan karakteristik khusus sel tumbuhan ialah... a. Mitokondria dan lisosom b. Kloroplas dan dinding sel c. Vakuola dan nukleus d. Membran plasma dan nukleus		√					B								
	16	Organel yang berkaitan dengan sekresi dalam sel kelenjar yaitu... a. Retikulum endoplasma b. Lisosom c. Mitokondria d. Inti sel		√					A								
	17	Suatu sel yang dikatakan sebagai sel prokariotik apabila tidak memiliki... a. Membran nukleus dan membran plasma b. Mitokondria c. Reticulum endoplasma dan lisosom d. Sistem endomembran dan membran nukleus		√					D								

	18	<p>Dalam sel tumbuhan, fotosintesis yang dilakukan oleh kloroplas memberikan energi bagi kehidupan sel. Pada sel hewan yang tidak memiliki kloroplas, energi berasal dari...</p> <ol style="list-style-type: none"> Aktivitas ribosom Aktivitas mitokondria Aktivitas ribosom dan mitokondria Semua salah 		√				B
4.1.1 Siswa mampu membandingkan organel - organel sel hewan dan sel tumbuhan.	19	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Berdasarkan gambar di atas, pernyataan yang benar tentang perbedaan sel hewan dengan sel tumbuhan adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Sel hewan tidak mempunyai plastida, dan sel tumbuhan mempunyai plastida Cadangan makanan sel hewan berupa pati dan cadangan makanan tumbuhan berupa lemak Sel hewan tidak memiliki dinding sel dan sel tumbuhan memiliki dinding sel Vakuola pada sel hewan berukuran kecil dan sel tumbuhan tidak memiliki vakuola 			√			C
	20	<p>Organel yang ditemukan pada sel hewan dan sel tumbuhan yaitu...</p> <ol style="list-style-type: none"> Kloroplas Mitokondria Plastida Sentriol 		√				B

Analisis Data Minat Belajar Siswa Kelas XI MIA₁ MAN 6 Aceh Besar Kota Baru.

1. Item a (positif)

$$SS = 13 \times 4 = 52$$

$$S = 14 \times 3 = 42$$

$$KS = 1 \times 2 = 2$$

$$TS = 0 \times 1 = 0$$

$$= 96$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah skor tertinggi} &= 4 \times \text{jumlah responden} \\ &= 4 \times 28 \\ &= 112 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah skor terendah} &= 1 \times \text{jumlah responden} \\ &= 1 \times 28 \\ &= 28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor angket} &= \frac{\sum \text{item a}}{\sum \text{skor tertinggi}} \\ &= \frac{96}{112} \times 100 \% \\ &= 85,7 \% \end{aligned}$$

2. Item b (negatif)

$$SS = 0 \times 1 = 0$$

$$S = 4 \times 2 = 8$$

$$KS = 10 \times 3 = 30$$

$$TS = 14 \times 4 = 56$$

$$= 94$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah skor tertinggi} &= 4 \times \text{jumlah responden} \\ &= 4 \times 28 \\ &= 112 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah skor terendah} &= 1 \times \text{jumlah responden} \\ &= 1 \times 28 \\ &= 28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor angket} &= \frac{\sum \text{item b}}{\sum \text{skor tertinggi}} \\ &= \frac{94}{112} \times 100 \% \\ &= 83,9 \% \end{aligned}$$

3. Item c (positif)

$$SS = 8 \times 4 = 32$$

$$S = 19 \times 3 = 57$$

$$KS = 1 \times 2 = 2$$

$$TS = 0 \times 1 = 0$$

$$= 91$$

$$\text{Jumlah skor tertinggi} = 4 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 4 \times 28$$
$$= 112$$

$$\text{Jumlah skor terendah} = 1 \times \text{jumlah responden}$$
$$= 1 \times 28$$
$$= 28$$

$$\text{Skor angket} = \frac{\sum \text{item a}}{\sum \text{skor tertinggi}}$$
$$= \frac{91}{112} \times 100 \%$$
$$= 81 \%$$

4. Item d (negatif)

$$\text{SS} = 0 \times 1 = 0$$

$$\text{S} = 3 \times 2 = 6$$

$$\text{KS} = 16 \times 3 = 48$$

$$\text{TS} = 9 \times 4 = 36$$
$$= 90$$

$$\text{Jumlah skor tertinggi} = 4 \times \text{jumlah responden}$$
$$= 4 \times 28$$
$$= 112$$

$$\text{Jumlah skor terendah} = 1 \times \text{jumlah responden}$$
$$= 1 \times 28$$
$$= 28$$

$$\text{Skor angket} = \frac{\sum \text{item b}}{\sum \text{skor tertinggi}}$$
$$= \frac{90}{112} \times 100 \%$$
$$= 80,3\%$$

5. Item e (positif)

$$\text{SS} = 14 \times 4 = 56$$

$$\text{S} = 13 \times 3 = 39$$

$$\text{KS} = 1 \times 2 = 2$$

$$\text{TS} = 0 \times 1 = 0$$
$$= 97$$

$$\text{Jumlah skor tertinggi} = 4 \times \text{jumlah responden}$$
$$= 4 \times 28$$
$$= 112$$

$$\text{Jumlah skor terendah} = 1 \times \text{jumlah responden}$$
$$= 1 \times 28$$
$$= 28$$

$$\begin{aligned}
 \text{Skor angket} &= \frac{\sum \text{item a}}{\sum \text{skor tertinggi}} \\
 &= \frac{97}{112} \times 100 \% \\
 &= 86,6 \%
 \end{aligned}$$

6. Item f (negatif)

$$\begin{aligned}
 \text{SS} &= 1 \times 1 = 1 \\
 \text{S} &= 3 \times 2 = 6 \\
 \text{KS} &= 14 \times 3 = 42 \\
 \text{TS} &= 10 \times 4 = 40 \\
 &= 89
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah skor tertinggi} &= 4 \times \text{jumlah responden} \\
 &= 4 \times 28 \\
 &= 112
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah skor terendah} &= 1 \times \text{jumlah responden} \\
 &= 1 \times 28 \\
 &= 28
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Skor angket} &= \frac{\sum \text{item b}}{\sum \text{skor tertinggi}} \\
 &= \frac{89}{112} \times 100 \% \\
 &= 79,4 \%
 \end{aligned}$$

7. Item g (positif)

$$\begin{aligned}
 \text{SS} &= 6 \times 4 = 24 \\
 \text{S} &= 22 \times 3 = 66 \\
 \text{KS} &= 0 \times 2 = 0 \\
 \text{TS} &= 0 \times 1 = 0 \\
 &= 90
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah skor tertinggi} &= 4 \times \text{jumlah responden} \\
 &= 4 \times 28 \\
 &= 112
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah skor terendah} &= 1 \times \text{jumlah responden} \\
 &= 1 \times 28 \\
 &= 28
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Skor angket} &= \frac{\sum \text{item a}}{\sum \text{skor tertinggi}} \\
 &= \frac{90}{112} \times 100 \% \\
 &= 80,3 \%
 \end{aligned}$$

8. Item h (negatif)

$$SS = 0 \times 1 = 0$$

$$S = 2 \times 2 = 4$$

$$KS = 14 \times 3 = 42$$

$$TS = 12 \times 4 = 48 \\ = 94$$

$$\text{Jumlah skor tertinggi} = 4 \times \text{jumlah responden} \\ = 4 \times 28 \\ = 112$$

$$\text{Jumlah skor terendah} = 1 \times \text{jumlah responden} \\ = 1 \times 28 \\ = 28$$

$$\text{Skor angket} = \frac{\sum \text{item } b}{\sum \text{skor tertinggi}} \\ = \frac{94}{112} \times 100 \% \\ = 83,9 \%$$

9. Item i (positif)

$$SS = 13 \times 4 = 52$$

$$S = 10 \times 3 = 33$$

$$KS = 5 \times 2 = 10$$

$$TS = 0 \times 1 = 0 \\ = 92$$

$$\text{Jumlah skor tertinggi} = 4 \times \text{jumlah responden} \\ = 4 \times 28 \\ = 112$$

$$\text{Jumlah skor terendah} = 1 \times \text{jumlah responden} \\ = 1 \times 28 \\ = 28$$

$$\text{Skor angket} = \frac{\sum \text{item } a}{\sum \text{skor tertinggi}} \\ = \frac{92}{112} \times 100 \% \\ = 82,1 \%$$

10. Item j (negatif)

$$SS = 0 \times 1 = 0$$

$$\begin{aligned}
 S &= 3 \times 2 = 6 \\
 KS &= 12 \times 3 = 36 \\
 TS &= 13 \times 4 = 52 \\
 &= 94
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah skor tertinggi} &= 4 \times \text{jumlah responden} \\
 &= 4 \times 28 \\
 &= 112
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah skor terendah} &= 1 \times \text{jumlah responden} \\
 &= 1 \times 28 \\
 &= 28
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Skor angket} &= \frac{\sum \text{item } b}{\sum \text{skor tertinggi}} \\
 &= \frac{94}{112} \times 100 \% \\
 &= 83,9 \%
 \end{aligned}$$

11. Item k (positif)

$$\begin{aligned}
 SS &= 12 \times 4 = 48 \\
 S &= 16 \times 3 = 48 \\
 KS &= 0 \times 2 = 2 \\
 TS &= 0 \times 1 = 0 \\
 &= 96
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah skor tertinggi} &= 4 \times \text{jumlah responden} \\
 &= 4 \times 28 \\
 &= 112
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah skor terendah} &= 1 \times \text{jumlah responden} \\
 &= 1 \times 28 \\
 &= 28
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Skor angket} &= \frac{\sum \text{item } a}{\sum \text{skor tertinggi}} \\
 &= \frac{96}{112} \times 100 \% \\
 &= 85,7 \%
 \end{aligned}$$

12. Item l (negatif)

$$\begin{aligned}
 SS &= 0 \times 1 = 0 \\
 S &= 2 \times 2 = 4 \\
 KS &= 15 \times 3 = 45 \\
 TS &= 11 \times 4 = 44
 \end{aligned}$$

$$= 93$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah skor tertinggi} &= 4 \times \text{jumlah responden} \\ &= 4 \times 28 \\ &= 112 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah skor terendah} &= 1 \times \text{jumlah responden} \\ &= 1 \times 28 \\ &= 28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor angket} &= \frac{\sum \text{item } b}{\sum \text{skor tertinggi}} \\ &= \frac{93}{112} \times 100 \% \\ &= 91 \% \end{aligned}$$

13. Item m (positif)

$$SS = 14 \times 4 = 56$$

$$S = 13 \times 3 = 39$$

$$KS = 1 \times 2 = 2$$

$$\begin{aligned} TS &= 0 \times 1 = 0 \\ &= 97 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah skor tertinggi} &= 4 \times \text{jumlah responden} \\ &= 4 \times 28 \\ &= 112 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah skor terendah} &= 1 \times \text{jumlah responden} \\ &= 1 \times 28 \\ &= 28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor angket} &= \frac{\sum \text{item } a}{\sum \text{skor tertinggi}} \\ &= \frac{97}{112} \times 100 \% \\ &= 80,3 \% \end{aligned}$$

14. Item n (negatif)

$$SS = 0 \times 1 = 0$$

$$S = 1 \times 2 = 2$$

$$KS = 14 \times 3 = 42$$

$$\begin{aligned} TS &= 13 \times 4 = 52 \\ &= 94 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah skor tertinggi} &= 4 \times \text{jumlah responden} \\ &= 4 \times 28 \end{aligned}$$

$$= 112$$

Jumlah skor terendah = 1 x jumlah responden
 = 1 x 28
 = 28

Skor angket = $\frac{\sum \text{item } b}{\sum \text{skor tertinggi}}$
 = $\frac{94}{112} \times 100 \%$
 = 83,9 %

15. Item o (positif)

SS = 12 x 4 = 48
 S = 16 x 3 = 48
 KS = 0 x 2 = 0
 TS = 0 x 1 = 0
 = 96

Jumlah skor tertinggi = 4 x jumlah responden
 = 4 x 28
 = 112

Jumlah skor terendah = 1 x jumlah responden
 = 1 x 28
 = 28

Skor angket = $\frac{\sum \text{item } a}{\sum \text{skor tertinggi}}$
 = $\frac{96}{112} \times 100 \%$
 = 85,7 %

16. Item d (negatif)

SS = 0 x 1 = 0
 S = 2 x 2 = 4
 KS = 13 x 3 = 39
 TS = 13 x 4 = 52
 = 95

Jumlah skor tertinggi = 4 x jumlah responden
 = 4 x 28
 = 112

Jumlah skor terendah = 1 x jumlah responden
 = 1 x 28

Skor angket

$$\begin{aligned} &= 28 \\ &= \frac{\sum \text{item } b}{\sum \text{skor tertinggi}} \\ &= \frac{95}{112} \times 100 \% \\ &= 84,8 \% \end{aligned}$$



No	Kode Siswa	Pre-test Skor Nilai	Post-test Skor Nilai	Gain atas	Gain bawah	N-Gain (d)	Kategori
1	X ₁	30	70	40	70	0,57	Sedang
2	X ₂	20	75	55	80	0,68	Sedang
3	X ₃	45	80	35	55	0,63	Sedang
4	X ₄	45	80	35	55	0,63	Sedang
5	X ₅	25	95	70	75	0,93	Tinggi
6	X ₆	25	90	65	75	0,86	Tinggi
7	X ₇	35	75	40	65	0,61	Sedang
8	X ₈	45	70	25	55	0,45	Sedang
9	X ₉	30	75	45	70	0,64	Sedang
10	X ₁₀	30	70	40	70	0,57	Sedang
11	X ₁₁	45	85	40	55	0,72	Tinggi
12	X ₁₂	35	75	40	65	0,61	Sedang
13	X ₁₃	40	90	50	60	0,83	Tinggi
14	X ₁₄	35	70	35	65	0,53	Sedang
15	X ₁₅	45	75	30	55	0,54	Sedang
16	X ₁₆	45	85	40	55	0,72	Tinggi
17	X ₁₇	40	75	35	60	0,58	Sedang
18	X ₁₈	40	70	30	60	0,50	Sedang
19	X ₁₉	35	70	35	65	0,53	Sedang
20	X ₂₀	30	80	50	70	0,71	Tinggi
21	X ₂₁	45	80	35	55	0,63	Sedang
22	X ₂₂	35	70	35	65	0,53	Sedang
23	X ₂₃	45	80	35	55	0,63	Sedang
24	X ₂₄	45	75	30	55	0,54	Sedang
25	X ₂₅	30	75	45	70	0,64	Sedang
26	X ₂₆	45	75	30	55	0,54	Sedang
27	X ₂₇	50	85	35	50	0,70	Tinggi
28	X ₂₈	40	80	40	60	0,66	Sedang
Jumlah		1,055	2,175	1,120	1,745	17,71	
Rata-rata		37	77	40	62	0,63	Sedang

Tabel 4.3 Hasil Belajar Siswa Menggunakan Multimedia pada Materi Sel

No	Kode Siswa	Pre-test Skor Nilai	Post-test Skor Nilai	Gain (d)	d ²
1	X ₁	30	70	40	1600
2	X ₂	20	75	55	3025
3	X ₃	45	80	35	1225
4	X ₄	45	80	35	1225
5	X ₅	25	95	70	4900
6	X ₆	25	90	65	4225
7	X ₇	35	75	40	1600
8	X ₈	45	70	25	625
9	X ₉	30	75	45	2025
10	X ₁₀	30	70	40	1600
11	X ₁₁	45	85	40	1600
12	X ₁₂	35	75	40	1600
13	X ₁₃	40	90	50	2500
14	X ₁₄	35	70	35	1225
15	X ₁₅	45	75	30	900
16	X ₁₆	45	85	40	1600
17	X ₁₇	40	75	35	1225
18	X ₁₈	40	70	30	900
19	X ₁₉	35	70	35	1225
20	X ₂₀	30	80	50	2500
21	X ₂₁	45	80	35	1225
22	X ₂₂	35	70	35	1225
23	X ₂₃	45	80	35	1225
24	X ₂₄	45	75	30	900
25	X ₂₅	30	75	45	2025
26	X ₂₆	45	75	30	900
27	X ₂₇	50	85	35	1225
28	X ₂₈	40	80	40	1600
Jumlah		1,055	2,175	1,120	47.650
Rata-rata		37	77	40	1.701

Uji-t

$$Md = \frac{\sum d}{N}$$

$$= \frac{1,120}{28}$$

$$\sum x^2 d = \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}$$

$$= 47,650 - \frac{(1,120)^2}{28}$$

$$= 40$$

$$= 47,650 - \frac{125,440}{28}$$

$$= 47,650 - 44,800$$

$$= 2,850$$

Perhitungan uji-t dengan taraf signifikan 0,05 sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}$$

$$= \frac{40}{\sqrt{\frac{2,850}{28(28-1)}}$$

$$= \frac{40}{\sqrt{\frac{2,850}{756}}}$$

$$= \frac{40}{\sqrt{3,7}}$$

$$= \frac{40}{1,92}$$

$$= 20,8$$

Untuk membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} maka perlu mencari derajat bebas (Db) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Db = (N - 1)$$

$$= (28-1)$$

$$= 27$$



Lampiran 8

KISI-KISI ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

No	Indikator	No Pernyataan		Jumlah
		Positif	Negatif	
1	Perhatian	1,3	2,4	4
2	Keterlibatan	5,7	6,8	4
3	Perasaan	9,11	10,12	4
4	Ketertarikan	13,15	14,16	4
Jumlah		8	8	16

Bobot Skor Minat Belajar Siswa

Pernyataan	Katagori Jawaban Dan Skor			
	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

Banda Aceh, Agustus 2019
 Validator Ahli

Nafisah Hanim, S. Pd., M. Pd.
 NIDN. 2019018601

Lampiran 5

SEL

Sel merupakan unit terkecil dari makhluk hidup, yang berarti sel mampu atau dapat tetap hidup tanpa kehadiran sel yang lain apabila kita katakan sel merupakan struktur terkecil yang mampu melakukan pertumbuhan dan reproduksi.¹ Satuan ukuran untuk sel adalah mikrometer (μm) atau sering disebut mikron. Kisaran ukuran untuk sel adalah sekitar 5-500 μm . tetapi, ada sel yang berukuran relatif besar (10-1000 x ukuran sel biasa) sehingga dapat dilihat dengan mata telanjang. Contohnya sel telur hewan-hewan pengeram seperti reptil dan burung.²

1. Komponen Kimiawi Penyusun Sel

Sel hewan dan sel tumbuhan memiliki 3 bagian utama yaitu membran sel, inti sel, dan sitoplasma. Bagian sel tersebut tersusun oleh komponen kimiawi, meliputi senyawa organik, senyawa anorganik, unsur makro, dan unsur mikro.

a. Senyawa organik

Senyawa organik merupakan zat-zat yang tersusun lebih dari satu unsur. Senyawa organik terdapat di dalam tubuh makhluk hidup atau dihasilkan makhluk hidup itu sendiri. Komponen senyawa organik dibagi menjadi empat, yaitu:

- 1) Karbohidrat
- 2) Lemak

¹Slameto, Aditya Marianti, *Biologi Sel*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), h. 1.

²Deden Abdurahman, *Buku Pelajaran Biologi Kelompok Pertanian dan Kesehatan*, (Jakarta: Grafindo Media Pratama, 2008), h. 2.

3) Protein

b. Senyawa anorganik

Senyawa organik merupakan senyawa yang berasal dari mineral

1) Air

2) Gas

3) Garam-garam mineral

2. Bagian-Bagian Sel

Secara umum, baik sel tumbuhan maupun sel hewan mempunyai tiga bagian utama, yaitu membran plasma, sitoplasma, dan inti sel. Ketiga bagian tersebut mempunyai struktur dan fungsi yang berbeda. Bagian-bagian sel terdapat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Bagian-bagian sel tumbuhan dan sel hewan.

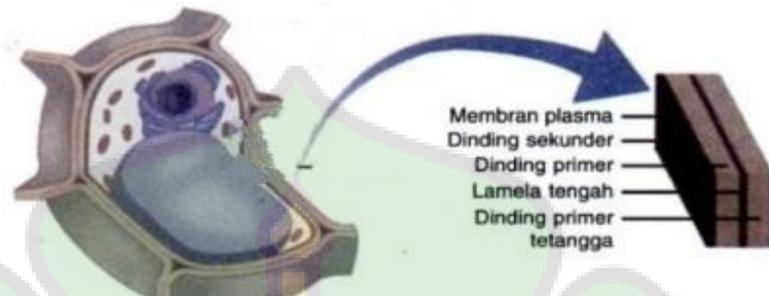
a. Sel tumbuhan, (b) Sel hewan³

a. Dinding Sel

Dinding sel merupakan bagian terluar dari sel tumbuhan. Dinding sel memiliki fungsi melindungi sel. Dinding sel primer tipis dan memiliki ketebalan sekitar 1-3 μm . Dinding sel sekunder sering menumpuk menjadi

³Saktiyono, *Ipa Biologi*, ... h. 60.

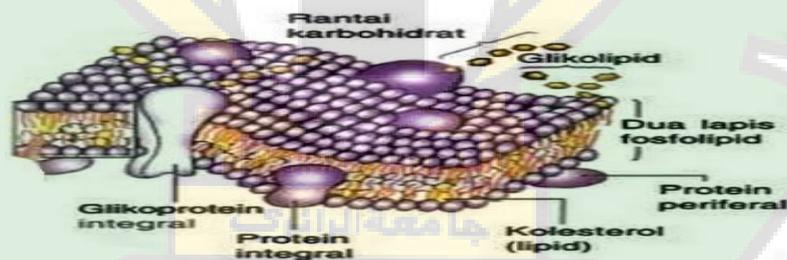
beberapa lapisan berlamina, memiliki matriks kuat dan tahan lama yang sanggup memberi perlindungan dan dukungan terhadap sel. Dinding sel primer dan sekunder dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 Dinding sel primer dan dinding sel sekunder⁴

b. Membran Plasma

Membran plasma merupakan selaput yang membungkus seluruh isi sel (protoplasma) yang berasosiasi dengan dinding sel. Membran plasma juga sebagai selaput pembatas organel sel, seperti mitokondria, golgi, RE, plastida, selaput inti, dan lisosom. Membran sel dapat dilihat pada Gambar 2.3



Gambar 2.3 Membran plasma⁵

c. Sitoplasma

Sitoplasma merupakan bagian dari protoplas. Sitoplasma merupakan cairan kental yang terdapat di dalam sel. Sitoplasma terletak di antara

⁴Linda Advinda, *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h. 6-7.

⁵Hasanuddin, *Anatomi Tumbuhan*, (Banda Aceh: Universitas Syah Kuala, 2012), h. 8.

membran sel dan inti sel. Di dalam sitoplasma, terlarut bermacam-macam zat, seperti protein, lemak, karbohidrat, dan garam-garam mineral. Di dalam sitoplasma terdapat juga bagian-bagian yang disebut organel.⁶

d. Mitokondria

Mitokondria terdapat dalam semua sel eukariotik, pada umumnya mitokondria tersebar merata di dalam sitoplasma, tetapi dapat juga terletak disekitar nukleus atau tepi sel. Penyebaran mitokondria di dalam sitoplasma berkaitan erat dengan fungsinya sebagai pembuat dan pemberi energi..

Mitokondria terdapat pada Gambar 2.4



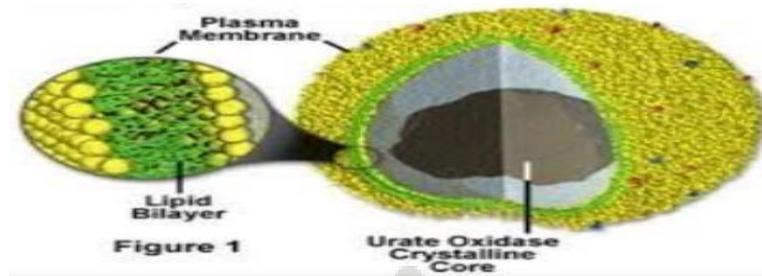
Gambar 2.4 Mitokondria⁷

e. Periksisom (Badan Mikro)

Periksisom dan glioksisom berasosiasi membentuk badan mikro yang mempunyai struktur serupa dengan lisosom. Organel ini berdiameter 0,5-1,5 μm , dan terdapat di dalam sitoplasma. Badan mikro dibatasi oleh suatu selaput tunggal dengan matriks berbutir atau berserabut. Di dalamnya terdapat berbagai enzim sesuai tipe maupun tempat sel atau jaringan tersebut. Struktur periksisom terdapat pada Gambar 2.5

⁶Sri Mulyani, *Anatomi Tumbuhan*, (Yogyakarta: Kanisius, 2006), h. 56.

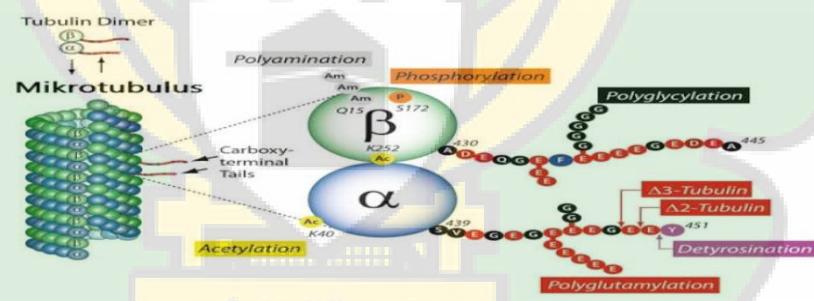
⁷Campbell, *Biologi Jilid 1*,..., h. 127.



Gambar 2.5 Peroksisom

f. Mikrotubulus

Mikrotubulus berbentuk lurus, memanjang, kosong, dan tersusun atas subunit protein membulat (globular). Diameternya antara 23-27 μm . mikrotubula terdapat dibagian tepi sitoplasma, dekat dengan dinding sel yang masih tumbuh dan tipis, dalam mitosis dan meiosis, dan dalam fragmoplas yang terdapat di dalam sel anak pada waktu telofase.⁸ Struktur mikrotubulus terdapat pada Gambar 2.6



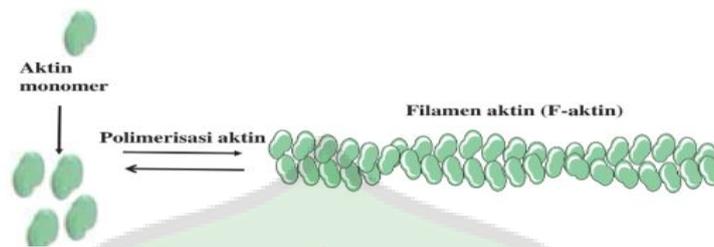
Gambar 2.6 Mikrotubulus

g. Mikrofilamen

Mikrofilamen merupakan filament yang paling tipis dengan diameter sekitar 7 nm yang terdiri atas protein, aktin. Subunit aktin (g-aktin) disatukan satu sama lain untuk membentuk mikrofilamen (f-aktin). Mikrofilamen terlibat dalam motilitas sel, pembentukan lekuk pembelahan sel selama

⁸Sri Mulyani, *Anatomi Tumbuhan*, ..., h. 64-65.

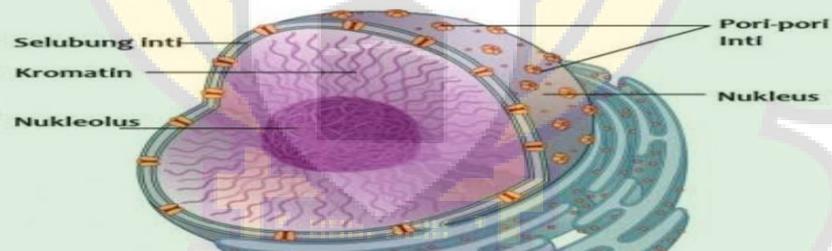
sitokinesis, dan berperan dalam pergerakan membran sel selama proses endositosis dan eksositosis. Struktur mikrofilamen terdapat pada Gambar 2.7



Gambar 2.7 Mikrofilamen⁹

h. Inti sel

Inti sel disebut juga nukleus. Inti sel merupakan bagian sel yang berukuran relatif lebih besar dari pada bagian lain dan berbentuk bulat atau bulat telur. Pada sel darah putih, bentuk inti sel tidak teratur. Inti sel merupakan pusat pengendali seluruh kegiatan sel dan juga penentu penurunan sifat dari induk kepada keturunannya. Struktur inti sel terdapat pada Gambar 2.8



Gambar 2.8 Struktur Inti Sel¹⁰

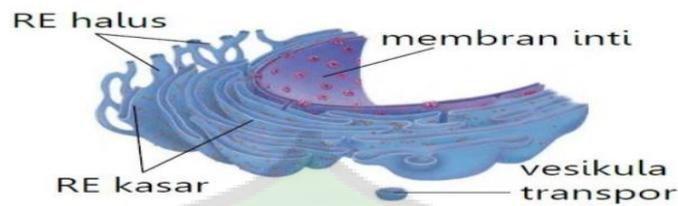
i. Retikulum Endoplasma

Retikulum endoplasma terdiri atas ruangan-ruangan kosong yang ditutupi membran dengan ketebalan 4 nm. Fungsi retikulum endoplasma bervariasi, tergantung pada jenisnya salah satunya membantu gerakan substansi-substansi dari satu bagian sel ke bagian sel lainnya. Retikulum endoplasma

⁹I Nyoman Mantik Astawa, *Patobiologi Molekuler*, ..., h. 34-35.

¹⁰Hasanuddin, *Anatomi Tumbuhan*, ..., h. 12.

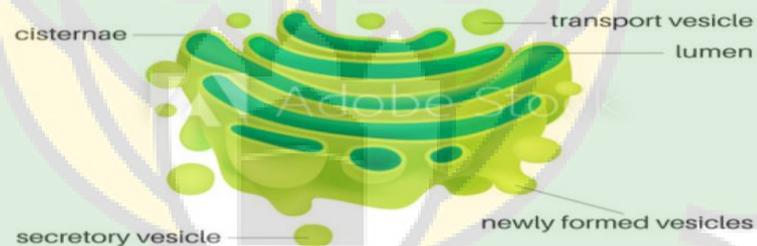
terbagi menjadi 2 bagian yaitu retikulum endoplasma kasar dan retikulum endoplasma halus. Retikulum endoplasma terdapat pada Gambar 2.9



Gambar 2.9 Retikulum Endoplasma¹¹

j. Badan golgi

Badan golgi merupakan organel berbentuk pipih yang terkonsentrasi pada salah satu sisi nukleus. Organel ini terdapat hampir di semua sel eukariotik. Badan golgi terdiri dari berlapis-lapis ruangan yang juga ditutupi oleh membran..¹² Badan golgi terdapat pada Gambar 2.10



Gambar 2.10 Badan Golgi¹³

k. Ribosom

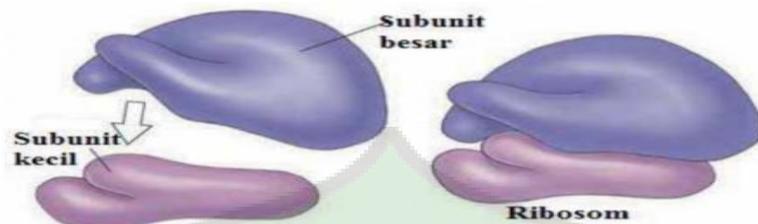
Ribosom adalah partikel kecil kedap *electron*, dengan ukuran sekitar 20 μm serta terdiri atas 65% RNA ribosom (rRNA) dan 35% protein ribosom ini (disebut Ribonukleoprotein atau RNP). Fungsi organel ini adalah menterjemahkan mRNA untuk membentuk rantai polipeptida (yaitu protein)

¹¹Campbell, *Biologi Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2002), h. 122.

¹²Carlos Junqueira. dkk, *Histologi Dasar Edisi Ke-8*, ..., h. 34.

¹³Hasanuddin, *Anatomi Tumbuhan*, ..., h. 11.

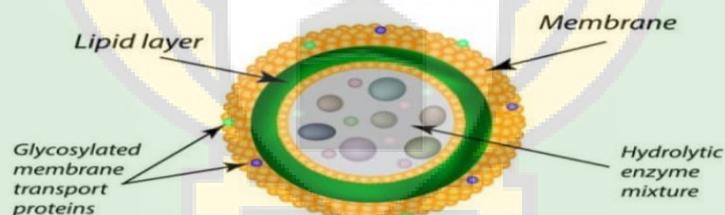
menggunakan asam amino yang dibawa oleh tRNA pada proses translasi dan 80 protein yang berbeda.¹⁴ Ribosom terdapat pada Gambar 2.11



Gambar 2.11 Ribosom¹⁵

l. Lisosom

Lisosom adalah badan bulat atau lonjong yang menghasilkan sejumlah enzim pemecah molekul besar didalam sel menjadi partikel-partikel lebih kecil yang dikeluarkan dari sel berupa produk limbah. Lisosom menerima materi yang dimasukkan kedalam sel dan mendaur ulang materi dari pembuangan intraseluler.¹⁶ Struktur lisosom dapat dilihat pada Gambar 2.12



Gambar 2.12 Struktur Lisosom

m. Sentiol

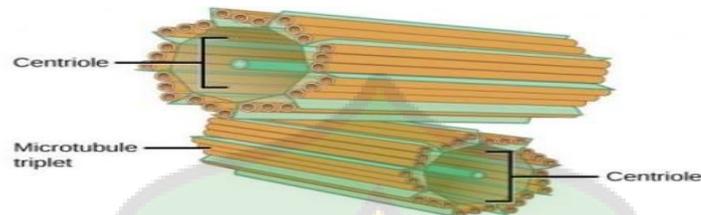
Sentiol merupakan organel kecil berbentuk barel yang berkaitan dengan sentrosom dan merupakan dasar dari pembentukan silia dan flagela. Sentiol berperan penting dalam pembelahan sel secara mitosis dan meiosis. Sentiol

¹⁴Carlos Junqueira. dkk, *Histologi Dasar Edisi Ke-8*, (Jakarta: EGC, 1997), h. 31.

¹⁵I Nyoman Mantik Astawa, *Patobiologi Molekuler*, ..., h. 28.

¹⁶Jan Tambayong, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Keperawatan*, ..., h. 2.

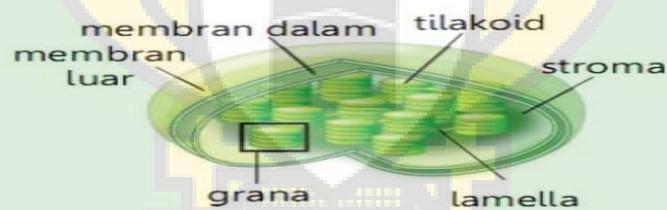
awalnya yang berada dekat *nucleus* disebut sentrosom yang merupakan masa granula yang menyusun bagian pusat dari mikrotubulus. Sentrosom dapat dilihat pada Gambar 2.13



Gambar 2.13 Sentriol¹⁷

n. Plastida

Plastida merupakan organel sel khas tumbuhan yang dibentuk oleh dua lapis membran, yaitu membran luar dan membran dalam. Membran dalam memiliki bentuk khusus, yang dapat dibedakan atas beberapa bagian, yaitu kantung tilakoid, grana, membran antar grana, dan stroma.¹⁸ Struktur kloroplas dapat dilihat pada Gambar 2.14.



Gambar 2.14 Kloroplas¹⁹

o. Vakuola

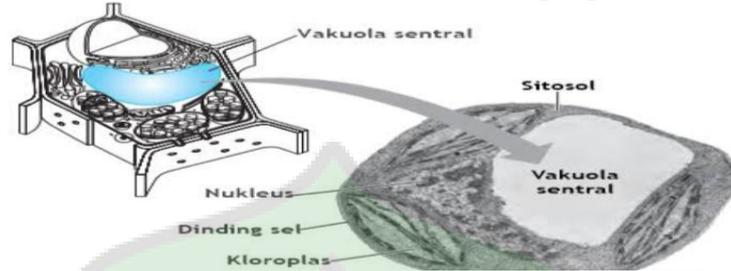
Vakuola (rongga sel) adalah kantong berisi cairan yang dikelilingi oleh selapis membran (tanoplas). Sel hewan memiliki jumlah dan ukuran vakuola yang lebih kecil dari vakuola yang terdapat pada tumbuhan. Sel tanaman

¹⁷I Nyoman Mantik Astawa, *Patobiologi Molekuler*, ..., h. 11, 36.

¹⁸Hasanuddin, *Anatomi Tumbuhan*, ..., h. 10.

¹⁹Linda Advinda, *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*, ..., h. 14.

memiliki vakuola tengah yang berfungsi membangun turgor, seperti kristal oksalat, zat alkaloid, dan tanin. Struktur vakuola terdapat pada Gambar 2.15



Gambar 2.15 Vakuola²⁰

3. Proses yang Berlangsung dalam Sel

Protein disintesis oleh ribosom di sitoplasma. Proses tersebut juga dikenal sebagai translasi protein atau biosintesis protein. Beberapa jenis protein, misalnya protein yang akan digabungkan kepada membran sel (protein membran), ditranspor ke retikulum endoplasma (RE). Selama proses sintesisnya dan kemudian diproses lebih lanjut di badan golgi, dari badan golgi, protein membran dapat bergerak ke membran plasma (membran sel), ke kompartemen subselular lainnya, atau dapat pula disekresikan ke luar sel.

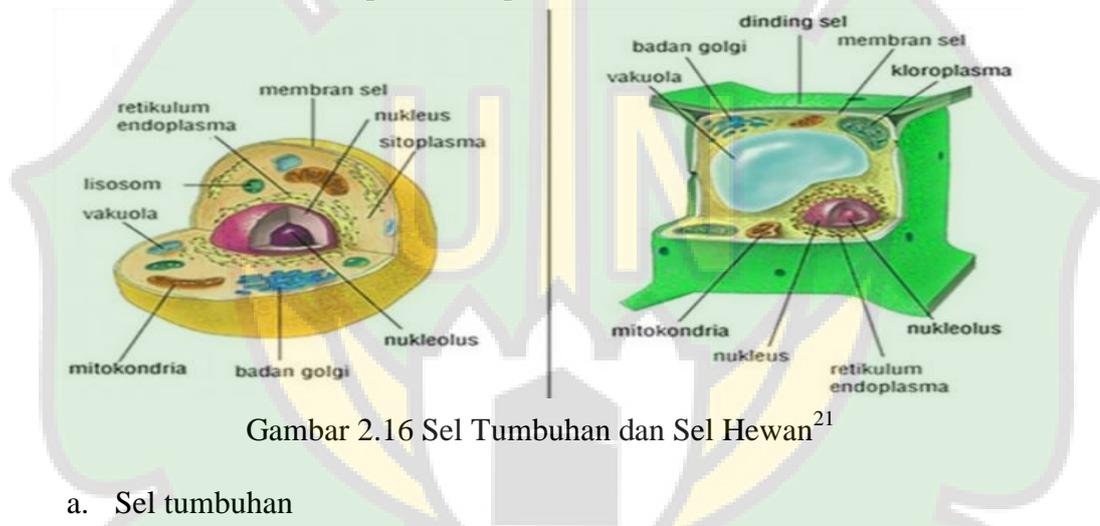
Retikulum endoplasma dapat dianggap sebagai “kompartemen tempat sintesis protein”, sedangkan badan golgi dapat dianggap sebagai “kompartemen tempat pemrosesan protein membran”. Terdapat aliran protein semi-konstan melalui kompartemen-kompartemen tersebut. Protein-protein yang terdapat pada RE dan badan golgi berasosiasi dengan protein-protein lain namun tetap terdapat pada kompartemennya masing-masing. Protein-protein lain “mengalir” melalui RE dan badan golgi ke membran plasma. Dari membran plasma, protein kemudian pada

²⁰Carlos Junqueira, dkk. *Histologi Dasar Edisi Ke-8*, ..., h. 32.

akhirnya diuraikan kembali di dalam kompartemen intraselular lisosom menjadi asam amino.

4. Perbedaan antara Sel Tumbuhan dan Sel Hewan

Sel yang menyusun suatu organisme memiliki bentuk dan ukuran yang beraneka ragam, tergantung pada fungsinya. Sel tumbuhan dan sel hewan memiliki perbedaan baik bentuk, ukuran, dan organel yang menyusunnya. Sel tumbuhan dan sel hewan dapat dilihat pada Gambar 2.16



Gambar 2.16 Sel Tumbuhan dan Sel Hewan²¹

a. Sel tumbuhan

Pada sel tumbuhan terdapat dinding sel, vakuola yang berukuran besar, dan plastida yang membedakan dengan sel hewan. Berikut ini akan dibahas mengenai dinding sel, vakuola dan plastida.

1). Dinding sel

Dinding sel merupakan bagian terluar dari sel tumbuhan. Dinding sel memiliki fungsi melindungi sel. Dinding sel merupakan lapisan tipis dan bersifat permeabel. Dinding sel tersusun atas selulosa, lignin, dan suberin.

²¹Karmana, *Biologi*, (Bandung: PT Grafindo, 2006), h. 4.

2). Vakuola

Vakuola merupakan rongga yang berada di dalam sel. Sel hewan dan sel tumbuhan memiliki vakuola. Akan tetapi pada sel hewan, ukuran vakuola lebih kecil dan berjumlah lebih banyak dari pada sel tumbuhan. Pada beberapa hewan, vakuola memiliki banyak fungsi.

3) Plastida

Plastida merupakan organel yang terdapat dalam sitoplasma sel tumbuhan dan beberapa jenis ganggang mikroskopik seperti *Euglena*. Plastid adalah butir-butir zat warna yang terdapat pada tumbuhan. Plastida dikelompokkan menjadi plastida berwarna dan plastida yang tidak berwarna (leukoplas). Plastida yang berwarna meliputi kloroplas, phaeoplas dan rhodoplas.

Plastida yang tidak berwarna disebut leukoplas. Leukoplas berfungsi menyimpan cadangan makanan berupa karbohidrat, lemak, dan protein. Leukoplas berbentuk bulat telur. Leukoplas terdapat pada sel kelamin, sel embrio, dan sel yang bersifat meristematis. Leukoplas dibagi menjadi amioplas, elailoplas, dan proteinoplas. Amioplasi merupakan leukoplas yang menyintesis cadangan makanan berupa amilum, elailoplas merupakan leukoplas yang berfungsi menyimpan lemak dan minyak, terdapat pada biji monokotil dan biji dikotil, proteinoplas merupakan leukoplas yang menyimpan protein, terdapat pada biji dan tilakoid.

b. Sel hewan

Sel hewan berbeda dengan sel tumbuhan. Sel hewan tidak memiliki dinding sel sehingga bentuk sel hewan tidak tetap seperti sel tumbuhan. Pada sel hewan terdapat dua sentriol didalam sentrosom. Organel sentriol berbentuk silindris atau bulat-panjang. Sentriol memiliki diameter 0,15 μm - 0,7 μm . sentriol tidak memiliki membran DNA dan RNA. Sentriol berfungsi membentuk perlengkapan pembelahan sel. Sentriol merupakan struktur yang hampir serupa dengan tubuh basal..²² Perbedaan antara sel tumbuhan dengan sel hewan dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Perbedaan Sel Tumbuhan dan Sel Hewan²³

Bagian dan Organel Sel	Sel Tumbuhan	Sel Hewan
Dinding Sel	Ada, bersifat kaku	Tidak ada
Vakuola	Berukuran besar	Berukuran kecil
Plastida	Ada	Tidak ada
Sentriol di dalam Sentrosom	Tidak ada	Ada

²²Carlos Junqueira, dkk. *Histologi Dasar Edisi Ke-8*,..., h. 22.

²³I Nyoman Mantik Astawa, *Patobiologi Molekuler*, ..., h. 28.

ANALISIS UJI T, HASIL BELAJAR SISWA

Tabel 4.2 Hasil Belajar Siswa terhadap Materi Sel dengan Menggunakan Multimedia

No	Kode Siswa	Pre-test	Post-test	Gain (d)	d ²	N-Gain	Kriteria
1	X ₁	30	70	40	1600	0,57	Sedang
2	X ₂	20	75	55	3025	0,68	Sedang
3	X ₃	45	80	35	1225	0,63	Sedang
4	X ₄	45	80	35	1225	0,63	Sedang
5	X ₅	25	95	70	4900	0,93	Tinggi
6	X ₆	25	90	65	4225	0,86	Tinggi
7	X ₇	35	75	40	1600	0,61	Sedang
8	X ₈	45	70	25	625	0,45	Sedang
9	X ₉	30	75	45	2025	0,64	Sedang
10	X ₁₀	30	70	40	1600	0,57	Sedang
11	X ₁₁	45	85	40	1600	0,72	Tinggi
12	X ₁₂	35	75	40	1600	0,61	Sedang
13	X ₁₃	40	90	50	2500	0,83	Tinggi
14	X ₁₄	35	70	35	1225	0,53	Sedang
15	X ₁₅	45	75	30	900	0,54	Sedang
16	X ₁₆	45	85	40	1600	0,72	Tinggi
17	X ₁₇	40	75	35	1225	0,58	Sedang
18	X ₁₈	40	70	30	900	0,50	Sedang
19	X ₁₉	35	70	35	1225	0,53	Sedang
20	X ₂₀	30	80	50	2500	0,71	Tinggi
21	X ₂₁	45	80	35	1225	0,63	Sedang
22	X ₂₂	35	70	35	1225	0,53	Sedang
23	X ₂₃	45	80	35	1225	0,63	Sedang
24	X ₂₄	45	75	30	900	0,54	Sedang
25	X ₂₅	30	75	45	2025	0,64	Sedang
26	X ₂₆	45	75	30	900	0,54	Sedang
27	X ₂₇	50	85	35	1225	0,70	Tinggi
28	X ₂₈	40	80	40	1600	0,66	Sedang
Jumlah		1,055	2,175	1,120	47,650	17,71	
Rata-rata		37	77	40	1,701	0,63	Sedang

Uji-t

$$Md = \frac{\sum d}{N}$$

$$= \frac{1,120}{28}$$

$$= 40$$

$$\sum x^2 d = \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}$$

$$= 47,650 - \frac{(1,120)^2}{28}$$

$$= 47,650 - \frac{125,440}{28}$$

$$= 47,650 - 44,800$$

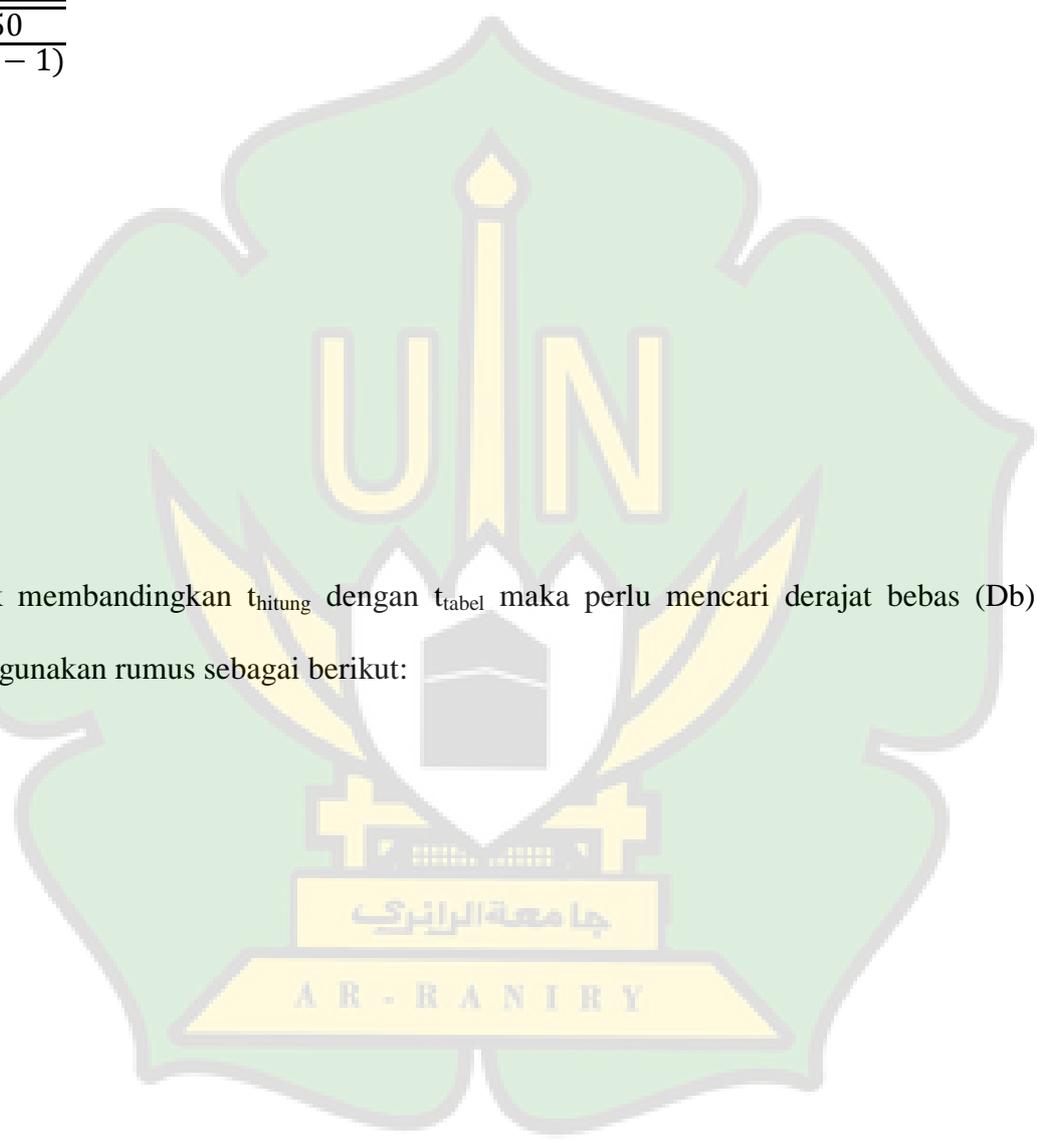
$$= 2,850$$

Perhitungan uji-t dengan taraf signifikan 0,05 sebagai berikut:

$$\begin{aligned}t &= \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}} \\&= \frac{40}{\sqrt{\frac{2,850}{28(28-1)}}} \\&= \frac{40}{\sqrt{\frac{2,850}{756}}} \\&= \frac{40}{\sqrt{3,7}} \\&= \frac{40}{1,92} \\&= 20,8\end{aligned}$$

Untuk membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} maka perlu mencari derajat bebas (Db) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}Db &= (N - 1) \\&= (28-1) \\&= 27\end{aligned}$$



LEMBAR ANKET MINAT BELAJAR SISWA

Nama Siswa :

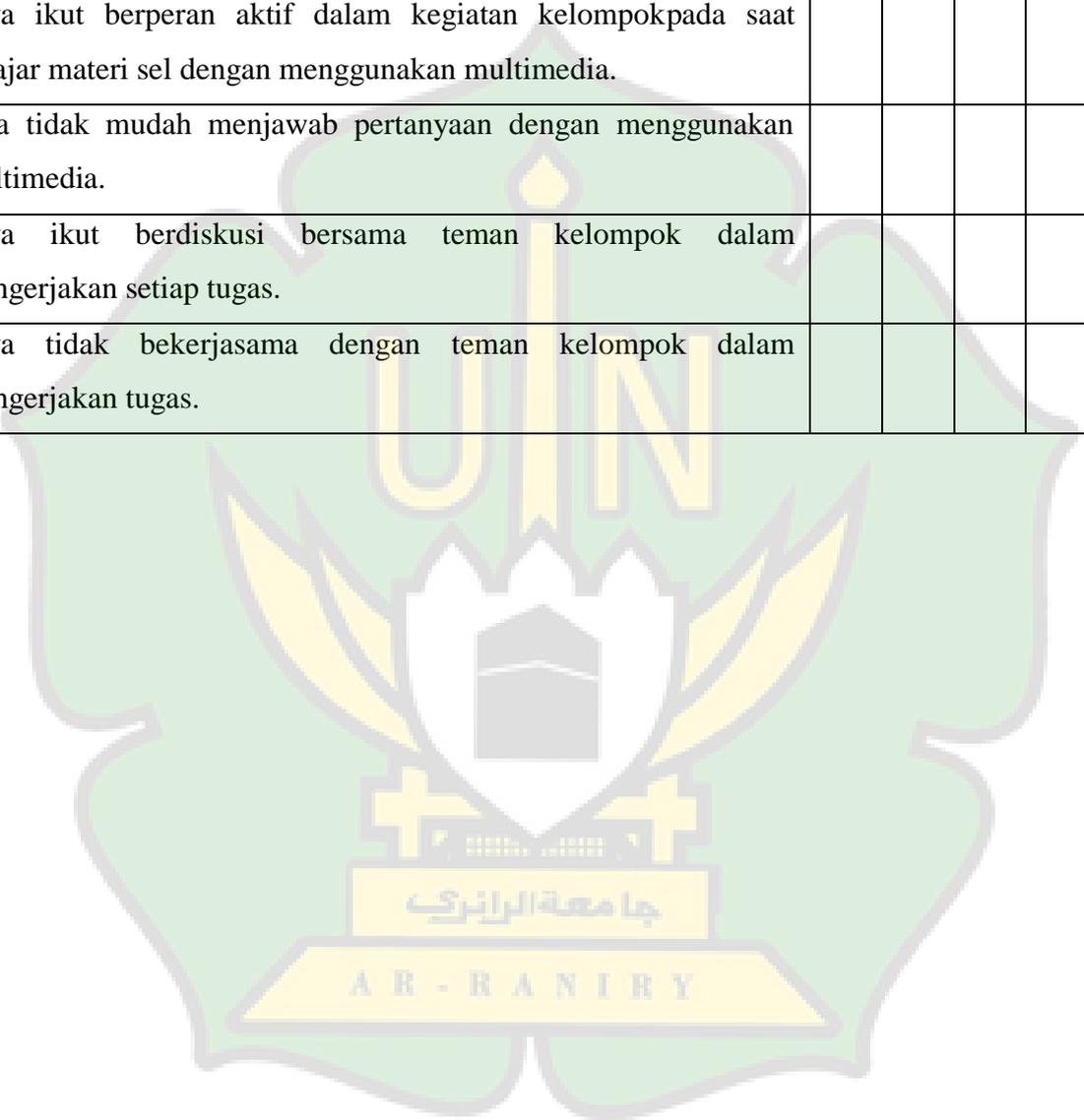
Kelas :

Petunjuk pengisian:

1. Bacalah pertanyaan dengan cermat, kemudian yang paling sesuai dengan situasi atau keadaan anda.
2. Berilah tanda check list (√) pada salah satu alternatif jawaban yaitu: Sangat setuju (SS), Setuju (S), Kurang setuju (KS), dan Tidak setuju (TS).
3. Berilah satu jawaban untuk setiap pertanyaan.
4. Jawaban tidak akan mempengaruhi nilai mata pelajaran apapun dan tidak ada jawaban yang salah.

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	KS	TS
1	Saya sangat suka belajar materi sel dengan menggunakan multimedia.				
2	Saya tidak suka belajar materi sel dengan menggunakan multimedia.				
3	Belajar materi sel dengan menggunakan multimedia membuat saya dapat menguasai pelajaran dengan baik.				
4	Saya sangat bosan belajar materi sel dengan menggunakan multimedia.				
5	Saya semangat mengikuti materi pelajaran sel dengan menggunakan multimedia				
6	Saya sering mengganggu teman sebangku ketika materi sel menggunakan multimedia berlangsung.				
7	Saya sangat tertarik mempelajari materi sel dengan menggunakan multimedia.				
8	Saya merasa materi sel dengan menggunakan multimedia sangat sulit untuk dipahami .				
9	Belajar dengan menggunakan multimedia membuat saya berusaha				

	keras untuk memahami materi sel.				
10	Saya banyak melamun selama pelajaran materi sel berlangsung				
11	Belajar materi sel dengan menggunakan multimedia melatih diri saya untuk lebih fokus.				
12	Saya tidak dapat fokus belajar materi sel meskipun dengan menggunakan multimedia.				
13	Saya ikut berperan aktif dalam kegiatan kelompok pada saat belajar materi sel dengan menggunakan multimedia.				
14	saya tidak mudah menjawab pertanyaan dengan menggunakan multimedia.				
15	Saya ikut berdiskusi bersama teman kelompok dalam mengerjakan setiap tugas.				
16	Saya tidak bekerjasama dengan teman kelompok dalam mengerjakan tugas.				



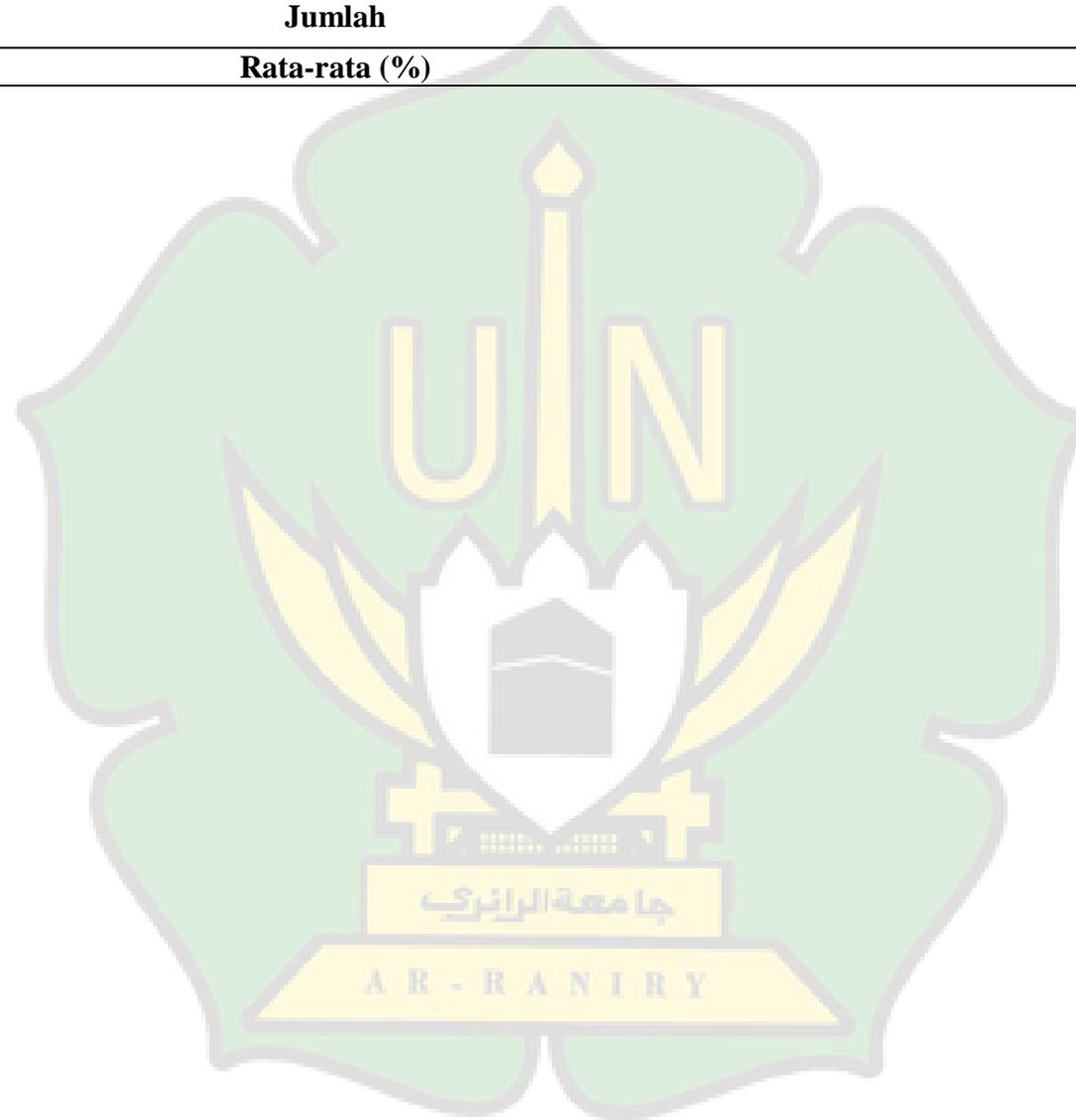
Tabel 4.1 Minat Belajar Siswa terhadap Materi Sel dengan Menggunakan Multimedia.

No	Indikator Minat	No Pernyataan	Pernyataan	Alternatif Jawaban				Skor				Total Skor	Persentase	Rata-rata	Kategori
				SS	S	KS	TS	SS	S	KS	TS				
1	Perhatian	1 (+)	Saya sangat suka belajar materi sel dengan menggunakan multimedia.	13	14	1	0	52	42	2	0	96	85,7	83	Sangat tinggi
		2 (-)	Saya tidak suka belajar materi sel dengan menggunakan multimedia.	0	4	10	14	0	8	30	56	94	83,9		
		3 (+)	Belajar materi sel dengan menggunakan multimedia membuat saya dapat menguasai pelajaran dengan baik.	8	19	1	0	32	57	2	0	91	81,2		
		4 (-)	Saya sangat bosan belajar materi sel dengan menggunakan multimedia.	0	3	16	9	0	2	48	36	90	80,3		
		1 (+)	Saya semangat mengikuti materi pelajaran sel dengan menggunakan	14	13	1	0	56	39	2	0	97	6,6		

2	Keterlibatan		multimedia.												
		2 (-)	Saya sering mengganggu teman sebangku ketika materi sel menggunakan multimedia berlangsung.	1	3	14	10	1	6	42	40	89	79,4	82	Sangat tinggi
		3 (+)	Saya sangat tertarik mempelajari materi sel dengan menggunakan multimedia.	6	22	0	0	24	66	0	0	90	80,3		
4 (-)	Saya merasa materi sel dengan menggunakan multimedia sangat sulit untuk dipahami .	0	2	14	12	0	4	42	48	94	83,9				
3	Perasaan	1 (+)	Belajar dengan menggunakan multimedia membuat saya berusaha keras untuk memahami materi sel.	13	10	5	0	52	30	10	0	92	82,1	84	Sangat tinggi
		2 (-)	Saya banyak melamun selama pelajaran materi sel berlangsung.	0	3	12	13	0	6	36	52	94	83,9		

		3 (+)	Belajar materi sel dengan menggunakan multimedia melatih diri saya untuk lebih fokus.	12	16	0	0	48	48	0	0	96	85,7		
		4 (-)	Saya tidak dapat fokus belajar materi sel meskipun dengan menggunakan multimedia.	0	2	15	11	0	4	45	44	93	83		
4	Ketertarikan	1 (+)	Saya ikut berperan aktif dalam kegiatan kelompok pada saat belajar materi sel dengan menggunakan multimedia.	14	13	1	0	56	39	2	0	97	86,6	85	Sangat tinggi
		2 (-)	saya tidak mudah menjawab pertanyaan dengan menggunakan multimedia.	0	1	14	13	0	2	42	52	94	83,9		
		3 (+)	Saya ikut berdiskusi bersama teman kelompok dalam mengerjakan setiap tugas.	12	16	0	0	48	48	0	0	96	85,7		
		4 (-)	Saya tidak bekerjasama dengan teman	0	2	13	13	0	4	39	52	95	84,8		

			kelompok dalam mengerjakan tugas.														
Jumlah															33,4		
Rata-rata (%)															83,5	Sangat tinggi	



Tabel Uji t

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
df	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44891	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30800	2.89846	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816

POST-TEST dan PRE-TEST

Petunjuk Soal:

1. Perhatikan dan ikuti petunjuk pengisian pada lembaran jawaban yang sesuai.
 2. Tulis nama dan nomor petunjuk pengisian pada lembaran jawaban yang sesuai
 3. Pilih salah satu jawaban yang anda anggap paling benar dengan memberikan tanda silang (X) pada salah satu huruf a, b, c, dan d.
-

1. Dalam sel terdapat senyawa kimia yang dihasilkan dari aktivitas sel yang disebut...
 - a. Biomolekul
 - b. Biologi
 - c. Selulosa
 - d. Kitin
2. Senyawa organik yang dapat ditemukan dalam sel adalah...
 - a. Asam nukleat, air, natrium
 - b. Asam nukleat, air, sulfur
 - c. Karbohidrat, protein, sulfur
 - d. Karbohidrat, asam nukleat, sulfur
3. Persamaan antara molekul DNA dengan RNA adalah pada...
 - a. Molekul gula
 - b. Basa pirimidin
 - c. Fosfat dan purin
 - d. Purin
4. Organel sel yang ada pada sel hewan, *tetapi* tidak ada pada sel tumbuhan adalah...
 - a. Nukleus
 - b. Ribosom
 - c. Retikulum endoplasma
 - d. Lisosom
5. Perhatikan pernyataan berikut ini!
 - 1) Nukleus adalah tempat sintesis RNA
 - 2) Unit pembawa sifat terletak di dalam mitokondria
 - 3) Membran plasma merupakan membran permeablePernyataan diatas yang tepat terdapat pada urutan...

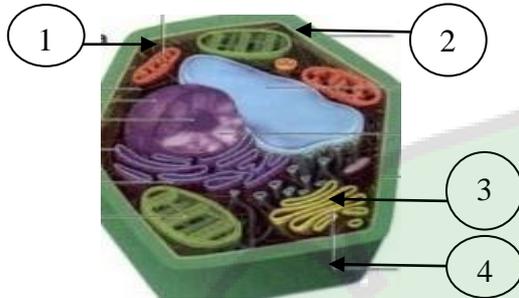
- a. 1
 - b. 2
 - c. c. 1 dan 2
 - d. d. 3
6. Sitoplasma adalah keseluruhan dari bagian sel, *kecuali* ...
- a. Badan golgi
 - b. Ribosom
 - c. Nukleus
 - d. Lisosom
7. Berikut ini organel sel khusus yang didalamnya terkandung enzim pencernaan hidrolis pada sel hewan ialah...
- a. Mitokondria
 - b. Lisosom
 - c. Golgi komplek
 - d. Sentrosom
8. Dibawah ini yang *bukan* tergolong ke dalam fungsi retikulum endoplasma ialah...
- a. Sintesis protein
 - b. Tempat melekatnya ribosom
 - c. Detoksifikasi
 - d. Transport materi di dalam sel
9. Berikut ini adalah organel berbentuk saluran halus di dalam sitoplasma dan yang berbatasan dengan sistem membran yang juga memiliki hubungan dengan sistem angkutan pada sintesis protein ialah...
- a. Plasmodesmata
 - b. Lisosom
 - c. Ribosom
 - d. Badan golgi
10. Berikut ini merupakan fungsi organel sebagai penghasil energi ialah...
- a. Mitokondria
 - b. Lisosom
 - c. Nukleus
 - d. Sentrosom
11. Perhatikan gambar berikut ini!



Fungsi gambar yang ditunjuk oleh tanda panah di atas ialah...

- a. Sintesis protein
- b. Membentuk lemak dan steroid
- c. Tempat melekatnya ribosom
- d. Transport materi di dalam sel

12. Perhatikan gambar berikut ini!



Bagian yang ditunjuk oleh tanda panah no 4 pada gambar diatas memiliki peran dalam...

- a. Transportasi protein ke luar sel
- b. Sintesis protein
- c. Penghasil energy
- d. Tempat pembelahan sel

13. Pasangan nama organel beserta fungsinya yang benar adalah...

a. Badan golgi	Sekresi
b. Retikulum endoplasma	Ransportasi
c. Ribosom	sintesis protein
d. Lisosom	Regulasi

14. Protein yang akan digabungkan kepada membrane sel akan ditranfer ke bagian...

- a. Retikulum endoplasma
- b. Badan golgi
- c. Kloroplas
- d. Nukleus

15. Dibawah ini adalah pasangan yang menyatakan karakteristik khusus sel tumbuhan ialah...

- a. Mitokondria dan lisosom
- b. Kloroplas dan dinding sel
- c. Vakuola dan nukleus
- d. Membran plasma dan nucleus

16. Organel yang berkaitan dengan sekresi dalam sel kelenjar yaitu...

- a. Retikuluma endoplasma
- b. Lisosom
- c. Mitokondria
- d. Inti sel

17. Suatu sel yang dikatakan sebagai sel prokariotik apabila tidak memiliki...
- Membran nukleus dan membran plasma
 - Mitokondria
 - Reticulum endoplasma dan lisosom
 - Sistem endomembran dan membran nukleus
18. Dalam sel tumbuhan, fotosintesis yang dilakukan oleh kloroplas memberikan energi bagi kehidupan sel. Pada sel hewan yang tidak memiliki kloroplas, energi berasal dari...
- Aktivitas ribosom
 - Aktivitas mitokondria
 - Aktivitas ribosom dan mitokondria
 - Semua salah
19. Perhatikan gambar di bawah ini!



Berdasarkan gambar di atas, pernyataan yang benar tentang perbedaan sel hewan dengan sel tumbuhan adalah...

- Sel hewan tidak mempunyai plastida, dan sel tumbuhan mempunyai plastida
 - Cadangan makanan sel hewan berupa pati dan cadangan makanan tumbuhan berupa lemak
 - Sel hewan tidak memiliki dinding sel dan sel tumbuhan memiliki dinding sel
 - Vakuola pada sel hewan berukuran kecil dan sel tumbuhan tidak memiliki vakuola
20. Organel yang ditemukan pada sel hewan dan sel tumbuhan yaitu...
- Kloroplas
 - Mitokondria
 - Plastida
 - Sentriol

**KUNCI JAWABAN
POST-TEST dan PRE-TEST**

1. A
2. C
3. C
4. D
5. B
6. C
7. B
8. A
9. B
10. A
11. B
12. A
13. B
14. A
15. B
16. A
17. D
18. B
19. C
20. B



Lampiran 12

Foto Kegiatan Penelitian

Pertemuan 1



Foto 1: Pembukaan pembelajaran dengan berdo'a bersama.



Foto 1: Siswa mengerjakan soal *pre- test*.



Foto 1: Guru menjelaskan materi pembelajaran sel.



Foto 1: Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKPD.

Pertemuan 2



Foto 1: Guru menjelaskan video pembelajaran materi sel.



Foto 1: Siswa mendengarkan penjelasan dari guru.



Foto 1: Siswa mempresentasikan hasil kerja Kelompok.



Foto 1: Siswa mengerjakan soal *post-test*.

RIWAYAT HIDUP

Nama : Yora Yuni Merhastita
NIM : 140207179
Tempat/ Tanggal Lahir : Sinabang/ 19 Juni 1996
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Sinabang, Jl. Baru, desa Suka Karya, Kec. Simeulue Timur,
Kab. Simeulue
No. Hp : 085332718411
Riwayat Pendidikan
TK : TK Pertiwi Simeulue Timur
SD : SD N 23 Simeulue Timur
SLTP : SMP N 1 Simeulue Timur
SLTA : SMA N1 Simeulue Timur
Data Orang Tua
Nama Ayah : Mardin, H.B
Nama Ibu : Ema Yuli Hasmini
Pekerjaan Orang Tua
Ayah : Wiraswasta
Ibu : IRT

Banda Aceh, 13 Januari 2020

Yora Yuni Merhastita