

**PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS
ADOBE FLASH CS3 PADA MATERI PROTISTA
KELAS X IPA DI MAN 4 ACEH SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan oleh

WIDIA MAULIJAR

NIM. 180207097

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2023 M / 1443 H**

**PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS
ADOBE FLASH CS3 PADA MATERI PROTISTA
KELAS X IPA DI MAN 4 ACEH SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darusalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi

OLEH:

Widia Maulijar
NIM. 180207097

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Eva Nauli Taib, S.Pd., M.Pd
NIP.198204232011012010

Pembimbing II,



Nurlia Zahara, S.Pd.I, M.Pd
NIDN.2021098803

**PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS
ADOBE FLASH CS3 PADA MATERI PROTISTA KELAS X
IPA DI MAN 4 ACEH SELATAN**

Telah Diuji oleh Panitia 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 Biologi

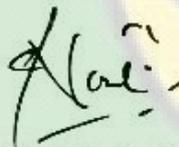
Pada Hari/Tanggal

Jum'at, 14 April 2023 M
5 Syawal 1444 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

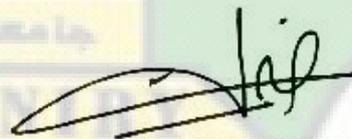
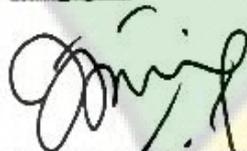


Eva Nauli Taib, S. Pd., M. Pd.
NIP. 198204232011012010

Nurlia Zahara, S. Pd.I., M. Pd
NIDN : 2021098803

Penguji I,

Penguji II,



Zuraidah, S.Si., M.Si.
NIP. 197704012006042002

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

Mengetahui,

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



Prof. Safral Mulya, S.Ag., MA., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301021997031003

Ho

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Widia Maulijar

NIM : 180207097

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Adobe Flash CS3* Pada Materi Protista Kelas X IPA di MAN 4 Aceh Selatan

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkannya dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. 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, 5 April 2023

Yang Menyatakan,



Widia Maulijar

ABSTRAK

Kurangnya penggunaan media pembelajaran yang digunakan guru di MAN 4 Aceh Selatan dalam mengajar dikelas menyebabkan siswa cenderung kurang memahami materi protista. Hal tersebut berpengaruh terhadap hasil belajar siswa di MAN 4 Aceh Selatan, khusus pembelajaran biologi materi protista masih rendah. Tujuan penelitian ini mendeskripsikan aktivitas belajar, respon dan peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada materi protista mata pelajaran biologi kelas X IPA di MAN 4 Aceh Selatan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA di MAN 4 Aceh Selatan, adapun sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 3 berjumlah 25 orang dan kelas X IPA 1 yang berjumlah 25 orang. Teknik pengumpulan data melalui tes, observasi dan angket. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa pertama, rata-rata siswa yang aktif berjumlah 19 orang atau 76% dari 25 orang siswa dengan kategori baik. Kedua, rata-rata respon siswa sebesar 80,64% dengan kategori baik. Ketiga, peningkatan hasil belajar siswa kelas X IPA di MAN 4 Aceh Selatan sebesar 0,69 dengan kategori sedang. Dapat disimpulkan bahwa, pertama, penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada pembelajaran biologi materi protista dapat dikatakan efektif dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas X IPA di MAN 4 Aceh Selatan. Kedua, media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada materi protista dapat dikatakan efisien saat diterapkan pada siswa kelas X IPA di MAN 4 Aceh Selatan. Ketiga, penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi protista di MAN 4 Aceh Selatan.

Kata Kunci: Media, Pembelajaran, Interaktif, *Adobe Flash CS3*

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam tidak lupa pula penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Adapun judul proposal ini adalah **“Penerapan Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash CS3 Pada Materi Protista Kelas X IPA Di MAN 4 Aceh Selatan”**. Penulis menyusun skripsi bermaksud untuk melengkapi dan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan atas doa, dukungan, serta bimbingan dari semua pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Mujiburrahman, M.Ag, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Mulyadii, S. Pd., M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

4. Eva Nauli Taib, S. Pd., M. Pd, selaku Penasehat Akademik dan Pembimbing I yang telah membimbing dan menasehati dalam segala persoalan akademik selama penulis menyusun skripsi.
5. Nurlia Zahara, S. Pd.I., M. Pd, selaku pembimbing II yang telah banyak memberi bimbingan, bantuan, dan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Para sahabat yang selama ini selalu ada untuk memberikan bantuan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Teristimewa sekali kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda dan Ibunda serta segenap keluarga besar yang telah memberikan segala dukungandengan ikhlas kepada penulis. Semoga segala kebaikan yang telah penulis terima, dibalas oleh Allah dengan kebaikan yang berlipat ganda.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi nantinya. Penulis berharap skripsi ini memberi manfaat kepada pembaca serta bermanfaat dalam misi mengembangkan ilmu pengetahuan. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih dan semoga Allah SWT membalas amal kebaikan dari semua pihak yang telah banyak membantu penulis. Aamiin Ya Rabbal 'Alamin.

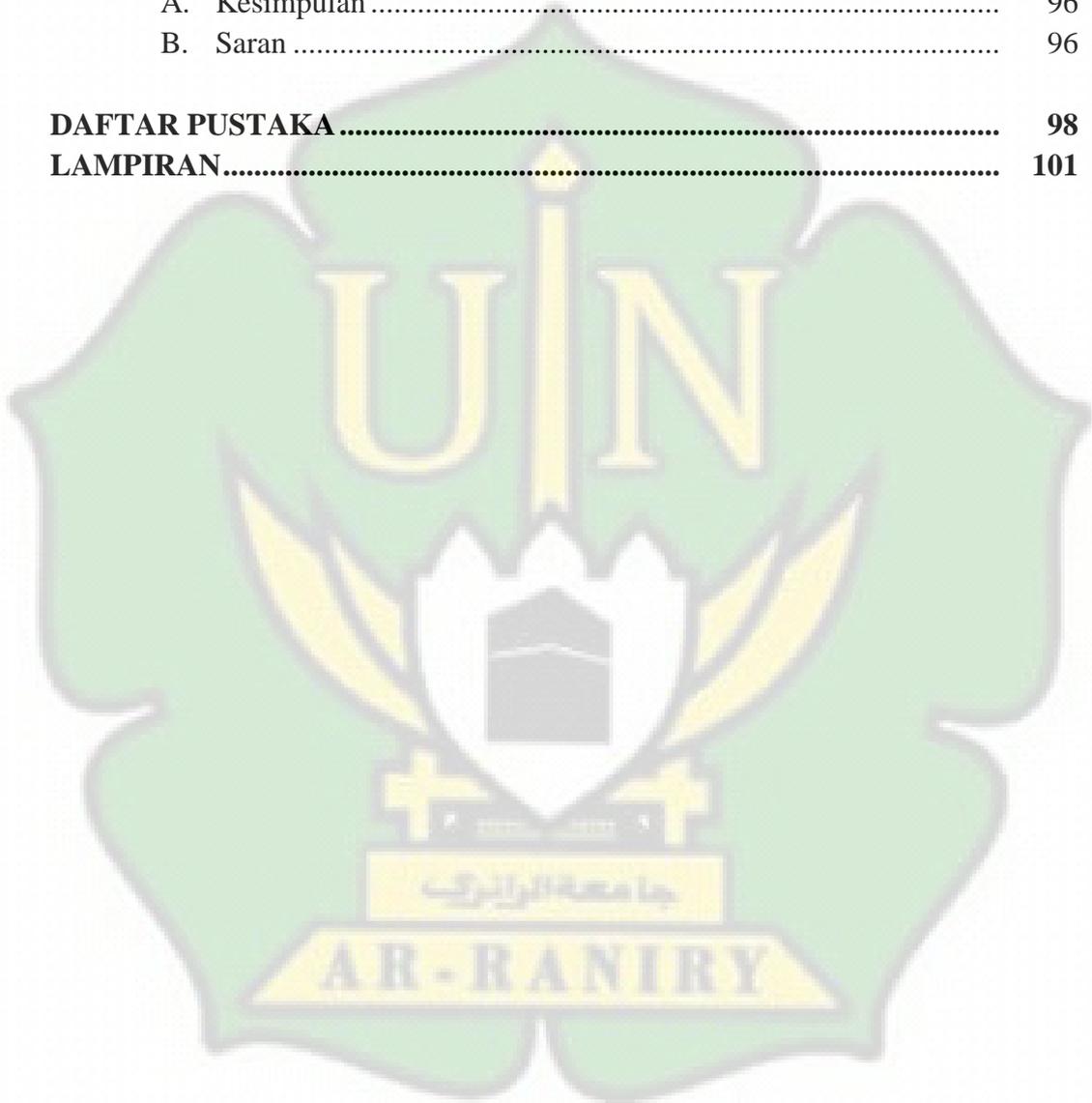
Banda Aceh, 27 Mei 2023
Penulis

Widia Maulijar

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHANSIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. LatarBelakang	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Definisi Operasional	8
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	12
A. Penerapan.....	12
B. Aktivitas Belajar Siswa.....	13
C. Media Pembelajaran	19
D. Hasil Belajar Siswa	25
E. Materi Protista.....	29
F. <i>Adobe Flash CS3</i>	51
G. Penelitian Eksperimen	56
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	62
A. Rancangan Penelitian.....	62
B. Waktu dan TempatPenelitian.....	64
C. Populasi dan Sampel	64
D. Teknik Pengumpulan Data.....	65
E. Instrumen Penelitian	66
F. Analisis Data.....	67

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	72
A. Hasil Penelitian	72
B. Pembahasan	82
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN.....	96
A. Kesimpulan	96
B. Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN.....	101



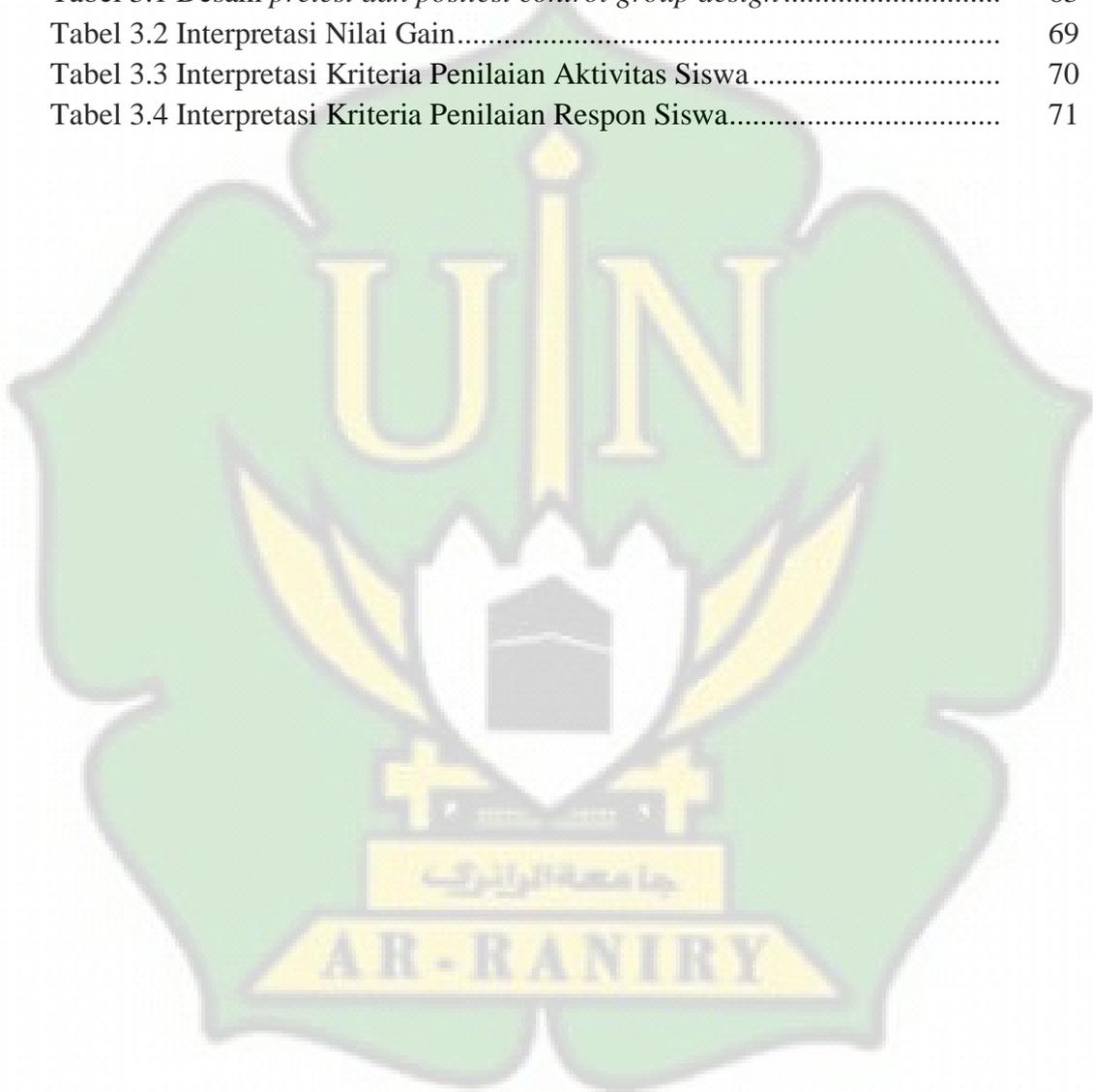
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Konsep Pembagian Protista..... 33



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pengelompokkan Protista Berdasarkan Perbedaannya	32
Tabel 3.1 Desain <i>pretest dan posttest control group design</i>	63
Tabel 3.2 Interpretasi Nilai Gain.....	69
Tabel 3.3 Interpretasi Kriteria Penilaian Aktivitas Siswa.....	70
Tabel 3.4 Interpretasi Kriteria Penilaian Respon Siswa.....	71



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : SK Penunjukan Pembimbing.....	54
Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian	74
Lampiran 3 : Surat Balasan Penelitian	82
Lampiran 4 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	84
Lampiran 5 : Lembar Kegiatan Peserta Didik.....	54
Lampiran 6 : Kisi-kisi Soal	74
Lampiran 7 : Soal Tes	82
Lampiran 8 : Kunci Jawaban.....	84
Lampiran 9 : Teknis Penilaian	54
Lampiran 10 : Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa.....	74
Lampiran 11 : Lembar Respon Siswa	82
Lampiran 12 : Pengolahan Data.....	84
Lampiran 13 : Sampel Pengisian Instrumen Penelitian	82
Lampiran 14 : Foto Kegiatan Penelitian	84

BAB I **PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang

Pembelajaran adalah pemberdayaan potensi peserta didik agar menjadi berkompentensi. Kegiatan pemberdayaan ini tidak dapat berhasil tanpa ada orang yang membantu. Pembelajaran adalah kegiatan pendidik secara terprogram dalam desain instruksional untuk membuat belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.¹ Bisa dikatakan pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar peserta didik memperoleh ilmu pengetahuan, penguasaan suatu kemahiran, pembentukan sikap dan tingkah laku, peningkatan kepercayaan diri, dan peningkatan motivasi. Dalam pembelajaran timbul sebuah interaksi antara pendidik dengan peserta didik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Adanya interaksi ini berdampak positif terhadap proses pemindahan atau transfer ilmu pengetahuan dari pendidik kepada peserta didik.

Proses pemindahan atau transfer ilmu pengetahuan dari pendidik kepada peserta didik dalam pembelajaran tidak akan berjalan sesuai harapan jika tidak melibatkan media pembelajaran yang baik. Media memiliki peran penting sebagai perantara dalam penyampaian materi pembelajaran, sebagai contohnya media interaktif. Media pembelajaran ini merupakan komponen pembelajaran yang sangat signifikan. Penggunaan media pembelajaran di dalam kelas dapat memberikan dampak positif yang sangat besar bagi proses belajar siswa. Lebih

¹ Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfa beta, 2011), h.62.

lanjut, media pembelajaran merupakan fondasi penting yang berfungsi sebagai pelengkap dan bagian vital dari keberhasilan proses pembelajaran.²

Media pembelajaran merupakan suatu alat yang dapat membantu menyalurkan pesan, informasi, merangsang pikiran dan perasaan untuk mendorong terjadinya proses pembelajaran. Penggunaan media secara kreatif dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan performa peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran yang efektif.³ Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi saat ini media pembelajaran dapat dibuat menjadi lebih interaktif dengan menggabungkan beberapa media menjadi satu, yang dinamakan multimedia. Multimedia merupakan suatu teknologi yang menggabungkan berbagai sumber media seperti teks, grafik, suara, animasi, video, dan sebagainya yang disampaikan dan dikontrol oleh sistem komputer secara interaktif.

Interaktivitas dan berbagai sumber media pada media pembelajaran berbasis multimedia, membuat penyajian materi dalam proses pembelajaran menjadi lebih menarik, sehingga membantu guru untuk menciptakan suasana belajar menjadi lebih hidup, tidak monoton dan tidak membosankan. Penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia juga lebih efektif jika dihubungkan dengan materi pelajaran yang membutuhkan pengamatan langsung, contohnya pada materi protista dalam pembelajaran biologi.

Karakteristik materi protista dalam pembelajaran biologi yaitu, perlu melakukan pengamatan dengan membawa sampel protista untuk melihat ciri-ciri

²Wulandari, dkk., Pengaruh Inovasi Cerdas Pada Sistem Muskuloskeletal Melalui Media Pembelajaran interaktif Di Sekolah Dasar, *Jurnal Basicedu*, Vol. 5, No. 5, 2021, h. 3034-3042.

³Hujar Sanaki, *Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: Safiria Isania Press, 2018), h. 1.

yang menentukan pengelompokan protista. Pengamatan perlu dilakukan karena beberapa protista berukuran mikroskopis. Pengamatan secara langsung juga dapat memberi gambaran nyata bagi siswa sehingga memudahkan pengklasifikasian protista. Dengan menggunakan media yang efektif, diharapkan dapat mendukung karakteristik materi protista dalam pembelajaran biologi.

Media pembelajaran jauh sebelumnya telah diungkapkan dalam kitab suci Al-Qur'an surah An-Nahl (16) ayat 44;

﴿بِالْبَيِّنَاتِ وَالزُّبُرِ وَأَنْزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ
وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ﴾

Artinya:

*Keterangan-keterangan (mukjizat) dan kitab-kitab. Dan Kami turunkan kepadamu Al Quran, agar kamu menerangkan pada umat manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka dan supaya mereka memikirkan.*⁴

Tafsir Qur'an surah An-Nahl (16) ayat 44, oleh Kementerian Agama RI menjelaskan, Allah swt menjelaskan bahwa para rasul itu diutus dengan membawa bukti-bukti nyata tentang kebenaran mereka. Yang dimaksud dengan bukti-bukti nyata dalam ayat ini ialah mukjizat-mukjizat yang membuktikan kebenaran kerasulan mereka. Sedangkan yang dimaksud dengan az-zubur ialah

⁴Surah Quran, Surah An-Nahl Ayat 44, <http://surahquran.com>, diakses pada tanggal 20 Februari, 2022.

kitab yang mengandung tuntunan hidup dan tata hukum yang diberikan oleh Allah swt kepada manusia.⁵

Ayat ini juga menerangkan bahwa Allah menurunkan Al-Quran kepada Nabi Muhammad supaya beliau menjelaskan kepada manusia mengenai ajaran, perintah, larangan, dan aturan hidup yang harus mereka perhatikan dan amalkan. Alquran juga mengandung kisah umat-umat terdahulu agar dijadikan suri teladan dalam menempuh kehidupan di dunia. Nabi Muhammad juga diperintahkan untuk menjelaskan hukum-hukum yang terkandung dalam Al-Quran dan merinci ayat-ayat yang bersifat global mengkhususkan yang bersifat umum, membatasi yang mutlak dan lain-lain agar mudah dicerna dan sesuai dengan kemampuan berpikir mereka. Di akhir ayat, Allah menegaskan agar mereka memikirkan kandungan isi Al-Quran dengan pemikiran yang jernih untuk memperoleh kesejahteraan hidup di dunia dan kebahagiaan di akhirat, terlepas dari berbagai macam azab dan bencana seperti yang menimpa umat-umat sebelumnya.

Penelitian tentang penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* telah diteliti oleh beberapa peneliti. Pertama Awaliah, dengan judul penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan *Adobe Flash CS6* Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di MTs Negeri 2 Tegal”. Hasil penelitiannya menjelaskan bahwa, media yang dikembangkan telah layak dan memenuhi syarat untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran IPA. Hal ini dilihat dari hasil validasi materi 73 %, hasil validasi media 1 dan 2 masing-masing 63 % dan 82 %, serta

⁵Risalah Muslim, Tafsir Quran Surah An Nahl 16:44, <http://risalahmuslim.id>, diakses pada tanggal 20 Februari, 2022.

keefektifan dengan hasil belajar siswa yang meningkat secara signifikan dari hasil *pretest* yang hanya mencapai 34%, setelah menerapkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif hasil *pos test* meningkat menjadi 90,6%.⁶

Kedua, Baharuddin, dkk, dengan judul penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia”. Hasil penelitiannya menjelaskan bahwa, rata-rata skor hasil validasi media pembelajaran adalah 3,45 berada pada kategori valid. Rata-rata skor yang diperoleh berdasarkan respon guru dan respon siswa terhadap media pembelajaran sebesar 93,1% dan 96,9% yang menunjukkan media pembelajaran ini praktis. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan rata-rata 3,87 berada pada kategori sangat baik, aktivitas siswa dalam kategori sangat baik yakni 94,75%, dan tes hasil belajar berada pada kategori tinggi dengan persentase ketuntasan belajar keseluruhan siswa sebesar 83,08%.⁷

Ketiga, Novita dan Harahap, dengan judul penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer di SMK”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran sistem komputer dengan media pembelajaran interaktif efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep sistem komputer yang ditinjau dari: (1) ketuntasan hasil belajar siswa, (2)

⁶Fajri Awaliah, 2018, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS6 Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di MTs Negeri 2 Tegal, *Skripsi*, Semarang: Prodi Teknologi Pendidikan Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang.

⁷Baharuddin, dkk, Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia, *Journal Of Islamic Education*, 2020, Vol. 2, No. 1, h. 97.

peningkatan hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini ditemukan bahwa peningkatan hasil belajar siswa antara nilai *pretest* dan nilai *posttest*.⁸

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu, peneliti melakukan survey awal melalui wawancara dengan guru Biologi di MAN 4 Aceh Selatan. Hasil wawancara menunjukkan bahwa, proses pembelajaran biologi materi protista di MAN 4 Aceh Selatan berlangsung masih berpusat kepada guru dan komunikasi masih terkondisi secara satu arah. Hal tersebut menyebabkan siswa cenderung pasif. Belum ada fasilitas laboratorium yang mendukung pembelajaran biologi di MAN 4 Aceh Selatan. Hal tersebut menyebabkan siswa cenderung kurang memahami materi protista. Kurangnya penggunaan media pembelajaran yang digunakan guru di MAN 4 Aceh Selatan dalam mengajar dikelas. Hal tersebut menyebabkan siswa cenderung kurang memahami materi protista. Proses pembelajaran biologi materi protista di MAN 4 Aceh Selatan yang berlangsung hanya menggunakan buku cetak. Hal tersebut menyebabkan siswa cenderung kurang motivasi untuk memahami materi protista. Hasil belajar siswa di MAN 4 Aceh Selatan khusus pembelajaran biologi materi protista masih rendah, dibawah nilai KKM (KKM = 75).⁹

Kurangnya penggunaan media pembelajaran yang efektif merupakan suatu tantangan dan kebutuhan tersendiri. Dengan menerapkan dan mengimplementasikan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* tentunya dapat menjadi kontribusi yang besar serta masukan positif bagi MAN 4

⁸Rini Novita dan Syaiful Zuhri Harahap, Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer di SMK, *Jurnal Informatika*, 2020, Vol. 8, No. 1, h.43.

⁹Hasil wawancara dengan guru Biologi MAN 4 Aceh Selatan, 11 Maret 2022, Aceh Selatan.

Aceh Selatan. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka peneliti merasa tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Adobe Flash CS3* Pada Materi Protista Kelas X IPA Di MAN 4 Aceh Selatan.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah aktivitas siswa kelas X di MAN 4 Aceh Selatan?
2. Bagaimanakah respon siswa kelas X di MAN 4 Aceh Selatan terhadap penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada materi protista?
3. Seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada materi protista mata pelajaran biologi kelas X IPA di MAN 4 Aceh Selatan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan aktivitas siswa kelas X di MAN 4 Aceh Selatan.
2. Untuk mendeskripsikan respon siswa kelas X di MAN 4 Aceh Selatan terhadap penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada materi protista.

3. Untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada materi protista mata pelajaran biologi kelas X IPA di MAN 4 Aceh Selatan.

D. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian diharapkan dapat memperoleh manfaat yang baik bagi semua pihak, terutama yang berhubungan dengan dunia pendidikan antara lain sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis.

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan tentang proses pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3*.

2. Manfaat Praktis

- a. Diharapkan penelitian ini nanti dapat dijadikan sebagai salah satu bahan acuan bagi pelaksanaan penelitian-penelitian yang relevan di masa yang akan datang.
- b. Memberikan masukan yang efektif dan efisien tentang pengayaan media pembelajaran kepada tenaga pendidik.

E. Definisi Operasional

Untuk memudahkan pemahaman isi tulisan, maka perlu adanya definisi istilah-istilah penting, yang menjadi pokok pembahasan utama dalam penulisan sebagai berikut:

1. Penerapan

Penerapan merupakan sebuah tindakan yang dilakukan, baik secara individu maupun kelompok dengan maksud untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan. Secara bahasa penerapan adalah hal, cara atau hasil.¹⁰

Penerapan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3*.

2. Media

Media merupakan sesuatu yang membawa informasi antara sumber (*source*) dan penerima (*receiver*) informasi.¹¹ Media yang dimaksud dalam penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3*. Media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* tersebut diharapkan mampu meningkatkan aktivitas belajar.

3. Aktivitas belajar

Aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat jasmani maupun rohani.

Dalam kegiatan proses belajar kedua aktivitas tersebut harus selalu terkait.¹²

Dengan semakin baiknya aktivitas belajar, tentunya diharapkan hasil belajar siswa menjadi meningkat. Terdapat sembilan aspek untuk menumbuhkan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran yaitu: (1) Memberikan motivasi pada siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran; (2)

¹⁰Badudu dan Zain, *Efektifitas Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2010), hal. 1487.

¹¹H.Sholeh, Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Interaksi Sosial Siswa Kelas X.2SMAMuhammadiyah Lasem Dengan Media Pembelajaran Powerpoint. *Jurnal Pendidikan Widyatama Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan* (Jawa Tengah,LPMP, 2008) h, 49-62.

¹²Syamruddin Nasution,*Berbagai Pendekatan dalam Proses: Belajar dan Mengajar*, (Bandung: Bumi Aksara, 2005), h. 56.

Memberikan penjelasan pada siswa mengenai tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran; (3) Mengingat kompetensi prasyarat. (4) Memberikan topik atau permasalahan sebagai stimulus siswa untuk berpikir terkait dengan materi yang akan dipelajari; (5) Memberikan petunjuk kepada siswa cara mempelajarinya; (6) Memunculkan aktivitas dan partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran; (7) Memberikan umpan balik (*feed back*); (8) Memantau pengetahuan siswa dengan memberikan tes; (9) Menyimpulkan setiap materi yang disampaikan di akhir pelajaran.¹³

4. Hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa adalah perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami proses belajar. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar yang diperoleh siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada waktu proses belajar mengajar.¹⁴ Adapun materi pembelajaran Biologi yang akan disajikan dalam media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* adalah materi protista.

5. Protista

Protista (*protos*) merupakan organisme eukariot pertama atau yang paling sederhana. Protista termasuk dalam organisme eukariotik yang memiliki membran inti sel dengan bentuk tubuh yang sangat beragam, dan cara hidup

¹³Martinis Yamin, *Kiat Membelajarkan Siswa*, (Jakarta: Gaung Persada Press dan Center for Learning Innovation (CLI), 2007), h. 84.

¹⁴Catharina Annie, *Mengenal Ragam Gaya Pembelajaran Efektif*, (Yogyakarta: PT. Diva Press, 2005), h. 4.

yang soliter maupun berkoloni.¹⁵ Materi protista merupakan salah satu materi biologi yang diajarkan padasiswa kelas X pada tingkat SMA. Materi ini mengacu pada KD 3.6 dan KD 4.6. KD 3.6, mengelompokkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan. KD 4.6, menyajikan laporan hasil investigasi tentang berbagai peran protista dalam kehidupan.

6. Respon siswa

Dalam kamus besar bahasa Indonesia, respon berarti tanggapan, reaksi dan jawaban.¹⁶ Dalam kamus besar ilmu pengetahuan disebutkan bahwa, respon adalah reaksi psikologis-metabolik terhadap tibanya suatu rangsang, ada yang bersifat otomatis seperti refleksi dan reaksi emosional langsung, adapula yang bersifat terkendali.¹⁷ Respon yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tanggapan siswa kelas X di MAN 4 Aceh selatan terhadap penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada materi protista mata pelajaran biologi.

¹⁵Irnaningtyas, *Biologi untuk SMA/MA kelas X kelomok peminatan matematika dan ilmu alam*,(Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama, 2013), h. 87.

¹⁶Hasan Alwi dkk, *Kamus Besar Bahasa Indonesia: Departemen Pendidikan, edisi ketiga*, (Jakarta : Balai Pustaka, 2005), h. 952.

¹⁷Save D. Dagun, *Kamus Besar Ilmu Pengetahuan*, (Jakarta: Lembaga pengkajian dan kebudayaan Nusantara, 1997), h. 964.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Penerapan

Penerapan merupakan sebuah tindakan yang dilakukan, baik secara individu maupun kelompok dengan maksud untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan. Secara bahasa penerapan adalah hal, cara atau hasil.¹⁸ Adapun menurut Lukman Ali penerapan adalah mempraktekkan, memasang, atau pelaksanaan.¹⁹ Sedangkan Riant Nugroho penerapan adalah cara yang dilakukan agar dapat mencapai tujuan yang diinginkan.²⁰

Berbeda dengan Nugroho, menurut Wahab penerapan merupakan tindakan-tindakan yang dilakukan baik oleh individu-individu atau kelompok-kelompok yang diarahkan pada tercapainya tujuan yang telah digariskan dalam keputusan. Dalam hal ini, penerapan adalah pelaksanaan sebuah hasil kerja yang diperoleh melalui sebuah cara agar dapat dipraktekkan kedalam masyarakat.²¹

Berdasarkan dari beberapa pengertian penerapan di atas dapat disimpulkan bahwa penerapan adalah cara yang dilakukan oleh individu atau kelompok dalam kegiatan agar dapat mencapai tujuan yang diinginkan.

¹⁸Badudu dan Zain, *Efektifitas Bahasa...*, h. 1487.

¹⁹Lukman Ali, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, (Surabaya: Apollo, 2007), h. 104

²⁰Riant Nugroho, *Prinsip Penerapan Pembelajaran*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2003), h. 158.

²¹Wahab, *Tujuan Penerapan Program*, (Jakarta: Bulan Bintang, 2008), hal. 63.

B. Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas belajar adalah proses pembelajaran yang dilaksanakan guru dengan sedemikian rupa agar menciptakan peserta didik aktif bertanya, mempertanyakan dan mengemukakan gagasan. Aktivitas belajar adalah suatu usaha siswa dalam proses pembelajaran untuk membangun pengetahuan dalam dirinya. Dalam proses pembelajaran terjadilah perubahan dan peningkatan mutu kemampuannya seperti berani bertanya, mengeluarkan pendapat, mendengarkan penjelasan guru dengan baik, dan mengerjakan tugas tepat waktu.²² Aktivitas belajar merupakan prinsip atau asas yang sangat penting dalam interaksi belajar mengajar. Dengan kata lain, tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas, karena pada prinsipnya belajar adalah berbuat. Berbuat untuk mengubah tingkah laku yaitu melakukan kegiatan.²³

Ketika siswa belajar dengan aktif, berarti siswa yang mendominasi aktivitas pembelajaran, dengan ini mereka secara aktif menggunakan otak, baik untuk menemukan ide pokok dari materi, memecahkan persoalan, atau mengaplikasikan apa yang baru mereka pelajari ke dalam persoalan yang ada dalam kehidupan nyata, dengan belajar aktif ini, siswa diajak untuk turut serta dalam semua proses pembelajaran tidak hanya mental akan tetapi juga melibatkan fisik.²⁴

²²Martimis Yamin, *Kiat Membelajarkan Siswa*, (Jakarta: Gaung Persada Press, 2007), h.82.

²³Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), h. 95-96.

²⁴Hisyam Zaini, *Strategi Pembelajaran Aktif*, (Yogyakarta: CTSD, 2010), h. 123.

Berdasarkan beberapa pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar siswa adalah kegiatan siswa yang lebih mendominasi aktivitas pembelajaran ketika proses pembelajaran berlangsung. Dengan ini mereka secara aktif selalu berusaha meningkatkan mutu kemampuannya, seperti berani bertanya, mengeluarkan pendapat, mendengarkan penjelasan guru dengan baik, dan mengerjakan tugas dengan tepat waktu.

1. Prinsip-prinsip Aktivitas Belajar Siswa

Prinsip-prinsip aktivitas dalam belajar dalam hal ini akan dilihat dari sudut pandang perkembangan konsepsi jiwa menurut ilmu jiwa. Dengan melihat unsur kejiwaan seseorang subjek belajar/subjek didik, dapatlah diketahui bagaimana prinsip aktivitas yang terjadi dalam belajar itu. Karena dilihat dari sudut pandang ilmu jiwa, maka sudah barang tentu yang menjadi fokus perhatian adalah komponen manusiawi yang melakukan aktivitas dalam belajar mengajar, yakni siswa dan guru.²⁵

Aktivitas belajar dari sudut pandangan ilmu jiwa secara garis besar dibagi menjadi dua pandangan yakni ilmu Jiwa Lama dan Ilmu Jiwa Modern.

a) Menurut Pandangan Ilmu Jiwa Lama

Disinipun guru pulalah yang harus menyampaikan tanggapan-tanggapan itu. Mengombinasikan kedua konsep tersebut jelas dalam proses belajar mengajar guru akan senantiasa mendominasi kegiatan. Siswa terlalu pasif, sedangkan guru aktif dan segala inisiatif datang dari guru. Siswa

²⁵Sardiman, *Interaksi dan Motivasi...*, h. 97.

ibarat botol kosong yang diisi air oleh sang guru. Aktivitas anak terutama terbatas pada mendengarkan mencatat, menjawab pertanyaan bila guru member pertanyaan.²⁶

b) Menurut Pandangan Ilmu Jiwa Lama

Menurut konsepsi modern jiwa manusia itu sesuatu yang dinamis, memiliki potensi dan energi sendiri. Oleh karena itu, secara alami anak didik itu juga bisa menjadi aktif, karena adanya motivasi dan didorong oleh bermacam-macam kebutuhan. Anak didik dipandang sebagai organisme yang mempunyai dorongan untuk berkembang. Tugas pendidik adalah membimbing anak untuk mengembangkan bakatnya, dalam pendidikan anak harus aktif. Guru hanya dapat menyediakan bahan pelajaran, akan tetapi yang mengolah dan mencernanya adalah anak didik itu sendiri sesuai dengan bakat dan latar belakang kemauan masing-masing.²⁷

2. Jenis-jenis Aktivitas Belajar

Sekolah adalah salah satu tempat pusat kegiatan belajar. Dengan demikian di sekolah merupakan arena untuk mengembangkan aktivitas. Banyak aktivitas yang dapat dilakukan oleh siswa di sekolah. Aktivitas siswa tidak cukup hanya mendengarkan dan mencatat saja. Adapun jenis-jenis aktivitas dalam belajar adalah:²⁸

²⁶Sardiman, *Interaksi dan Motivasi...*, h. 97.

²⁷Sardiman, *Interaksi dan Motivasi...*, h. 99.

²⁸Sardiman, *Interaksi dan Motivasi...*, h. 100-101.

a) Kegiatan-kegiatan visual

Membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, dan mengamati orang lain bekerja atau bermain.

b) Kegiatan-kegiatan lisan (oral)

Mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu tujuan mengajukan suatu pertanyaan memberi saran mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi, dan interupsi.

c) Kegiatan-kegiatan mendengarkan

Mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan suatu permainan, mendengarkan radio.

d) Kegiatan menulis

Menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, bahan-bahan kopi, membuat rangkuman, mengerjakan tes, dan mengisikan angket.

e) Kegiatan-kegiatan menggambar

Menggambar, membuat grafik, *chart*, diagram peta, dan pola.

f) Kegiatan metrik

Melakukan percobaan, melihat alat-alat, melaksanakan pameran, menyelenggarakan permainan, menari dan berkebun.

g) Kegiatan-kegiatan mental

Merenungkan, mengingatkan memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor, melihat hubungan-hubungan, dan membuat keputusan.

h) Kegiatan-kegiatan emosional

Minat membedakan, berani, tenang, dan lain-lain. Kegiatan-kegiatan dalam kelompok ini terdapat dalam semua jenis kegiatan *overlap* satu sama lain.

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas belajar

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas belajar siswa terdiri atas dua bagian, yaitu faktor internal dan faktor dan eksternal.²⁹

a) Faktor Internal

Faktor internal adalah seluruh aspek yang terdapat dalam diri individu yang belajar, baik aspek fisiologis (fisik) maupun aspek psikologis (psikis).

1) Aspek Fisik (Fisiologis)

Orang yang belajar membutuhkan fisik sehat. Fisik yang sehat akan mempengaruhi seluruh jaringan tubuh sehingga aktivitas belajar tidak rendah. Agar seseorang dapat belajar dengan baik maka harus memiliki fisik yang sehat.

2) Aspek Psikis (Psikologis)

Menurut Sadirman, ada delapan faktor yang mempengaruhi seseorang untuk melakukan aktivitas belajar. Seperti perhatian, pengamatan, tanggapan, fantasi, ingatan, berfikir, bakat dan motif.

b) Faktor Eksternal

Adapun faktor eksternal terdiri atas :

²⁹Muhibin Syah, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Rosda Karya, 2013), h. 131.

1) Keluarga

Keluarga sangat besar pengaruhnya terhadap aktivitas belajar siswa, besar kecilnya penghasilan, cukup atau kurangnya perhatian dan bimbingan orang tua, rukun atau tidaknya kedua orang tua, akrab atau tidaknya hubungan anak dengan orang tua, tenang atau tidak, semuanya itu sangat mempengaruhi aktivitas belajar siswa.

2) Sekolah

Keadaan sekolah tempat belajar turut mempengaruhi aktivitas belajar siswa. Kualitas guru, metode mengajarnya, kesesuaian kurikulum dengan kemampuan anak, keadaan fasilitas atau perlengkapan di sekolah, dan yang lainnya dapat mempengaruhi aktivitas belajar siswa.

3) Masyarakat

Sebagai anggota masyarakat, siswa tidak bisa melepaskan diri dari ikatan sosial. Sistem sosial yang terbentuk mengikat perilaku siswa untuk tunduk terhadap norma yang berlaku dalam masyarakat.

4) Lingkungan sekitar

Keadaan lingkungan sekitar atau tempat tinggal sangat mempengaruhi dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa. Keadaan lingkungan bangunan rumah, suasana sekitar, keadaan lalu lintas, iklim dan sebagainya.

C. Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa latin “*medium*” yang berarti perantara atau pengantar terjadinya pesan dari pengirim menuju ke penerima.³⁰ Pengertian media juga mengarah pada sesuatu yang mengantar/meneruskan informasi atau pesan antara pemberi pesan dan penerima pesan. Media adalah segala bentuk dan saluran yang dapat digunakan dalam suatu proses penyajian informasi. Media sebagai sesuatu yang membawa informasi antara sumber (*source*) dan penerima (*receiver*) informasi.³¹

Apabila dikaitkan dengan kegiatan pembelajaran maka media dapat diartikan sebagai segala bentuk alat komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dari guru ke siswa yang bertujuan merangsang mereka untuk mengikuti kegiatan pembelajaran secara utuh dapat juga dimanfaatkan untuk menyampaikan bagian tertentu dari kegiatan pembelajaran, memberikan penguatan maupun motivasi.³² Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran.³³

³⁰Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT Grafindo, 2009), h. 3.

³¹H.Sholeh, Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Interaksi Sosial Siswa Kelas X.2SMAMuhammadiyah Lasem Dengan Media Pembelajaran Powerpoint. *Jurnal Pendidikan Widyatama Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan* (Jawa Tengah, LPMP, 2008) h. 49-62.

³²Hamzah B.Uno, *Profesi Kependidikan*, (Jakarta: Bumi Askara, 2012), h. 113-114.

³³Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta:Raja Grafindo Persada, 2013), h. 3-4.

1. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Dilihat dari jenisnya, media dibagi dalam tiga jenis³⁴ yaitu:

a) Media Auditif

Media yang hanya mengandalkan kemampuan suara saja, seperti radio, *casset recorder*, piringan hitam. Media ini tidak cocok untuk tuna rungu atau mempunyai kelainan dalam pendengaran

b) Media Visual

Media yang hanya mengandalkan indera penglihatan. Media visual ini yang hanya menampilkan gambar diam *film strip* (film rangkai), *slide*, foto, gambar atau lukisan, cetakan. Ada juga media visual yang menampilkan gambar atau simbol yang bergerak seperti film bisu, kartun atau animasi.

c) Media Audio Visual

Media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik, karena meliputi kedua jenis media yang pertama dan kedua.

Dilihat dari daya liputnya, media dibagi dalam tiga jenis³⁵ yaitu:

a) Media dengan daya liput luas dan serentak.

Penggunaan media ini tidak terbatas oleh tempat dan ruang serta dapat menjangkau jumlah siswa yang banyak dalam waktu yang sama.

Contoh radio dan televisi.

³⁴ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran...*, h. 24.

³⁵ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran...*, h. 25.

b) Media dengan daya liput terbatas oleh ruang dan tempat.

Media ini dalam penggunaannya membutuhkan ruang dan tempat yang khusus seperti film yang harus menggunakan tempat tertutup.

c) Media untuk pengajaran individual.

Media ini penggunaannya hanya untuk seorang diri. Termasuk media ini adalah modul berprogram dan pengajaran melalui komputer.

4. Manfaat Media Pembelajaran

Media sangat besar artinya dalam proses belajar mengajar, karena dapat menimbulkan terjadinya interaksi langsung siswa dengan lingkungannya. Dalam sistem pengajaran tradisional, para siswa hanya diberi fakta dengan cara mendengar ceramah yang disampaikan oleh guru, sehingga mengakibatkan tidak adanya hubungan timbal balik antara guru dan siswa. Akan tetapi dalam sistem pengajaran modern telah digunakan media dan langsung menggantikan gejala yang sesungguhnya. Ini merupakan salah satu fungsi media. Adapun manfaat media pembelajaran adalah sebagai berikut³⁶:

- a) Menjelaskan penyampaian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalitas.
- b) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera.
- c) Dengan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat diatasi dengan sikap menimbulkan kegairahan dan memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan.

³⁶Sadiman, S. A., *Alat Peraga Pendidikan*, (Rajawali, 1994), h. 16.

- d) Memungkinkan siswa belajar sendiri dan menurut kemampuan dan minat.

Manfaat lainnya dari media pembelajaran dalam proses belajar mengajar adalah sebagai berikut³⁷:

- a) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
- c) Metode belajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran.
- d) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

Sedangkan manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar adalah sebagai berikut³⁸:

- a) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses hasil belajar.
- b) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian

³⁷Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2010), h. 46.

³⁸Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013), h. 28-30.

anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.

c) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.

1) Objek atau benda yang terlalu besar untuk ditampilkan langsung diruang kelas dapat diganti dengan gambar, foto, realita, film, radio, atau model.

2) Objek atau benda terlalu kecil yang tidak tampak oleh indera dapat disajikan dengan bantuan mikroskop, film, *slide*, atau gambar.

3) Kejadian langka yang terjadi di masa lalu atau terjadi sekali dalam puluhan tahun dapat ditampilkan melalui rekaman video, film, foto, *slide*, disamping secara verbal.

4) Objek atau proses yang amat rumit seperti peredaran darah dapat ditampilkan secara konkret melalui, file, gambar, *slide*, atau simulasi komputer.

d) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya misalnya melalui karya wisata, kunjungan-kunjungan ke museum atau kebun binatang.

5. Media Pembelajaran dalam Al-Qur'an

Media dalam bahasa Arab adalah *wasā'il* (توسا) merupakan jamak dari kata *wasīlah* (وسيلة) yang berarti perantara atau pengantar. Kata perantara itu sendiri berarti berada di antara dua sisi atau yang mengantarai kedua sisi tersebut. Karena posisinya yang berada di tengah, ia bisa disebut juga sebagai pengantar atau penghubung, yakni mengatarkan atau menghubungkan atau menyalurkan sesuatu dari satu sisi ke sisi lainnya.³⁹

Penggunaan media sebagai perantara atau pengantar suatu informasi atau pesan, jauh sebelumnya telah diungkapkan dalam kitab suci Al-Qur'an surah An Naml ayat 27 sampai dengan 30, yaitu tentang cerita Nabi Sulaiman dan Ratu Balkis;

قَالَ سَنَنْظُرُ أَصَدَقْتَ أَمْ كُنْتَ مِنَ الْكَاذِبِينَ (27) اذْهَبْ بِكِتَابِي هَذَا فَأَلْقِهِ
إِلَيْهِمْ ثُمَّ تَوَلَّ عَنْهُمْ فَانظُرْ مَاذَا يَرْجِعُونَ (28) قَالَتْ يَا أَيُّهَا الْمَلَأَإِي أَلْقِي إِلَيَّ
كِتَابَ كَرِيمٍ (29) إِنَّهُ مِنْ سُلَيْمَانَ وَإِنَّهُ بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ (30)

Artinya:

[27] Dia (Sulaiman) berkata, "Akan kami lihat, apa kamu benar, atau termasuk yang berdusta. [28] Pergilah dengan (membawa) suratku ini, lalu jatuhkanlah kepada mereka, kemudian berpalinglah dari mereka, lalu perhatikanlah apa yang mereka bicarakan." [29] Dia (Balqis) berkata, "Wahai para pembesar! Sesungguhnya telah disampaikan kepadaku sebuah surat yang mulia." [30] Sesungguhnya (surat) itu dari Sulaiman yang isinya, "Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih, Maha Penyayang."⁴⁰

³⁹Abdul Haris Pito, Media Pembelajaran Dalam Perspektif Al Quran, *Jurnal Diklat Teknis*, Vol. VI, No. 2, 2018, h. 99.

⁴⁰Kementerian Agama, An-Naml, <https://quran.kemenag.go.id/sura/27>, Diakses pada tanggal 21Februari, 2022.

Tafsir Ibnu Katsir membahas bahwa: “Nabi Sulaiman menulis sepucuk surat kepada Balqis dan Rakyatnya. Surat itu diberikan kepada Hud-Hud untuk dibawanya. Menurut satu pendapat, ia membawa surat itu pada sayapnya sebagaimana kebiasaan burung. Pendapat lain mengatakan, di paruhnya”.⁴¹ Uraian tentang potongan cerita Nabi Sulaiman dan Ratu Balqis tersebut terjadi sebagai teknologi komunikasi yang canggih pada masa itu. Nabi Sulaiman menggunakan burung hud-hud untuk menyampaikan pesan dalam bentuk surat yang disampaikan kepada Ratu Balqis, sehingga yang disampaikan dapat diterima dengan baik sampai pada tujuan yang dikehendaki.

D. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar ialah tercapainya Tujuan Intruksional Khusus (TIK) dalam suatu proses belajar mengajar. Hasil belajar diindikasikan, daya serap bahan pengajaran yang diajarkan mencapai hasil tinggi, baik secara individual maupun kelompok. Selanjutnya perilaku yang digariskan dalam tujuan pengajaran/ intruksional khusus (TIK) telah dicapai oleh siswa, baik individual maupun kelompok.⁴²

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar ialah keberhasilan siswa dalam pemahaman materi yang diajarkan setelah adanya proses belajar mengajar, dalam bentuk nilai atau skor yang diperoleh setelah adanya tes.

⁴¹M. Abdul Ghoffar dkk., *Tafsir Ibnu Katsir*, (Bogor: Pustaka Imam Asy-Syafi'i, 2004), h. 207.

⁴²Syaiful Bahri Dzamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 105.

1. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Secara umum faktor yang mempengaruhi hasil belajar ada dua, antara lain:⁴³

a) Faktor Internal

Faktor Internal adalah faktor yang mempengaruhi hasil belajar yang sifatnya dari dalam siswa itu sendiri adapun yang digolongkan dalam faktor internal yaitu:

1) Faktor Fisiologis

Secara umum kondisi fisiologis, seperti kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah dan capek, tidak dalam keadaan cacat jasmani, dan sebagainya, semuanya akan membantu dalam proses dan hasil belajar. Siswa yang kekurangan gizi misalnya, ternyata kemampuan belajarnya berada dibawah siswa-siswa yang tidak kekurangan gizi, sebab mereka yang kekurangan gizi pada umumnya cenderung cepat lelah dan capek, cepat mengantuk dan akhirnya tidak mudah dalam menerima pelajaran.

2) Faktor Psikologis

Faktor kedua dari faktor internal adalah faktor psikologis. Setiap manusia atau anak didik pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda-beda, terutama dalam hal kadar bukan hal jenis, tentunya perbedaan-perbedaan ini akan berpengaruh pada proses dan hasil belajarnya masing-masing. Beberapa faktor psikologis

⁴³Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*, (Jakarta: Referensi, 2013), h. 26-32.

diantaranya meliputi, intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif dan motivasi, dan persiapan.

b) Faktor eksternal

Faktor eksternal adalah faktor yang mempengaruhi hasil belajar yang sifatnya dari luar adapun yang digolongkan dalam faktor eksternal yaitu:

1) Faktor lingkungan

Kondisi lingkungan juga mempengaruhi proses dan hasil belajar. Lingkungan ini dapat berupa lingkungan fisik atau alam dan dapat pula lingkungan sosial. Beberapa faktor lingkungan yang dapat diuraikan diantaranya meliputi, cara orang tua siswa mendidik, keadaan ekonomi keluarga, suasana rumah, teman bergaul, bentuk kehidupan masyarakat.

2) Faktor instrumental

Faktor instrumental adalah faktor yang keberdaan dan penggunaanya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor-faktor ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sarana untuk tercapainya tujuan-tujuan belajar yang telah direncanakan. Faktor-faktor instrumental ini dapat berupa kurikulum, kompetensi guru, metode mengajar, besarnya kelas, suasana belajar, fasilitas dan sumber belajar yang tersedia, karakteristik sekolah.

Dari beberapa penjelasan faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar pada siswa di atas maka dapat disimpulkan bahwasannya ada dua

faktor yang sangat besar pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa yaitu pertama, faktor intrinsik adalah faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa dari dalam diri siswa itu sendiri seperti intelegesi, bakat, potensi yang ada pada siswa dan yang kedua, faktor ekstrinsik adalah faktor yang datang dari luar diri siswa seperti perhatian orang siswa tua, teman sepergaulan, lingkungan sekitar siswa tinggal termasuk guru yang mengajar dan lain lain.

2. Indikator Hasil Belajar

Untuk mengetahui apakah tujuan pembelajaran telah tercapai dapat dilihat dari hasil pembelajaran yaitu:⁴⁴

- a) Ranah kognitif, yang terdiri atas pengetahuan, pemahaman, aplikasi, sintensi, dan evaluasi. Dalam penelitian ini menekankan keberhasilan seseorang siswa dapat dilihat dari ranah kognitif.
- b) Ranah afektif, yang terdiri atas penerimaan, respon, organisasi, evaluasi, dan memberi sifat karakter, dalam penelitian ini keberhasilan seseorang siswa dapat dilihat dari ranah afektif.
- c) Ranah psikomotor, melalui pentahapan imitasi, spekulasi, praktisi, artikulasi, dan naturalisasi. Dalam penelitian ini keberhasilan seseorang siswa dapat dilihat dari ranah psikomotorik.

⁴⁴Abdurrahmansyah, *Teori Pengembangan Kurikulum dan Aplikasi*, (Palembang: Grafija Telindo Press, 2008), h. 64

E. Materi Protista

Materi protista merupakan salah satu materi biologi yang diajarkan pada siswa kelas X pada tingkat SMA. Materi ini KD 3.6 dan KD 4.6. KD 3.6, mengelompokkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan. KD 4.6, menyajikan laporan hasil investigasi tentang berbagai peran protista dalam kehidupan.

Karakteristik materi protista yaitu perlu melakukan pengamatan dengan membawa sampel protista untuk melihat ciri-ciri yang menentukan pengelompokan protista. Pengamatan perlu dilakukan karena beberapa protista berukuran mikroskopis. Pengamatan secara langsung juga dapat memberi gambaran nyata bagi siswa sehingga memudahkan pengklasifikasian protista.

Protista adalah mikroorganisme eukariota yang bukan hewan, tumbuhan, atau fungi. Mereka pernah dikelompokkan ke dalam satu kerajaan bernama Protista. Protista adalah kelompok organisme yang memiliki ciri-ciri uniseluler atau multiseluler, inti sel bersifat eukariotik, yaitu memiliki membran inti, memiliki dinding sel atau tidak, cara hidup secara fotoautotrof atau heterotrof, bersifat aerob atau anaerob, Hidup bebas atau bersimbiosis, Reproduksi secara seksual dengan konjugasi dan aseksual dengan pembelahan biner. Berdasarkan sifat-sifatnya, protista dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu protista mirip hewan (*Protozoa*), protista mirip jamur, dan protista mirip tumbuhan (*Alga*). Protista

memiliki peran penting dalam kehidupan manusia, ada yang menguntungkan dan ada yang merugikan.⁴⁵

Siswa mempelajari ciri-ciri kingdom protista yang menjadi dasar pengelompokan. Siswa juga mempelajari peranan protista dalam kehidupan. Tujuan pembelajaran yaitu dapat menjelaskan ciri-ciri umum kingdom protista dan dapat menjelaskan peranan protista bagi kehidupan.

1. Ciri-Ciri Umum Protista

Ciri-ciri umum protista adalah sebagai berikut:

- a) Bersifat eukariotik sederhana, yaitu memiliki membran inti terikat dan endomembran sistem
- b) Respirasi secara aerobik yaitu membutuhkan oksigen untuk menghasilkan energi.
- c) Memiliki mitokondria untuk respirasi sel dan beberapa memiliki kloroplas untuk fotosintesis.
- d) Sebagian besar bersifat uniseluler, beberapa membentuk koloni. Ada juga yang multi seluler, terdiri dari banyak sel. Protista multiseluler memiliki tubuh yang sederhana tanpa jaringan terspesialisasi.
- e) Ada yang bereproduksi secara aseksual dan ada yang secara seksual.
- f) Sebagian protista hidup bebas, tetapi ada juga yang bersimbiosis dengan organisme lain.

⁴⁵Dini Kesumah, *Modul Pembelajaran SMA Biologi*, (Sumatera Selatan: Direktorat SMA Kemendikbud, 2020), h. 6.

g) Sebagian besar protista hidup di air, beberapa di tanah lembab atau bahkan tubuh manusia dan tanaman.⁴⁶

2. Reproduksi Protista

Reproduksi pada protista dapat dilakukan secara seksual dan aseksual :

- a) Seksual, reproduksi secara seksual dilakukan dengan cara konjugasi atau singami. pada umumnya reproduksi seksual dilakukan ketika protista berada dalam lingkungan yang berbahaya.
- b) Aseksual, merupakan reproduksi yang paling umum dilakukan oleh kelompok protista. Jenis reproduksi yang sering dilakukan ialah dengan membelah diri atau melalui pembelahan mitosis untuk menghasilkan individu baru.⁴⁷

3. Klasifikasi Protista

Secara umum, menurut cara memperoleh makanannya, protista dapat dibagi menjadi:

- a. Fotoautotrof, yang dapat membuat senyawa organik kompleks dari molekul organik sederhana menggunakan energi cahaya, misalnya *Chlorophyta* dan *Phaeophyta*.

⁴⁶IdunKristinah, *Biologi 1 Makhluk Hidup dan Lingkungannya*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 118.

⁴⁷Idun Kristinah, *Biologi 1 Makhluk...*, h.122.

- b. Heterotrof, yang tidak dapat mengubah molekul anorganik menjadi organik sehingga memerlukan makanan organik dari lingkungannya dengan memakan organisme lain, misalnya *Rhizopoda* dan *Oomycotina*.⁴⁸

Berdasarkan kemiripan yang dimilikinya, Protista dapat dibagi atas 3 kelompok yaitu protista mirip jamur, protista mirip tumbuhan (*Alga*), dan protista mirip hewan (*Protozoa*). Dasar pengelompokkan ini dapat terlihat dari perbedaan Berikut:⁴⁹

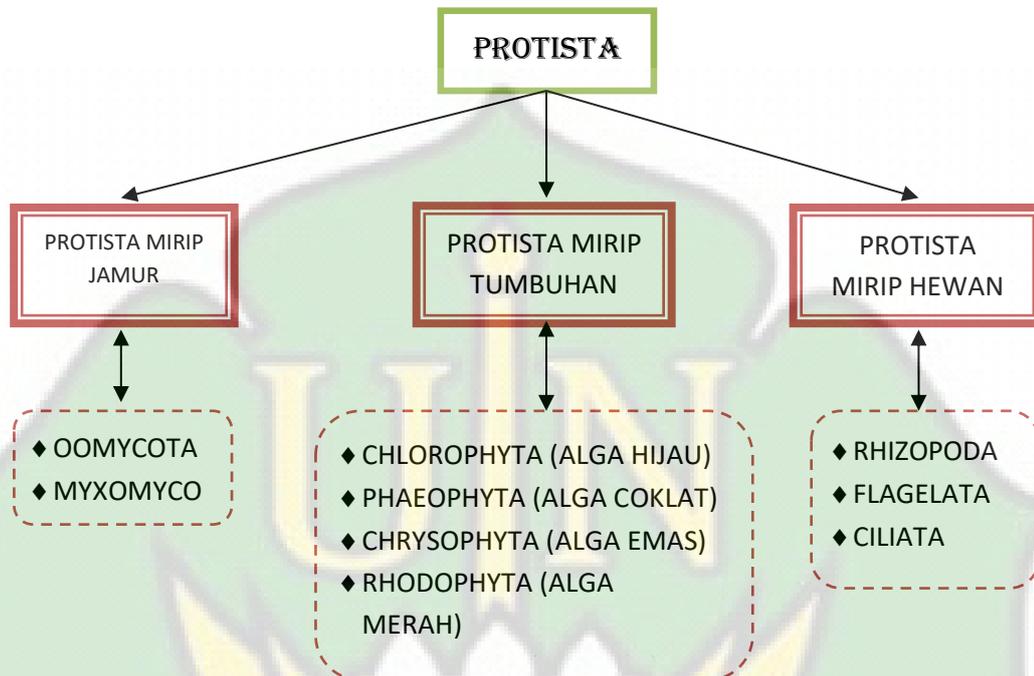
Tabel 2.1 Pengelompokkan Protista Berdasarkan Perbedaannya

NO	PROTISTA	PERBEDAAN
1.	Mirip Jamur	Mempunyai struktur tubuh dan cara reproduksi yang berbeda. Struktur tubuh vegetatif berbentuk seperti lendir atau plasmodium. Reproduksi vegetatif dengan cara plasmodium dewasa membentuk spora dan generatif dengan cara peleburan spora kembara (myxoflagella, mempunyai 1 inti dan 2 flagel), yang akan membentuk zigot yang kemudian akan membentuk plasmodium.
2.	Mirip Tumbuhan	Mempunyai ciri tubuh yang tersusun dari satu atau banyak sel yang Tidak berdiferensiasi membentuk jaringan khusus. Selain itu memiliki pigmen khusus untuk menghasilkan makanan sendiri (Autotrof)
	Mirip Hewan	Seluruh kegiatan hidupnya dilakukan oleh sel itu sendiri melalui organel-organel yang secara fungsi analog dengan sistem organ pada hewan-hewan bersel banyak (metazoa).

⁴⁸Idun Kristinah, *Biologi 1 Makhluk...*, h. 123.

⁴⁹Nurfajri Handayani, Bahan Ajar Kingdom Protista, <https://www.academia.edu>, diakses pada tanggal 13Oktober, 2022.

Berdasarkan kemiripan yang dimilikinya, maka protista dapat terbagi atas 3 (tiga) golongan. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada peta konsep berikut :



Gambar 2.1 Peta Konsep Pembagian Protista⁵⁰

1. Protista mirip hewan (Protozoa)

a) Ciri-Ciri Protozoa

Protista mirip hewan (Protozoa) memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- 1) Uniseluler, dengan ukuran tubuh sekitar 10 – 200 μm .
- 2) Tidak memiliki dinding sel.
- 3) Umumnya bersifat heterotrof dan hanya sebagian kecil yang bersifat autotrof.
- 4) Hidup bebas atau sebagai parasit bagi organisme lain.

⁵⁰Idun Kristinah, *Biologi 1 Makhluk...*, h. 124.

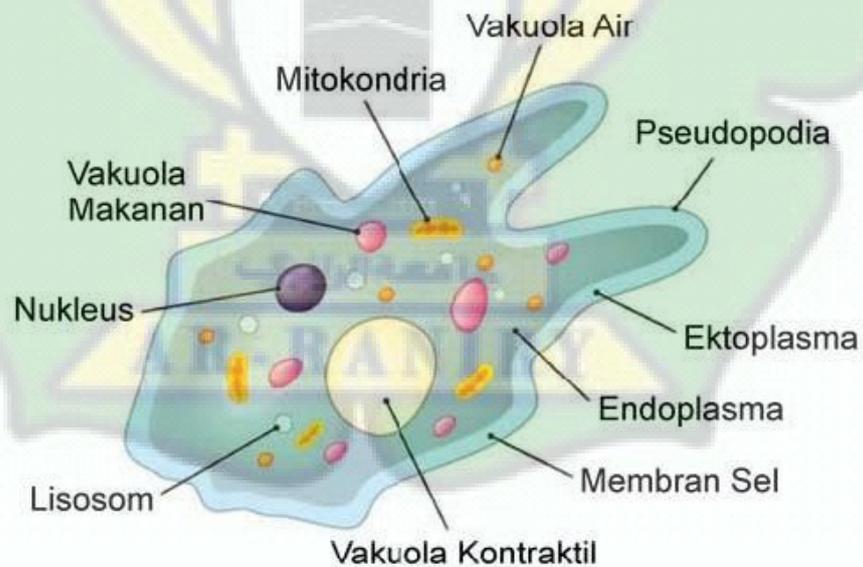
- 5) Reproduksi secara aseksual dengan pembelahan biner dan reproduksi seksual dengan konjugasi.
- 6) Sebagian besar memiliki alat gerak.

b) Klasifikasi Protozoa

Berdasarkan alat geraknya, Protozoa dibagi menjadi enam filum, yaitu Rhizopoda, Flagellata, Ciliata, dan Sporozoa.

1) Filum Rhizopoda (Sarcodina)

Protozoa yang bergerak dengan pseudopodia (kaki semu) Rhizopoda merupakan Protozoa yang bergerak dengan kaki semu (pseudopodia). Rhizopoda memiliki struktur tubuh seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.1 berikut ini.



Gambar 2.1 Struktur Tubuh Rhizopoda

Sumber: <https://www.biologijk.com/search/label/rhizopoda>

- a) Bentuk tubuhnya tidak tetap.
- b) Bagian luar tubuhnya adalah membran sel yang berfungsi sebagai pelindung isi sel, mengatur keluar masuknya zat, dan sebagai reseptor terhadap rangsangan.
- c) Dalam membran sel, terdapat sitoplasma yang terbagi menjadi dua macam, yaitu ektoplasma (bagian luar) dan endoplasma (bagian dalam). Ektoplasma lebih pekat daripada endoplasma.
- d) Dalam sitoplasma, terdapat organel-organel sel seperti inti sel, vakuola makanan, vakuola kontraktil, dan beberapa organel sel lainnya. Vakuola makanan berfungsi untuk mencerna makanan, sedangkan vakuola kontraktil berfungsi untuk mengatur kadar air di dalam sel dan sebagai alat ekskresi.

Rhizopoda merupakan organisme heterotrof. Rhizopoda mendapatkan makanan dengan cara memakan organisme-organisme lain seperti anggota Ciliata atau Alga yang uniseluler. Rhizopoda menangkap makanan dengan membentuk kaki-kaki semu yang mengelilingi makanan. Makanan tersebut kemudian ditarik ke dalam tubuhnya dan dicerna di dalam vakuola makanan. Sari-sari makanan akan berdifusi ke dalam sitoplasma, sedangkan sisa pencernaan yang tidak tercerna akan dibuang. Sisa pencernaan yang berbentuk padat akan dibawa ke arah membran sel. Setelah dekat dengan membran sel, membran sel akan pecah dan sisa pencernaan akan dibuang ke luar sel. Sementara itu, sisa pencernaan yang berupa cairan akan dibuang dengan bantuan vakuola kontraktil.

Rhizopoda ada yang hidup sebagai parasit dan ada yang hidup bebas. Sebagai parasit, Rhizopoda hidup dan menyebabkan penyakit pada organisme yang ditumpanginya. Sementara itu, Rhizopoda yang hidup bebas dapat ditemukan di berbagai habitat, seperti air tawar, air laut, atau tanah yang berair dan lembab.

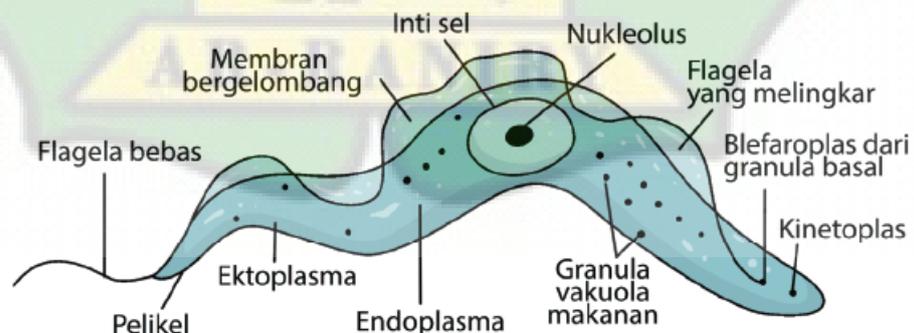
Rhizopoda dapat bereproduksi secara aseksual, sedangkan secara seksual belum diketahui. Secara aseksual, Rhizopoda bereproduksi dengan cara pembelahan biner, yaitu sel tubuh membelah menjadi dua sel anak yang baru secara langsung.

2) Filum Flagellata (Zoomastigophora)

Protozoa yang bergerak dengan flagela. Ciri-ciri Flagellata adalah sebagai berikut:

a) Struktur tubuh Zooflagellata

Struktur tubuh Zooflagellata seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.2 berikut ini.



Gambar 2.2 Struktur Tubuh Flagellata (Zoomastigophora)

Sumber: <https://www.ruangguru.com/protista-mirip-hewan>

1. Bentuk tubuh mirip dengan sel leher Poraminifera.
2. Memiliki flagela yang berfungsi sebagai alat gerak dan menghasilkan aliran air ke dalam tubuhnya.
3. Memiliki kinetoplas yang berfungsi menyimpan DNA ekstra nukleus.

b) Habitat Zooflagellata

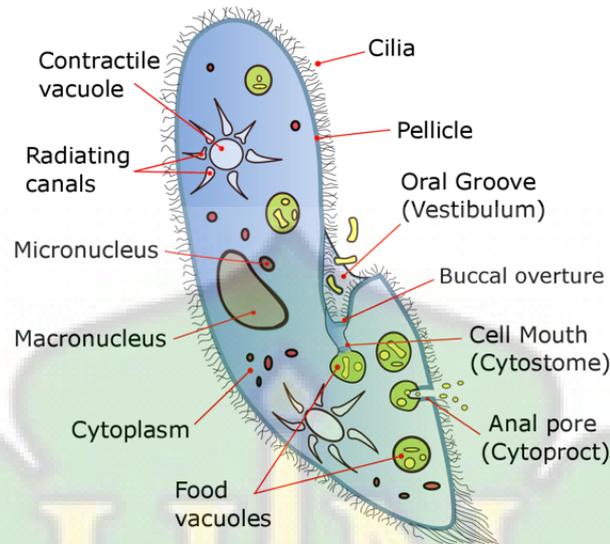
Sebagian besar hidup sebagai parasit pada manusia dan hewan. Untuk yang hidup bebas, habitatnya di air laut atau air tawar, soliter atau berkoloni, dan ada juga yang membentuk simbiosis dengan organisme lainnya.

c) Cara reproduksi Zooflagellata

Secara aseksual, Zooflagellata bereproduksi dengan cara pembelahan biner membujur. Dalam proses pembelahan, hanya sel dan inti sel yang membelah, sedangkan flagela tidak ikut membelah. Flagela baru akan tumbuh pada sel anak hasil pembelahan. Sementara itu, reproduksi seksual Zooflagellata belum diketahui.

3) Filum Ciliata (Ciliophora)

Protozoa yang bergerak menggunakan silia atau rambut getar. Permukaan tubuh ditutupi oleh silia, baik secara merata atau di tempat-tempat tertentu. Struktur tubuh Ciliata seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.2 berikut ini.

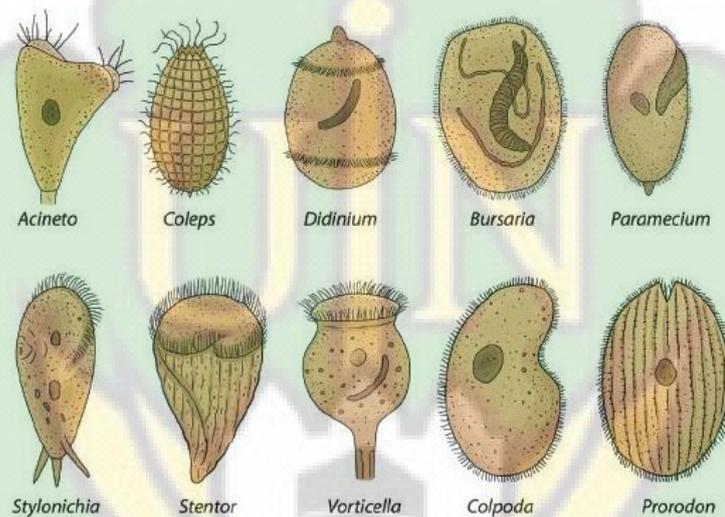


Gambar 2.3 Struktur Tubuh Ciliata (Ciliophora)

Sumber: <https://www.ruangguru.com/>

Panjang silia sekitar 2-20 μm dengan diameter kurang lebih 0,25 μm . Jumlah silia mencapai ribuan. Fungsi silia adalah untuk bergerak, meluncur, berenang, atau membantu menangkap makanan dan memasukkannya ke dalam sitoplasma. Memiliki organel sel seperti inti sel, mitokondria, ribosom, lisosom, vakuola makanan, dan vakuola kontraktil. Vakuola makanan berfungsi untuk mencerna makanan, sedangkan vakuola kontraktil berfungsi untuk mengatur tekanan osmotik cairan di dalam tubuh. Memiliki dua buah inti sel, yaitu mikronukleus dan makronukleus. Ukuran makronukleus lebih besar daripada mikronukleus. Mikronukleus berfungsi sebagai alat reproduksi seksual secara konjugasi. Pada Paramecium, terdapat 1-80 bentuk mikronukleus. Sementara itu, makronukleus berfungsi untuk menyintesis RNA, mengatur aktivitas dan pertumbuhan sel, serta pembelahan biner sebagai reproduksi aseksual.

Memiliki alat pencernaan yang terdiri atas celah mulut (oral groove), sitostoma (mulut sel), sitofaring (gullet atau kerongkongan), vakuola makanan, dan lubang anus yang terletak pada bagian tertentu dari membran sel. Bentuk tubuh Ciliata (Ciliophora) bervariasi, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.4 berikut ini.



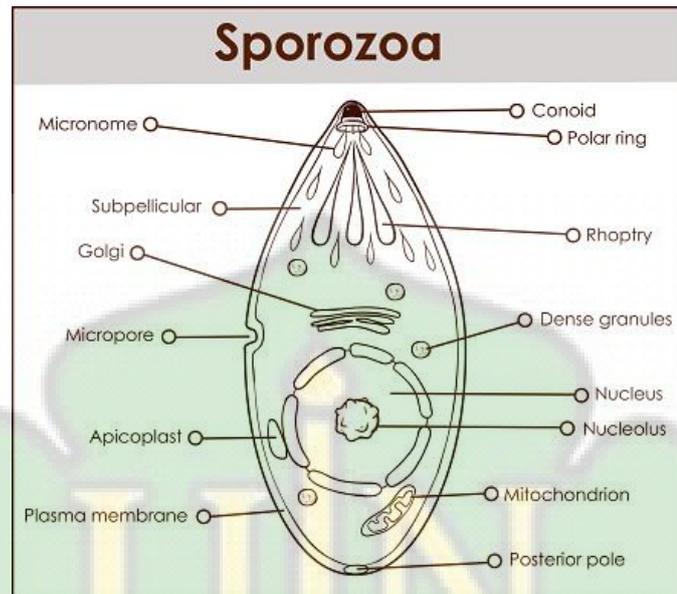
Gambar 2.4 Bentuk Tubuh Ciliata (Ciliophora)

Sumber: <https://www.biologijk.com>

Umumnya bentuk tubuh Ciliata (Ciliophora) seperti sandal, terompet, lonceng, atau oval. Bentuk tubuh ini tetap karena memiliki pelikel.

4) Filum Sporozoa (Apicomplexa)

Sporozoa adalah Protozoa yang tidak memiliki alat gerak. Sporozoa memiliki bentuk seperti spora pada salah satu tahap dalam siklus hidupnya. Struktur tubuh Sporozoa:



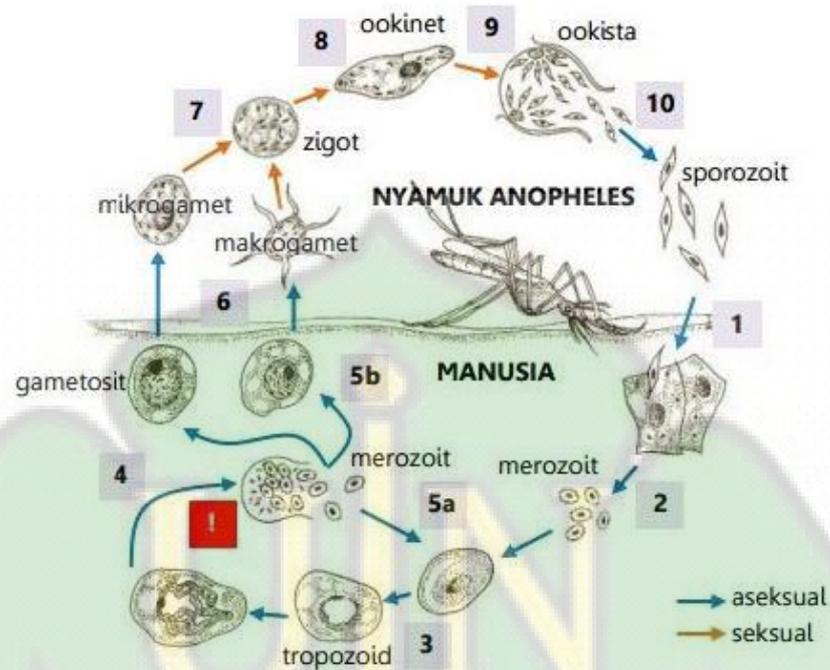
Gambar 2.4 Bentuk Tubuh Ciliata (Ciliophora)

Sumber: <https://www.istockphoto.com/id/vektor/ilustrasi-vektor-sporozoa>

- a) Bentuk tubuh bulat panjang atau oval.
- b) Tidak memiliki alat gerak, tetapi dapat berpindah dari jaringan satu ke jaringan lain dalam tubuh inang melalui aliran darah.
- c) Memiliki sebuah nukleus, tanpa vakuola kontraktil.
- d) Dapat membentuk kista berdinding tebal saat berada di dalam usus vektor.

Seluruh anggota Sporozoa hidup sebagai parasit pada manusia dan hewan seperti burung, reptil, dan rodentia. Sporozoa masuk ke dalam tubuh inang melalui perantara. Contohnya, Plasmodium penyebab penyakit malaria ditularkan melalui gigitan nyamuk Anopheles betina.

Sporozoa dapat melakukan reproduksi secara seksual dan aseksual. Reproduksi Sporozoa ditunjukkan pada gambar 2.5 berikut ini.



Gambar 2.4 Reproduksi pada Sporozoa
 Sumber: <https://brainly.co.id>

Reproduksi aseksual dilakukan dengan skizogoni dan sporogoni, sedangkan reproduksi seksual dilakukan melalui penyatuan gamet jantan dan gamet betina. Skizogoni adalah pembelahan diri yang berlangsung di dalam tubuh inang tetap, sedangkan sporogoni adalah pembentukan pembentukan spora yang berlangsung di dalam tubuh inang perantara. Reproduksi aseksual dan reproduksi seksual bergantian membentuk siklus hidup, sehingga Sporozoa mengalami beberapa kali perubahan bentuk.

2. Protista Mirip Jamur

Protista mirip jamur memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

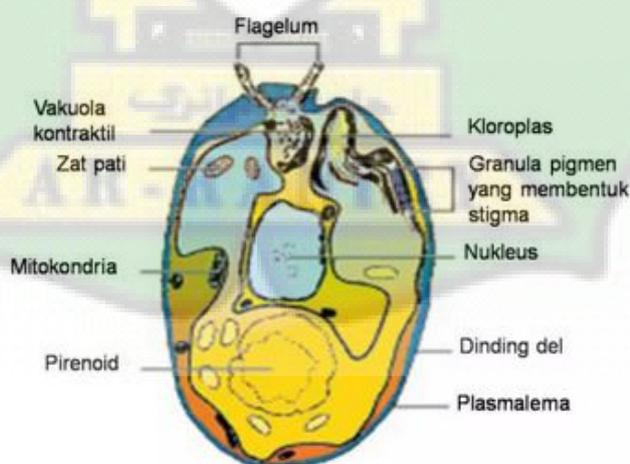
- Bersifat eukariotik.
- Tidak memiliki klorofil.

- c) Dapat menghasilkan spora.
- d) Bersifat heterotrof.

Protista mirip jamur tidak dimasukkan ke dalam kingdom Fungi (jamur) karena struktur tubuh dan cara reproduksinya berbeda dengan kelompok Fungi. Sebagai contoh, jamur lendir yang merupakan anggota Protista mirip jamur memiliki struktur molekul membran sel yang mirip dengan Algae, sedangkan reproduksinya mirip dengan jamur. Sementara itu, gerakan pada fase vegetatifnya mirip dengan Amoeba. Protista mirip jamur dibagi ke dalam tiga filum, yaitu Myxomycota (jamur lendir plasmodial), Oomycota (jamur air), dan Acrasiomycota (jamur lendir bersekat).

1) Myxomycota (jamur lendir plasmodial)

Jamur lendir bersifat heterotrof fagosit dan memiliki fase makan berbentuk massa ameboid (seperti Amoeba) dalam siklus hidupnya, yang disebut plasmodium. Struktur tubuh Myxomycota,



Gambar 2.4 Struktur Tubuh Myxomycota (jamur lendir plasmodial)
 Sumber: <https://www.slideshare.net/dprayuni/xmia13-jamur-lendir-54716884>

Struktur vegetatif yang disebut plasmodium berupa massa sitoplasma berinti banyak dan tidak dibatasi oleh sekat yang kuat. Nukleus pada plasmodium umumnya bersifat diploid dan dapat membelah secara mitosis dalam waktu yang bersamaan.

Plasmodium umumnya berwarna cerah seperti kuning atau oranye. Disebut sebagai jamur lendir dikarenakan mempunyai penampakan yang mengilap, basah, bertekstur layaknya gelatin, dan juga terlihat lebih mirip jamur daripada yang lainnya. Tubuh dari jamur lendir ada yang berwarna putih, namun sebagian besar berwarna kuning ataupun merah. Dalam ekosistemnya, jamur lendir berperan sebagai dekomposer. Tanah lembab, kayu busuk, atau daun busuk, adalah habitat dari jamur lendir.

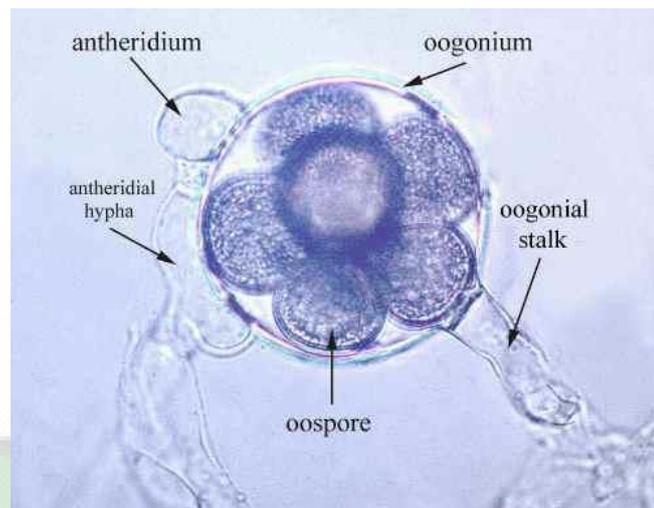
Myxomycota bereproduksi secara aseksual dan seksual. Reproduksi Myxomycota secara aseksual dilakukan dengan membentuk sporangium dan secara seksual dilakukan dengan singami antara sesama sel ameboid atau sesama sel berflagela.

2) Oomycota

Oomycota yang berarti jamur air disebut juga dengan jamur karat putih atau jamur berbulu halus.

a) Struktur tubuh Oomycota

Oomycota merupakan organisme uniseluler atau multiseluler dengan dinding dari bahan selulosa. Oomycota yang multiseluler memiliki hifa yang halus, tidak bersekat-sekat, dan berinti banyak (senositik).



Gambar 2.4 Struktur Tubuh Oomycota

Sumber: <https://www.gurupendidikan.co.id/oomycetes/>

b) Cara hidup Oomycota

Oomycota merupakan organisme heterotrof yang menguraikan organisme mati (saprofit) atau sebagai parasit pada organisme lainnya.

c) Cara reproduksi Oomycota

Oomycota bereproduksi secara aseksual dan seksual. Reproduksi aseksual dilakukan dengan cara membentuk zoospora berflagela dua. Reproduksi ini dilakukan jika kondisi lingkungan menguntungkan dan tersedia banyak makanan. Sementara itu, reproduksi secara seksual dilakukan dengan fertilisasi antara sel telur dan inti sperma yang menghasilkan zigot resisten (oospora). Reproduksi ini dilakukan jika lingkungan dalam kondisi buruk.

3) Acrasiomycota

Ciri-ciri Acrasiomycota



Gambar 2.4 Struktur Tubuh Acrasiomycota

Sumber: [https://www.google.com/imgres?struktur tubuh Acrasiomycota](https://www.google.com/imgres?struktur+tubuh+Acrasiomycota)

- a) Acrasiomycota adalah jamur lendir bersekat. Jamur ini memiliki fase makan berupa sel-sel yang hidup soliter. Akan tetapi, jika makanannya habis, sel-sel tersebut akan membentuk agregat (koloni) dalam suatu unit. Dalam satu unit agregat, terdapat 125.000 sel. Agregat ini dapat berpindah-pindah tempat.
- b) Acrasiomycota bersifat haploid dan zigotnya bersifat diploid.
- c) Acrasiomycota menghasilkan sel-sel ameboid dan myxamoeba.
- d) Pada fase makan, sel soliter akan membentuk kaki-kaki semu (pseudopodia) untuk bergerak dan memakan bakteri.
- e) Habitat Acrasiomycota hidup di tempat-tempat yang mengandung kotoran dan vegetasi yang sudah membusuk.

f) Acrasiomycota bereproduksi secara aseksual dan seksual. Reproduksi aseksual dilakukan dengan cara membentuk tubuh buah (fruiting body) yang berisi spora dan memiliki batang penyokong (stalk). Sementara itu, reproduksi seksual dilakukan dengan cara singami sel ameboid

3. Protista mirip tumbuhan (Alga)

Protista mirip tumbuhan (Alga) adalah Protista yang bersifat fotoautotrof. Hal ini dikarenakan protista tersebut memiliki kloroplas yang mengandung klorofil atau plastida yang mengandung pigmen fotosintetik lainnya. Ciri-ciri Alga:

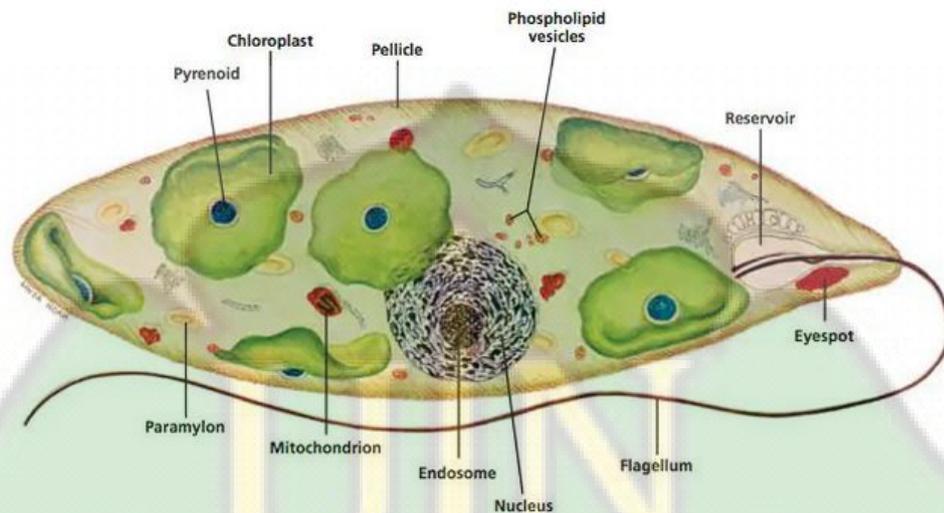
- a) Bersifat uniseluler atau multiseluler.
- b) Ukuran tubuh bervariasi, mulai dari yang mikroskopis berukuran $8 \mu\text{m}$ hingga yang makroskopis dengan ukuran mencapai 60 m
- c) Bentuk tubuh tetap karena memiliki dinding sel. Dinding sel Algae ada yang mengandung selulosa, hemiselulosa, silika, kalsium karbonat, pektin, polisakarida, alginat, agar, dan karaginan. Bahan-bahan tersebut membentuk gel sehingga tubuh Alga terasa berlendir atau seperti karet. Bentuk tubuh Algae juga bervariasi, yaitu bulat, oval, atau seperti buah pir.
- d) Alga yang uniseluler ada yang hidup soliter dan ada yang membentuk koloni.
- e) Alga memiliki beberapa jenis klorofil, yaitu klorofil a, klorofil b, klorofil c, dan klorofil d. Semua klorofil tersebut tersimpan di dalam kloroplas.

- f) Alga juga memiliki pigmen fotosintetik selain klorofil, yaitu xantofil (kuning), fikosianin (biru), fukosantin (cokelat), fikoeritrin (merah), dan karotenoid
- g) Bentuk kloroplas bervariasi, yaitu spiral, cakram, bulat, jala, bintang, mangkuk, atau seperti pita.
- h) Cara hidup dapat sebagai plankton, neuston, atau bentos.
 - 1) Plankton adalah organisme yang melayang mengikuti arus air.
 - 2) Neuston adalah organisme yang mengapung atau berenang di permukaan air.
 - 3) Bentos adalah organisme yang melekat di dasar perairan. Ada beberapa tipe bentos, yaitu epilitik (melekat pada batu), epipelik (melekat pada lumpur atau pasir), epifitik (melekat pada tumbuhan), dan epizoik (hidup atau melekat pada hewan).
- i) Reproduksi pada Alga dapat terjadi secara asexual maupun seksual. Secara asexual dilakukan dengan pembelahan biner, fragmentasi, dan pembentukan spora vegetatif. Pembelahan biner hanya terjadi pada Algae yang uniseluler. Sementara itu, secara seksual dilakukan dengan konjugasi, singami (isogami), dan anisogami

Klasifikasi Alga dikelompokkan dalam tujuh filum, yaitu Euglenophyta, Chlorophyta, Chrysophyta, Bacillariophyta, Pyrrophyta, Phaeophyta, dan Rhodophyta.

- 1) Euglenophyta adalah Alga yang memiliki ciri-ciri seperti hewan dan tumbuhan. Euglenophyta dapat bergerak aktif seperti hewan, tetapi memiliki

klorofil untuk berfotosintesis seperti tumbuhan. Euglenophyta memiliki struktur tubuh berikut:



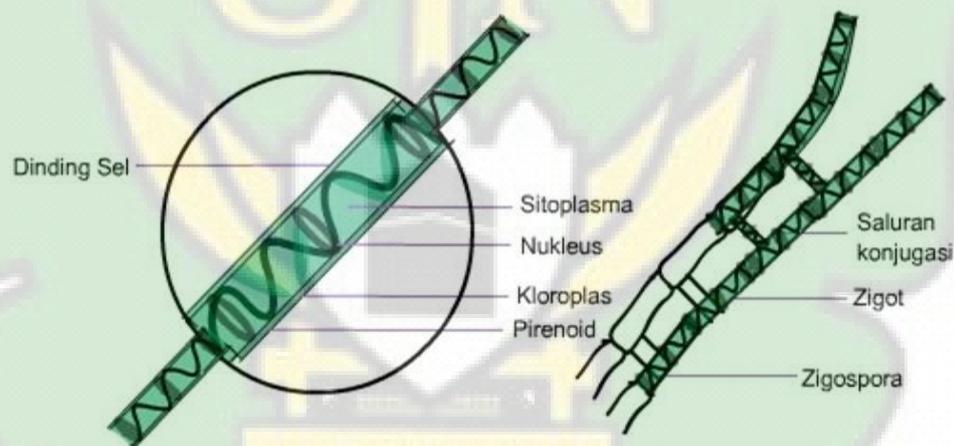
Gambar 2.4 Bentuk Tubuh Euglenophyta

Sumber: <https://www.kerajaanbiologi.com/euglena-euglenophyta>

- a) Bersifat uniseluler.
- b) Tubuh berbentuk oval dengan bagian anterior dan posterior bulat meruncing.
- c) Tidak memiliki dinding sel, tetapi memiliki lapisan penyokong membran sel dari bahan protein yang disebut pelikel. Pelikel bersifat lentur.
- d) Memiliki kloroplas berbentuk oval.
- e) Memiliki flagela sebagai alat gerak. Flagela umumnya berjumlah dua, terdiri atas satu flagela panjang dan satu flagela pendek. Gerakan yang dilakukan adalah gerak fototaksis, yaitu gerak berpindah tempat karena rangsangan cahaya matahari.

- f) Memiliki stigma (bintik mata) berwarna merah yang berfungsi membedakan antara gelap dan terang. Stigma mengandung pigmen merah yang disebut astaxantin.
- g) Memiliki klorofil a, klorofil b, xantofil, dan karoten.
- h) Euglenophyta hidup di air tawar seperti air kolam, sawah, danau, atau di parit-parit peternakan yang banyak mengandung kotoran hewan.

2) Chlorophyta adalah Alga yang berwarna hijau karena memiliki pigmen dominan berupa klorofil a dan klorofil b, serta pigmen tambahan berupa karoten dan xantofil. Ciri-ciri Chlorophyta:



Gambar 2.4 Bentuk Tubuh Chlorophyta

Sumber: <https://biologigonz.blogspot.com/chlorophyta-ganggang-hijau.html>

- a) Bersifat uniseluler atau multiseluler.
- b) Bentuk tubuh bervariasi, yaitu bulat, filamen (benang), lembaran, atau menyerupai tumbuhan tingkat tinggi.
- c) Memiliki kloroplas dengan bentuk bervariasi, yaitu mangkuk, jala, spiral, atau bintang.

- d) Organel-organel lain yang terdapat di dalam sitoplasma adalah mitokondria, retikulum endoplasma, badan golgi, dan pirenoid.
- e) Pada Chlorophyta yang bergerak aktif, terdapat vakuola kontraktil dan flagela yang panjangnya sama. Vakuola kontraktil berfungsi sebagai osmoregulator.
- f) Selain itu, terdapat stigma (bintik mata) yang membantu pergerakan ke arah cahaya.
- g) Chlorophyta merupakan organisme fotoautotrof karena mampu berfotosintesis.
- h) Chlorophyta yang uniseluler dapat hidup soliter atau membentuk koloni. Selain itu, ada juga yang bersimbiosis dengan jamur membentuk lumut kerak (lichens).
- i) Reproduksi aseksual dilakukan dengan pembelahan biner, pembentukan zoospora, atau fragmentasi filamen.
- j) Reproduksi seksual dilakukan dengan konjugasi atau penyatuan antara gamet jantan dan gamet betina. Contoh organisme yang melakukan konjugasi adalah Spirogyra. Berikut ini adalah tahapan konjugasi pada Spirogyra.
- k) Memiliki kloroplas dengan bentuk bervariasi, yaitu mangkuk, jala, spiral, atau bintang. Di dalam kloroplas terdapat ribosom dan DNA. Hasil fotosintesis yang berupa karbohidrat dan lemak akan disimpan di dalam pirenoid.

- 3) Chrysophyta berasal dari bahasa Yunani, *chryso* yang berarti emas. Chrysophyta disebut juga Alga emas atau Algae pirang karena memiliki warna keemasan. Pigmen dominan pada Chrysophyta adalah xantofil (kuning) dan pigmen lain seperti klorofil a, klorofil c, dan karotenoid.
- Struktur Tubuh Chrysophyta:

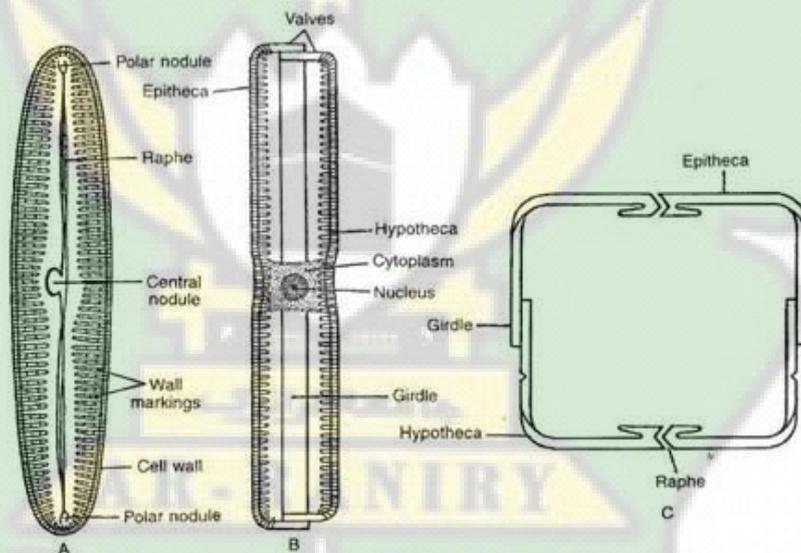


Gambar 2.4 Bentuk Tubuh Chrysophyta
Sumber: <https://www.treat.id/chrysophyta-itu-apasih/>

- a) Bersifat uniseluler atau multiseluler.
- b) Memiliki dinding sel yang mengandung hemiselulosa, pektin, atau silika.
- c) Ada yang memiliki satu atau dua buah flagela dan ada yang tidak.
- d) Ada yang memiliki pirenoid sebagai tempat penyimpanan makanan.
- e) Chrysophyta hidup secara fotoautotrof, karena memiliki pigmen fotosintetik.
- f) Chrysophyta dapat hidup secara soliter atau berkoloni.

g) Chrysophyta dapat melakukan reproduksi secara aseksual dan seksual. Reproduksi aseksual dilakukan dengan pembelahan biner. Dan reproduksi seksual dilakukan dengan pembentukan sel khusus yang disebut auksospora. Auksospora adalah zigot yang dilindungi oleh suatu dinding sel yang berbeda dengan dinding sel pada umumnya. Chrysophyta dapat hidup di air tawar atau air laut.

4) Bacillariophyta disebut juga Algae diatom. Bacillariophyta merupakan Alga uniseluler berwarna kuning kecokelatan. Bacillariophyta memiliki dinding sel yang unik seperti gelas dari campuran bahan organik dan silika. Ciri-ciri Bacillariophyta:



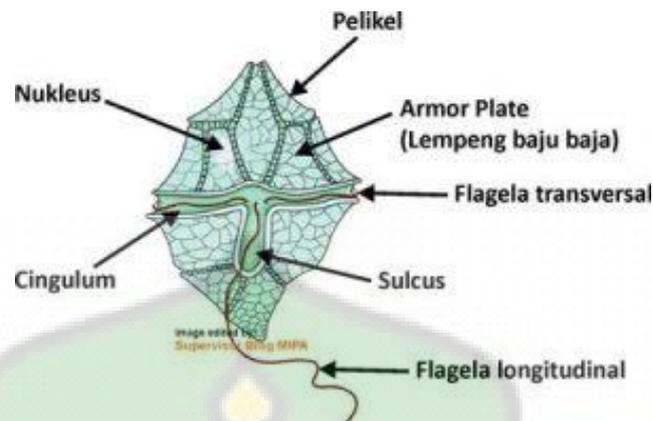
Gambar 2.4 Bentuk Tubuh Bacillariophyta

Sumber: <https://www.biologijk.com/pengertian-ciri-struktur-klasifikasi-reproduksi-contoh-dan-peranan-bacillariophyta-diatom.html>

- Bersifat uniseluler.
- Memiliki dinding sel dari bahan silikat hidrat yang terdiri atas dua bagian seperti kotak dengan tutupnya, yaitu wadah (hipoteka) dan tutup

(epiteka). Epiteka berukuran lebih besar daripada hipoteka. Di antara epiteka dan hipoteka terdapat celah yang disebut rafe.

- c) Pada epiteka dan hipoteka terdapat pori-pori untuk pertukaran zat dan gas antara sel dan lingkungannya.
 - d) Inti sel terletak di pusat sitoplasma.
 - e) Memiliki kloroplas dengan bentuk bervariasi, seperti cakram, huruf H, perifer, dan pipih.
 - f) Sisa dinding sel Bacillariophyta yang mati akan mengendap di dasar perairan dan membentuk tanah diatom (diatomaceous earth). Tanah tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan pasta gigi, isolasi, bahan penggosok, penyaring, campuran semen, penyerap nitrogliserin pada bahan peledak, bahan penyadap suara, bahan pembuat cat, dan piringan hitam.
 - g) Bacillariophyta dapat hidup di air tawar seperti sawah atau parit dan juga di air laut.
- 5) Pyrrophyta atau Alga api adalah Alga uniseluler yang menyebabkan air laut tampak berpendar pada malam hari (bioluminesensi) karena sel-selnya mengandung fosfor. Struktur Tubuh Pyrrophyta:



Gambar 2.4 Bentuk Tubuh Chrysophyta

Sumber: <https://www.treat.id/chrysophyta-itu-apasih/>

- a) Sebagian besar anggotanya bersifat uniseluler
- b) Memiliki sepasang flagela yang terletak di ujung sel atau di bagian samping sel, sehingga sering disebut juga Dinoflagellata.
- c) Memiliki dinding sel berupa lempengan selulosa berbentuk poligonal, dengan alur membujur dan melintang.
- d) Memiliki klorofil a, klorofil c, karotenoid, dan xantofil.
- e) Pyrrophyta hidup secara fotoautotrof dengan melakukan proses fotosintesis. Pyrrophyta juga dikenal sebagai penyusun fitoplankton di perairan laut dan tawar.
- f) Pyrrophyta bereproduksi secara aseksual dengan pembelahan biner.
- g) Sebagian besar Pyrrophyta hidup di laut dan sebagian kecil di air tawar. Pada musim tertentu, terjadi perputaran arus dari bawah laut yang membawa nutrisi dari dasar laut ke permukaan. Keadaan ini menyebabkan populasi Pyrrophyta melimpah atau *blooming*, sehingga mendorong terjadinya pasang merah (*red tide*) di laut. Pasang merah dapat membahayakan manusia dan hewan karena.

- h) Pyrrophyta dapat menghasilkan racun.
- 6) Phaeophyta disebut juga Alga cokelat karena memiliki pigmen fukosantin (cokelat) yang secara dominan menyelubungi warna hijau dari klorofil. Bentuk Phaeophyta ditunjukkan pada gambar 2.11 berikut ini.



Gambar 2.4 Bentuk Tubuh Phaeophyta
Sumber: <https://www.istockphoto.com/id/foto-foto/phaeophyta>

Ciri-ciri Phaeophyta:

- a) Bersifat multiseluler, dengan bentuk tubuh seperti benang atau menyerupai tumbuhan talus. Hal ini dikarenakan Phaeophyta memiliki bagian tubuh seperti akar, batang, dan daun. Ukuran talus dapat mencapai 100 m, misalnya pada *Macrocystis* sp., sehingga disebut juga giant kelp (Algae raksasa).
- b) Memiliki dinding sel yang mengandung asam alginat dan pektin.
- c) Memiliki kloroplas tunggal dengan bentuk beragam, seperti cakram atau benang.
- d) Memiliki pigmen fotosintetik berupa fukosantin, klorofil a, klorofil c, dan xantofil.

- e) Memiliki cadangan makanan berupa minyak laminarin yang disimpan di dalam pirenoid.
- f) Talus melekat pada substrat berupa bebatuan dengan menggunakan holdfast.
- g) Selain itu, juga dapat mengapung dengan bantuan alat berupa gelembung udara yang terdapat di dekat blade (bagian tubuh seperti daun).
- h) Phaeophyta hidup secara fotoautotrof dengan melakukan fotosintesis pada bagian talus yang berbentuk seperti daun. Hasil fotosintesis tersebut akan ditransportasikan ke tangkai yang menyerupai batang.
- i) Phaeophyta bereproduksi secara aseksual dan seksual. Reproduksi aseksual dilakukan dengan fragmentasi tubuh atau pembentukan zoospora. Reproduksi seksual dilakukan dengan peleburan spermatozoid dan ovum. Padaujung talus yang fertil dibentuk reseptakel, yaitu badan yang mengandung alat reproduksi. Di dalam reseptakel terdapat konseptakel yang mengandung anteridium dan oogonium. Anteridium menghasilkan sel kelamin jantan (spermatozoid), sedangkan oogonium menghasilkan sel kelamin betina (sel telur) dan benang-benang mandul (parafisis).
- j) Sebagian besar anggota Phaeophyta hidup di air laut dan hanya sebagian kecil yang hidup di air tawar. Phaeophyta umumnya tumbuh di pantai-pantai pada daerah bersuhu sedang hingga dingin.

- 7) Rhodophyta atau Alga merah adalah Algae yang memiliki talus berwarna kemerahan karena mengandung pigmen dominan fikoeritrin (merah). Pigmen dominan ini menutupi pigmen lainnya seperti klorofil a, klorofil d, karoten, dan fikobilin yang tersusun dari fikoeritrin dan fikosianin. Bentuk Rhodophyta ditunjukkan pada gambar 2.11 berikut ini.



Gambar 2.4 Bentuk Tubuh Phaeophyta

Sumber: <https://www.kompasiana.com/rhodophyta-si-merah-yang-bermanfaat-untuk-pangan>

Ciri – ciri Rhodophyta:

- a) Bersifat multiseluler, dengan bentuk talus seperti rumput atau pohon.
- b) Memiliki dinding sel yang mengandung selulosa dan pektin. Ada juga beberapa Rhodophyta yang dinding selnya mengandung zat kapur.
- c) Tidak memiliki flagela. d. Memiliki cadangan makanan berupa tepung fluorid (bahan agar-agar) yang disimpan di dalam pirenoid.
- d) Rhodophyta hidup secara fotoautotrof dengan melakukan proses fotosintesis. Rhodophyta yang hidup di perairan memiliki pigmen

fikosianin dan fikoeritrin yang berfungsi menangkap gelombang cahaya yang tidak dapat ditangkap oleh klorofil.

- e) Rhodophyta yang hidup di laut dalam berwarna merah gelap, sedangkan yang hidup di perairan sedang berwarna merah cerah. Sementara itu, Rhodophyta yang hidup di perairan dangkal berwarna merah kehijauan karena fikoeritrin yang menutupi klorofil lebih sedikit.
- f) Sebagian besar Rhodophyta hidup di perairan laut tropis, di daerah yang dangkal hingga kedalaman 260 meter, dan bersuhu hangat. Akan tetapi, ada juga yang hidup di air tawar atau tanah basah.

F. Adobe Flash CS3

Adobe Flash adalah salah satu perangkat lunak komputer yang merupakan produk unggulan *Adobe Systems*. *Adobe Flash* digunakan untuk membuat gambar vektor maupun animasi gambar. *Adobe Flash CS3* adalah sebuah program animasi yang telah banyak digunakan oleh para animator untuk menghasilkan animasi yang *professional*. Di antara program-program animasi, program *Adobe Flash CS3* merupakan program yang paling fleksibel dalam pembuatan animasi, seperti animasi interaktif, game, *company profile*, presentasi, movie, *e-card* dan animasi yang digunakan dalam situs web.⁵¹ *Adobe Flash CS3* merupakan program baru, untuk versi yang lebih baru yaitu *Adobe Flash CS4 Professional* dan yang terbaru yaitu *Adobe Flash CS6 Professional*. Dahulu lebih dikenal dengan *Macromedia*

⁵¹Madcoms, *Mahir dalam 7 Hari Adobe Flash CS3 Professional*, (Yogyakarta: ANDI, 2008), h. 1.

tapi sekarang telah digantidengan istilah *Adobe* meskipun makna keduanya sama.⁵²

Setiap program desain dan animasi dibuat dengan dilengkapi area kerja tertentu sebagai ciri khas dari masing-masing program. Area kerja pada *Adobe Flash CS3* ini dilengkapi dengan tiga komponen utama yang penting untuk diketahui yaitu: *Toolbox*, *Timeline*, *Stage*. Namun ketiga komponen utama tidak dapat berdiri sendiri, karena pada saat bekerja dengan menggunakan *Adobe Flash* versi apapun, ketiga komponen tersebut ditunjang dengan dua komponen lainnya, yaitu *Menu* dan *Panel*. Ada beberapa bagian dari lingkungan *Adobe Flash CS3* yaitu sebagai berikut:

1. *Menu Bar*

Komponen penunjang dari *flash* yang terdiri dari *file*, *Edit*, *View*, *Insert*, *Modify*, *Text*, *Control*, *Debug*, *Window*, *Help*. Masing-masing bagian dari komponen menu ini mempunyai fungsi-fungsi yang berbeda tergantung dari menu yang ditampilkan pada setiap bagian.

2. *Toolbox*

Salah satu dari komponen utama pada *flash* berisi *tool-tool* atau alat-alat yang digunakan untuk membuat, menggambar, memilih, menulis, memanipulasi objek atau isi yang terdapat dalam *stage (layer)* dan *timeline*.

3. *Timeline*

Terdiri baris dan kolom. Kolom berhubungan dengan waktu, baris berhubungan dengan objek. Setiap *software* animasi pasti memiliki *timeline*

⁵²Renati WinongWirosari, dkk., *Adobe Flash CS3 untuk Pemula*, (Yogyakarta: ANDI, 2008), h. 5.

untuk mencatat aktivitas objek kapan harus tampil di *stage* dan kapan harus menghilang. Selain itu dengan *timeline* kita dapat mengatur lamanya suatu animasi dijalankan, mengatur kecepatan suatu animasi ketika dijalankan, dan mengatur banyaknya *layer* yang akan digunakan dalam pembuatan desain animasi.

- a) *Mode* Aktif ditandai dengan gambar pensil, *mode* ini menunjukkan bahwa *layer* sedang aktif dan siap untuk mengerjakan suatu objek pada *layer* tersebut.
- b) *Mode* Normal adalah *mode* yang bisa dilihat dan diedit ketika *mode* ini menjadi *mode* aktif.
- c) *Mode* Terkunci ditandai dengan gambar gembok kecil yang terkunci. Pada *mode* ini kita hanya bisa melihat objek pada *layer* tanpa bisa mengeditnya.
- d) *Mode* tersembunyi ditandai dengan X, pada *mode* ini kita tidak dapat melihat objek pada *layer*. *Mode* ini diperlukan untuk lebih leluasa mengedit objek pada *layer* lain.
- e) *Mode Outline* ditandai dengan kotak tanpa warna, yang berarti tidak menampilkan objek secara keseluruhan, hanya garis luarnya saja yang terlihat.

4. *Stage*

Stage merupakan daerah yang berwarna putih, dimana area kerja utama jika anda ingin membuat animasi maupun aplikasi *flash* lainnya. Seluruh subjek/gambar/animasi ada di dalam *stage* nantinya akan tampil di

flashmovie, dan sebaliknya apabila objek/gambar tersebut berada di daerah abu-abu di pinggiran *stage* tidak akan terlihat di *flash movie*.

5. *Properties*

Merupakan bagian informasi objek yang ada di *stage*. Sebagai contoh, klik saja salah satu objek di *stage*, maka informasinya akan terlihat disini atau klik saja daerah yang kosong yang ada di *stage*, maka informasi mengenai *stage* akan terlihat.

6. *Library*

Library merupakan *panel* yang digunakan untuk menyimpan objek-objek berupa *graphic* atau gambar, *button* atau tombol, *movie* dan suara baik yang dibuat langsung pada *stage* ataupun hasil proses impor dari luar *stage*. Untuk memunculkannya atau menyembunyikan panel ini dapat digunakan *shortcut* ctrl+L.

a) Fungsi *Adobe Flash CS3*

Software Adobe Flash CS3 sangat berguna dalam mendukung kesuksesan sebuah presentasi dan proses belajar mengajar (PBM). Dalam *Adobe Flash CS3*, kita dapat memasukan elemen-elemen seperti gambar atau *movie*, animasi, presentasi, dan *game*. Dapat digunakan sebagai *tool* untuk mendesain *web*, dan berbagai aplikasi multimedia lainnya.

b) Keunggulan dan Kekurangan *Adobe Flash CS3*

Keunggulan program *Adobe Flash CS3* dibanding dengan program lain yang sejenis, antara lain adalah a) Dapat membuat tombol interaktif dengan sebuah *movie* atau objek yang lain. b) Dapat membuat

transparansi warna dalam *movie*. c) Membuat perubahan animasi dari suatu bentuk ke bentuk yang lain. d) Dapat membuat gerakan animasi dengan mengikuti alur yang telah ditetapkan. e) Dapat dikonversi dan diduplikasi (*publish*) ke dalam beberapa tipe (diantaranya adalah: *swf, html, gif, jpg, png, exe mov*). Kekurangan dari program aplikasi *Adobe Flash CS3* antara lain adalah sebagai berikut: a) Komputer yang ingin memainkan animasi *flash* harus memiliki *flash player* dan harus menginstalnya. b) Program *Adobe Flash CS3* bukan *freeware*. c) Grafisnya kurang lengkap. d) Menunya tidak *user friendly*. e) Bahasa pemrogramannya agak susah. f) Kurang dalam 3D. Pembuatan animasi 3D cukup sulit. g) Belum ada template di dalamnya.

c) Penggunaan *Adobe Flash CS3* dalam Pembelajaran mempunyai arti yang cukup penting. *Adobe Flash CS3* merupakan salah satu media yang dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran.⁵³

Dalam kegiatan belajar mengajar, ketidakjelasan bahan-bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS3* seperti ini sebagai perantara kerumitan bahan yang akan disampaikan. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi mempengaruhi banyak sektor kehidupan guru yang bergelut dibidang pendidikan dan pengajaran juga tidak luput dari pengaruh tersebut. Guru dituntut untuk mengikuti perkembangan teknologi, terutama sekali teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang berkembang sangat pesat dalam beberapa tahun terakhir. Apabila guru

⁵³Madcoms, *Mahir dalam 7 Hari...*, h. 5-9.

tidak mampu mengikuti kecepatan perubahan teknologi, maka dikhawatirkan guru akan gagal menjalankan fungsinya sebagai pengajar dan pendidik.⁵⁴

G. Penelitian Eksperimen

Hakekat penelitian eksperimen (*experimental research*) adalah meneliti pengaruh perlakuan terhadap perilaku yang timbul sebagai akibat perlakuan.⁵⁵ Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui akibat yang ditimbulkan dari suatu perlakuan yang diberikan secara sengaja oleh peneliti. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dilakukan dengan melakukan manipulasi yang bertujuan untuk mengetahui akibat manipulasi terhadap perilaku individu yang diamati.⁵⁶ Penelitian eksperimen pada prinsipnya dapat didefinisikan sebagai metode sistematis guna membangun hubungan yang mengandung fenomena sebab akibat (*causal-effect relationship*).⁵⁷ Selanjutnya, metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.⁵⁸

⁵⁴Fitri Yuliawati, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash CS3 Professional dalam Pembelajaran IPA Berbasis Integrasi Islam-Sains di SD/MI Kelas 5, *Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 2017, Vol. 3, No. 3, h. 130-132.

⁵⁵Alsa, *Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif serta kombinasinya dalam Penelitian Psikologi*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004), h. 58.

⁵⁶Latipun, *Psikologi Eksperimen*, (Malang: UMM Press, 2002), h. 70.

⁵⁷Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 179.

⁵⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Afabeta, 2011), h. 72.

Berdasarkan definisi dari beberapa ahli tersebut, dapat dipahami bahwa penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian suatu *treatment* atau perlakuan terhadap subjek penelitian. Jadi penelitian eksperimen dalam pendidikan adalah kegiatan penelitian yang bertujuan untuk menilai pengaruh suatu perlakuan/tindakan pendidikan terhadap tingkah laku siswa atau menguji hipotesis tentang adakalanya pengaruh tindakan itu jika dibandingkan dengan tindakan lain.

Penelitian eksperimen dalam bidang pendidikan dibedakan menjadi dua yaitu penelitian di dalam laboratorium dan di luar laboratorium. Sehubungan dengan subjek dalam pendidikan adalah siswa, penelitian yang paling banyak dilakukan adalah di luar laboratorium. Hal ini dikarenakan terdapat beberapa keunggulan yang dimiliki oleh penelitian di luar laboratorium, diantaranya: (a) variabel eksperimen dapat lebih kuat; (b) lebih mudah dalam memberikan perlakuan; (c) dapat melakukan *setting* yang mendekati keadaan sebenarnya; dan (d) hasil eksperimen lebih aktual.⁵⁹

Selain itu, penelitian eksperimen juga lebih cocok dilakukan dalam bidang pendidikan. Hal ini dikarenakan dua alasan sebagai berikut: (1) metode pengajaran yang lebih tepat di *setting* secara alami dan dikomparasikan di dalam keadaan yang tidak bias; (2) penelitian dasar dengan tujuan menurunkan prinsip umum teoritis ke dalam ilmu terapan yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi oleh sekolah.

⁵⁹Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan...*, h. 180.

1. Tujuan Penelitian Eksperimen

Dalam Tujuan umum penelitian eksperimen adalah untuk meneliti pengaruh dari suatu perlakuan tertentu terhadap gejala suatu kelompok tertentu dibanding dengan kelompok lain yang menggunakan perlakuan yang berbeda. Misalnya, suatu eksperimen dalam bidang pendidikan dimaksudkan untuk menilai/membuktikan pengaruh perlakuan pendidikan (pembelajaran dengan metode *problem solving*) terhadap prestasi belajar dan kemampuan komunikasi matematika pada siswa SMP atau untuk menguji hipotesis tentang ada tidaknya pengaruh perlakuan tersebut jika dibandingkan dengan metode konvensional.

Selanjutnya, tindakan di dalam eksperimen disebut *treatment*, dan diartikan sebagai semua tindakan, semua variasi atau pemberian kondisi yang akan dinilai/diketahui pengaruhnya. Sedangkan yang dimaksud dengan menilai tidak terbatas pada mengukur atau melakukan deskripsi atas pengaruh *treatment* yang dicobakan tetapi juga ingin menguji sampai seberapa besar tingkat signifikansinya (kebermaknaan atau berarti tidaknya) pengaruh tersebut jika dibandingkan dengan kelompok yang sama tetapi diberi perlakuan yang berbeda.

2. Karakteristik Penelitian Eksperimen

Ada tiga karakteristik penting dalam penelitian eksperimen, antara lain:

- a) Variabel bebas yang dimanipulasi

Memaniplulasi variabel adalah tindakan yang dilakukan oleh peneliti atas dasar pertimbangan ilmiah. Perlakuan tersebut dapat dipertanggung jawabkan secara terbuka untuk memperoleh perbedaan efek dalam variabel yang terkait.

b) Variabel lain yang berpengaruh dikontrol agar tetap konstan

Mengontrol merupakan usaha peneliti untuk memindahkan pengaruh variabel lain yang mungkin dapat mempengaruhi variabel terkait. Dalam pelaksanaan eksperimen, *group* eksperimen dan *group* kontrol sebaiknya diatur secara intensif agar karakteristik keduanya mendekati sama.

c) Observasi langsung oleh peneliti

Tujuan dari kegiatan observasi dalam penelitian eksperimen adalah untuk melihat dan mencatat segala fenomena yang muncul yang menyebabkan adanya perbedaan diantara dua grup.⁶⁰

3. Variabel Penelitian Eksperimen

Dalam penelitian eksperimen dikenal beberapa variabel. Variabel adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan kondisi, keadaan, faktor, perlakuan, atau tindakan yang diperkirakan dapat memengaruhi hasil eksperimen. Variabel yang berkaitan secara langsung dan diberlakukan untuk mengetahui suatu keadaan tertentu dan diharapkan mendapatkan dampak/akibat dari eksperimen sering disebut variabel eksperimental (*treatment variable*), dan variabel yang tidak dengan sengaja dilakukan tetapi dapat memengaruhi hasil eksperimen disebut variabel non

⁶⁰Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan...*, h. 182.

eksperimental. Variabel eksperimental adalah kondisi yang hendak diteliti bagaimana pengaruhnya terhadap suatu gejala. Untuk mengetahui pengaruh variabel itu, kedua kelompok, yaitu kelompok eksperimental dan kontrol dikenakan variabel eksperimen yang berbeda atau yang bervariasi.

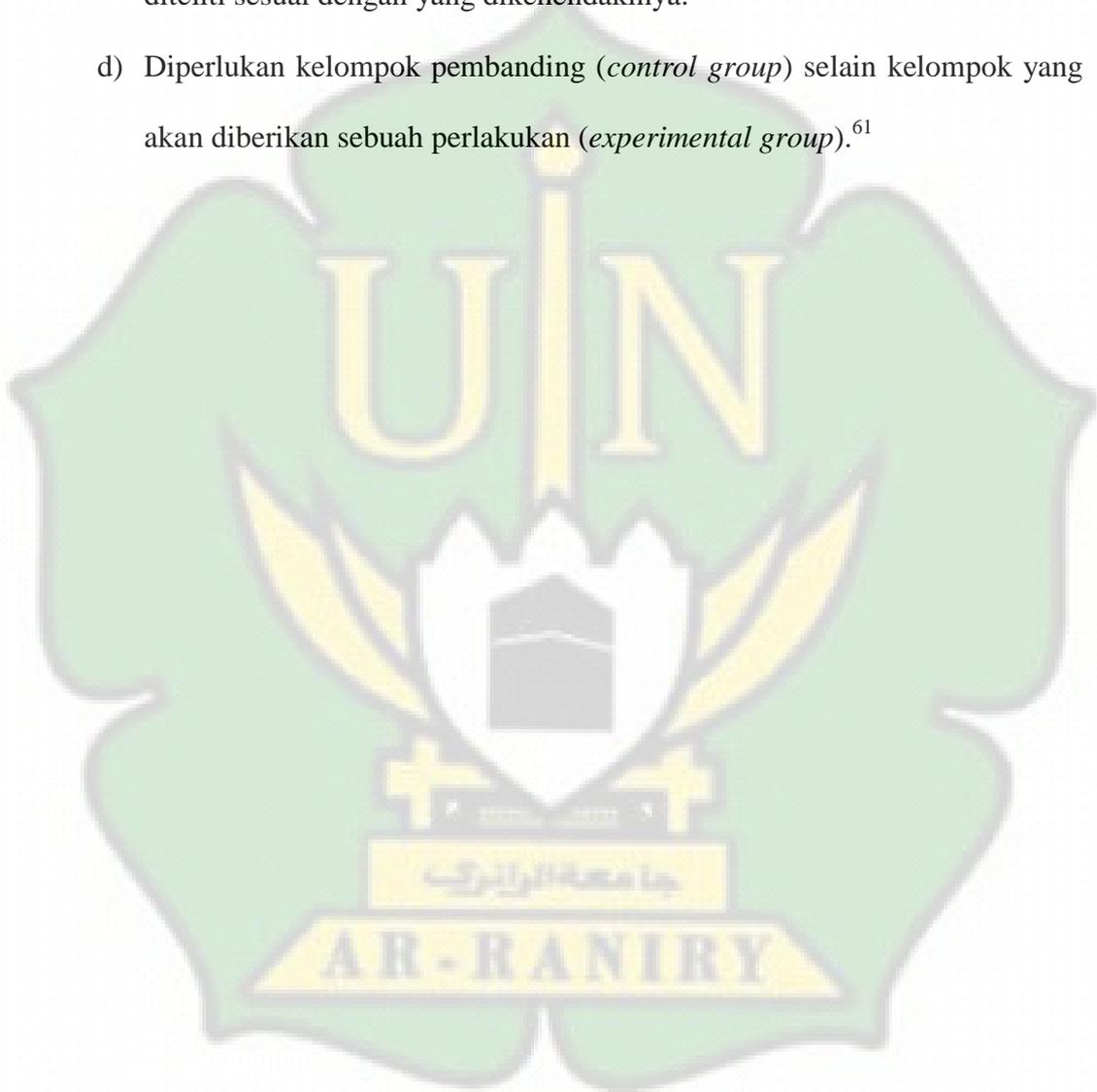
Variabel non eksperimental sebagian dapat dikontrol, baik untuk kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Ini disebut variabel kontrol atau *controlled* variabel. Akan tetapi, sebagian lagi dari variabel non eksperimen ada di luar kekuasaan eksperimen untuk dikontrol atau dikendalikan. Jenis variabel ini disebut variabel ekstrane atau *extraneous* variabel. Dalam setiap eksperimen, hasil yang berbeda pada kelompok eksperimen dan kontrol sebagian disebabkan oleh variabel eksperimental dan sebagian lagi karena pengaruh variabel ekstrane. Oleh karena itu, setiap peneliti yang akan melakukan eksperimen harus memprediksi akan munculnya variabel pengganggu ini.

4. Syarat-Syarat Penelitian Eksperimen

Dalam sebuah penelitian dapat berjalan baik dan memberikan hasil yang akurat jika dilaksanakan dengan mengikuti kaidah tertentu. Seperti halnya dengan penelitian eksperimen, akan memberikan hasil yang valid jika dilaksanakan dengan mengikuti syarat-syarat yang ada. Berkaitan dengan hal tersebut, syarat-syarat yang harus dipenuhi oleh peneliti dalam melaksanakan penelitian eksperimental, yaitu:

- a) Peneliti harus dapat menentukan secara sengaja kapan dan dimana ia akan melakukan penelitian.

- b) Penelitian terhadap hal yang sama harus dapat diulang dalam kondisi yang sama.
- c) Peneliti harus dapat memanipulasi (mengubah, mengontrol) variabel yang diteliti sesuai dengan yang dikehendaknya.
- d) Diperlukan kelompok pembanding (*control group*) selain kelompok yang akan diberikan sebuah perlakuan (*experimental group*).⁶¹



⁶¹Alsa, *Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif serta...*, h. 65.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Sesuai dengan masalah dan tujuan penelitian, jenis penelitian yang penulis gunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dilakukan dengan melakukan manipulasi, yang bertujuan untuk mengetahui akibat manipulasi terhadap perilaku individu yang diamati. Manipulasi yang dilakukan dapat berupa situasi atau tindakan tertentu yang diberikan kepada individu atau kelompok, dan setelah itu dilihat pengaruhnya. Penelitian eksperimen merupakan suatu bentuk penelitian dimana variabel dimanipulasi sehingga dapat dipastikan pengaruh dan efek variabel tersebut terhadap variabel lain yang diselidiki atau diobservasi.⁶²

Terdapat beberapa bentuk desain eksperimen, yaitu *pre-experimental (non design)*, *true-experimental*, *factorial experimental* dan *quasi experimental*. Peneliti memilih *quasi experimental* sebagai metode yang digunakan. Metode eksperimen ini merupakan pengembangan dari metode *true experiment* yang sulit dilaksanakan. Dalam metode *quasi experiment* ini memiliki kelompok kontrol, sehingga tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Metode ini dikembangkan

⁶²Yusuf, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), h. 76.

untuk mengatasi kesulitan dalam menentukan kelompok kontrol dalam penelitian”.⁶³

Desain penelitian ini adalah desain *pretest* dan *posttest control group design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih secara acak, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal, adakah perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol⁶⁴. Kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan metode ceramah, sedangkan kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3*. Setelah selesai perlakuan kedua kelas tersebut diberi *posttest* yang bertujuan untuk mengukur prestasi belajar peserta didik atas perlakuan yang telah diberikan. Adapun rancangan eksperimen dalam penelitian ini ditunjukkan dalam Tabel 3.1 di berikut ini:

Tabel 3.1 Desain *pretest* dan *posttest control group design*⁶⁵

E	O ₁	X ₁	O ₂
K	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan :

- E : Kelas Eksperimen (kelompok yang diberi perlakuan)
- K : Kelas Kontrol (kelompok yang tidak diberi perlakuan)
- O₁ : *Pre-test* (kelompok eksperimen)
- O₂ : *Post-test* (kelompok eksperimen)
- O₃ : *Pre-test* (kelompok kontrol)
- O₄ : *Post-test* (kelompok kontrol)
- X₁ : Penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3*
- X₂ : Penerapan media pembelajaran buku cetak dan PPT.

⁶³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 113.

⁶⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, h. 114.

⁶⁵Kuntjojo, *Metode Penelitian*, (Kediri: Universitas Nusantara PGRI, 2009), h. 49.

Tabel 3.1 tersebut dapat dibaca sebagai berikut, terdapat dua kelompok subjek, satu kelompok diberi perlakuan dengan menerapkan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada materi protista pada siswa kelas X IPA dan satu kelompok lagi tidak diberi perlakuan atau tetap pada pembelajaran konvensional menggunakan media pembelajaran berupa buku cetak. Selanjutnya diberi suatu tes, yaitu *Pre-test* dan *Post-test*, kemudian diukur hasil belajarnya dan diamati proses saat perlakuan.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester genap 2022 Tahun Ajaran 2022/2023. Sedangkan tempat penelitian ini di MAN 4 Aceh Selatan.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA di MAN 4 Aceh selatan yang terdiri dari 3 kelas yaitu kelas X IPA 1, kelas X IPA 2, kelas X IPA 3, yang nantinya akan dipilih secara acak untuk dijadikan sampel dalam penelitian ini.

2. Sampel

Untuk menentukan *sampling* siswa kelas X IPA di MAN 4 Aceh Selatan dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁶⁶ Alasan pemilihan sampel dengan menggunakan

⁶⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, h. 85.

purposive sampling adalah karena tidak semua sampel memiliki kriteria sesuai dengan yang telah penulis tentukan. Adapun sampelnya yaitu, siswa kelas X IPA 3 yang berjumlah 25 orang sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas X IPA 1 yang berjumlah 25 orang sebagai kelas kontrol. Alasan pemilihan kedua kelas tersebut sebagai sampel penelitian adalah karena nilai hasil belajar siswa kelas X IPA 3 adalah yang terendah khusus pembelajaran biologi materi protista sebesar 70, sedangkan nilai hasil belajar siswa kelas X IPA 1 sedikit lebih tinggi yaitu sebesar 72. Akan tetapi nilai hasil belajar siswa kedua kelas tersebut masih dibawah nilai KKM (KKM = 75).

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan peneliti untuk mengumpulkan data.⁶⁷ Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bekal yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁶⁸ Pada penelitian ini tes yang digunakan berupa tes formatif berupa butir-butir soal uraian (*essay*) yang relevan dengan kompetensi dasar dan telah divalidasi oleh ahli materi.

Tes terdiri atas tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Teknik

⁶⁷Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta:Rineka Cipta, 2013), h. 100.

⁶⁸Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, h. 193.

pengumpulan data dengan menggunakan tes ini digunakan untuk mengukur tingkat pencapaian siswa setelah menerapkan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada materi protista.

2. Observasi

Observasi adalah metode yang digunakan melalui pengamatan yang meliputi kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera.⁶⁹ Metode ini digunakan dalam rangka mengamatai aktivitas siswa selama proses belajar mengajar mata pelajaran Biologi di MAN 4 Aceh Selatan.

3. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apayang bisa diharapkan responden.⁷⁰ Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup, karena telah disediakan jawabannya sehingga responden tinggal memilih mana yang sesuai dengan dirinya. Metode ini digunakan dalam rangka mengetahui respon siswa terhadap penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada materi protista di MAN 4 Aceh Selatan.

E. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan:

⁶⁹Suharsimi Arikunto, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), h. 16.

⁷⁰Suharsimi Arikunto, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), h. 16.

1. Lembar tes

Lembar tes untuk mengukur hasil belajar siswa akan diberikan sebelum pembelajaran (*pretest*) dan sesudah pembelajaran (*posttest*). Lembar soal *Pretest* dan *posttest* terdiri dari sepuluh soal uraian (*essay*).

2. Lembar Observasi

Lembar observasi untuk mengamati aktivitas selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran berupa lembar observasi untuk mengamati aktivitas siswa.

3. Lembar Angket

Lembar angket untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada materi protista di MAN 4 Aceh Selatan terdiri dari sepuluh pernyataan.

F. Analisis Data

1. Data Hasil Belajar Siswa.

Data hasil *pretest* dan *posttest* siswa dianalisis menggunakan analisis kuantitatif menggunakan persamaan berikut ini:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

- t = Nilai yang dicari
 \bar{X}_1 = Nilai rata-rata selisih pretest – posttest kelas eksperimen
 \bar{X}_2 = Nilai rata-rata selisih pretest – posttest kelas control

- S = Varian gabungan
 n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen
 n_2 = jumlah siswa kelas kontrol⁷¹

Nilai t yang didapat selanjutnya dibandingkan dengan nilai t pada tabel (t_{tabel}) dengan taraf kepercayaan 0,05 ($\alpha = 0,05$) pada $df=n+k-2$. Dengan menggunakan ketentuan hipotesis dua arah, dimana didalam hipotesis yang dirumuskan jika hipotesis alternatif menunjukkan tanda \neq , misalkan $H_0 : \mu = 20$, lawan $H_1 : \mu \neq 20$, ini berarti hipotesis alternatifnya memiliki dua definisi, $H_1 : \mu > 20$ atau $H_1 : \mu < 20$. Hal ini dikarenakan si peneliti menginginkan suatu perbedaan, yaitu apakah berbeda atau tidak (entah berbeda itu meningkat, atau menurun).⁷²

Maka, kesimpulan dapat ditentukan berdasarkan dasar analisis sebagai berikut:

- a. Jika nilai t_{hitung} lebih kecil dari nilai t_{tabel} ($t_{hitung} < t_{tabel}$), maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Artinya penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi protista di MAN 4 Aceh Selatan.
- b. Jika nilai t_{hitung} lebih besar atau sama dengan nilai t_{tabel} ($t_{hitung} \geq t_{tabel}$), maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. Artinya penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi protista di MAN 4 Aceh Selatan.

⁷¹Harlyan, Uji Hipotesis, (Malang: Dept. Fisheries and Marine Resource Management University of Brawijaya, 2013), h. 8.

⁷²I wayan Santiyasa, *Pengujian Hipotesis*, (Bali: Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana, 2016), h. 4.

Peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* dapat diketahui dengan menganalisis data menggunakan persamaan *N-Gain* (*normalized gain*) dengan nilai skor ideal 100 sebagai berikut:⁷³

$$N\ Gain = \frac{\text{Skor } posttest - pretest}{\text{Skor ideal} - \text{Skor } pretest}$$

Tinggi rendahnya *gain* yang dinormalisasi (*N-Gain*) selanjutnya diinterpretasikan ke dalam klasifikasi nilai *gain* berikut:⁷⁴

Tabel 3.1 Interpretasi Nilai *N-Gain*

Rentang Nilai (<i>N-Gain</i>)	Klasifikasi
$0.70 \leq g \leq 1.00$	Tinggi
$0.30 \leq g < 0.70$	Sedang
$0.00 < g < 0.30$	Rendah
$g = 0.00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq g < 0.00$	Terjadi penurunan

2. Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa.

Analisis data hasil observasi aktivitas siswa digunakan untuk mengukur sejauh mana keaktifan siswa selama pembelajaran melalui penilaian menggunakan lembar observasi. Salah satu teknik yang digunakan dalam statistik deskriptif adalah dengan menggunakan persentase. Adapun perhitungannya menggunakan rumus sebagai berikut:⁷⁵

⁷³Anas Sudijono, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Raja Wali Press, 2007), h.30.

⁷⁴Nismalasari, Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Keterampilan Proses SAINS dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran Harmonos, *EduSains*, Vol. 4 Nomor 2, 2016, h. 83.

⁷⁵Ahmad Usman, *Metodelogi Penelitian (Aplikasi Dalam Bidang Pendidikan)*, (Jakarta: Bima, 2006), h. 72.

$$P\% = \frac{\text{Jumlah Siswa Yang Melakukan Indikator}}{\text{Jumlah Seluruh Siswa}} 100\%$$

Nilai persentase P yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan ke dalam bentuk tabel kriteria penilaian aktivitas siswa berikut ini:⁷⁶

Tabel 3.2 Interpretasi Kriteria Penilaian Aktivitas Siswa

Rentang Persentase	Klasifikasi
0% - 25%	Sangat Kurang
26% - 45%	Kurang
46% - 69%	Cukup
70% - 85%	Baik
86% - 100%	Sangat Baik

3. Data Hasil Respon Siswa.

Analisis data hasil respon siswa digunakan untuk mengukur sejauhmana respon siswa kelas X IPA di MAN 4 Aceh Selatan terhadap penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada materi protista melalui penilaian menggunakan lembar angket. Salah satu teknik yang digunakan dalam statistik deskriptif adalah dengan menggunakan persentase. Adapun perhitungannya menggunakan rumus sebagai berikut:⁷⁷

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor Rata - rata}}{\text{Skor Tertinggi}} 100\%$$

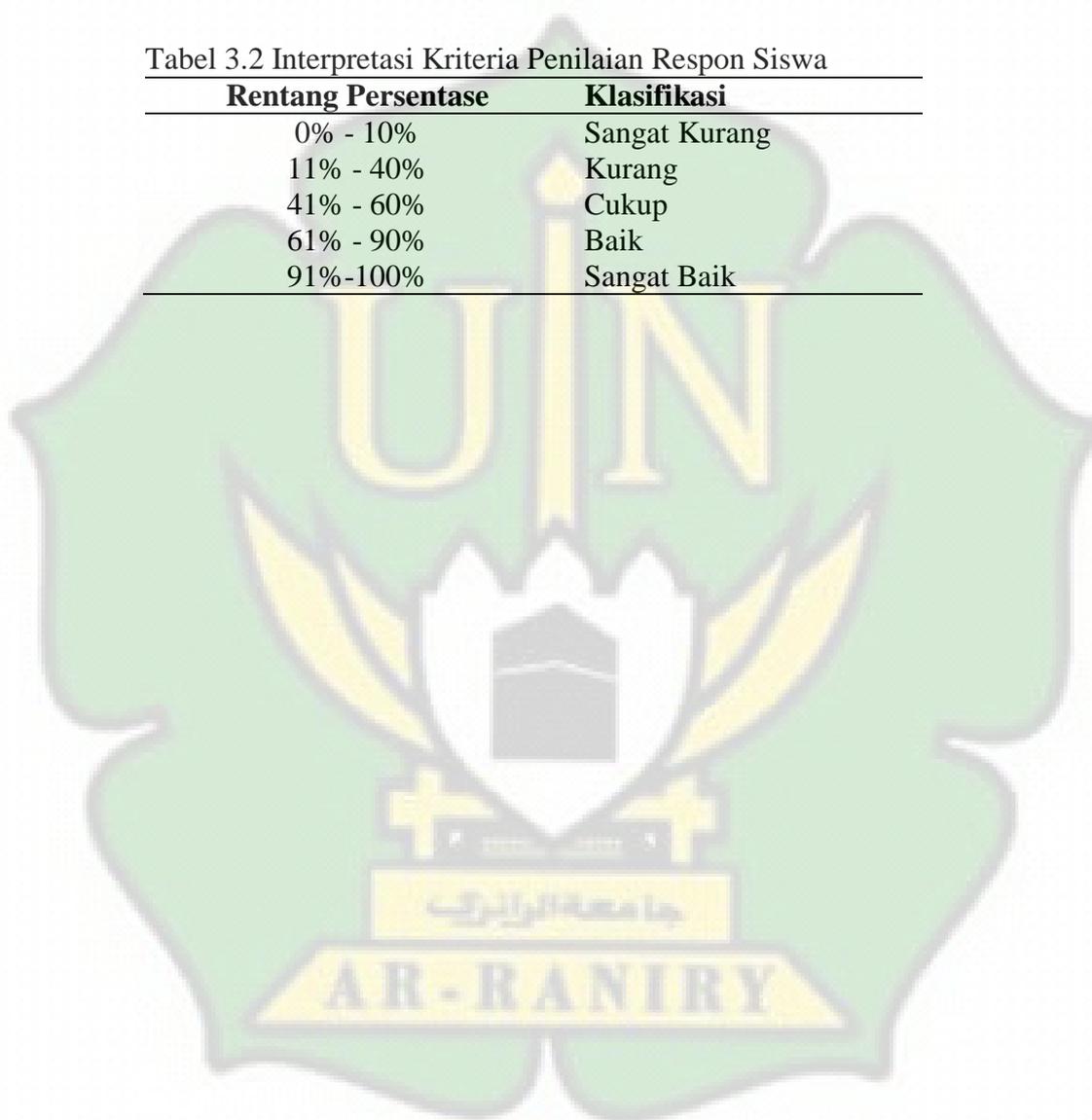
⁷⁶Ahmad Usman, *Metodelogi Penelitian...*, h. 73.

⁷⁷Ahmad Usman, *Metodelogi Penelitian...*, h. 30.

Nilai persentase keidealan yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan ke dalam bentuk tabel kriteria penilaian respon siswa berikut ini:⁷⁸

Tabel 3.2 Interpretasi Kriteria Penilaian Respon Siswa

Rentang Persentase	Klasifikasi
0% - 10%	Sangat Kurang
11% - 40%	Kurang
41% - 60%	Cukup
61% - 90%	Baik
91%-100%	Sangat Baik



⁷⁸Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, h. 246.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa

Data hasil observasi aktivitas belajar siswa kelas X IPA di MAN 4 Aceh Selatan diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap siswa selama berlangsungnya pembelajaran. Pelaksanaan observasi aktivitas belajar siswa dilakukan kepada 25 orang siswa kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen. Adapun hasil observasi tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa pada Kelas X IPA 3 MAN 4 Aceh Selatan

No.	Indikator Aktivitas Siswa	Pertemuan			Rata-rata	Persentase	Kategori
		I	II	III			
1	Siswa yang aktif selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran.	15	21	25	20	81%	Baik
2	Siswa yang belajar dengan gairah atau bersemangat.	17	22	25	21	85%	Baik
3	Siswa yang memahami materi pelajaran.	20	22	25	22	89%	Sangat Baik
4	Siswa yang berani dalam menyampaikan informasi yang berkaitan dengan materi.	13	16	20	16	65%	Cukup Baik
5	Siswa yang bekerja sama dengan siswa lainnya.	20	21	25	22	89%	Sangat Baik
6	Siswa yang bertanggung jawab atas tugasnya.	18	22	25	21	85%	Baik
7	Siswa yang	14	18	21	17	70%	Baik

8	menyelesaikan soal-soal dengan cepat. Siswa yang aktif dalam menyelesaikan soal-soal latihan.	15	17	22	18	72%	Baik
9	Siswa yang mampu menjelaskan kepada teman.	10	15	19	14	59%	Cukup Baik
10	Siswa yang mampu menarik kesimpulan.	11	16	21	16	65%	Cukup Baik
Rata-rata keseluruhan					19	76%	Baik

Sumber: Data Olah Lampiran 12

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa dalam tiga kali pertemuan, terjadi peningkatan jumlah siswa yang melakukan indikator aktivitas siswa yang diamati. Secara rinci dapat dijelaskan bahwa, jumlah rata-rata terendah siswa yang melakukan aktivitas yang diamati terdapat pada indikator aktivitas nomor sembilan. Rata-rata siswa yang mampu menjelaskan kepada teman adalah sebanyak 14 orang siswa atau 59% dari 25 orang siswa dengan kategori cukup baik. Selanjutnya, indikator aktivitas nomor empat dan sepuluh, dengan jumlah rata-rata siswa yang berani dalam menyampaikan informasi yang berkaitan dengan materi dan siswa yang mampu menarik kesimpulan adalah masing-masing sebanyak 16 orang siswa atau 65% dari 25 orang siswa dengan kategori cukup baik. Selanjutnya, indikator aktivitas nomor tujuh, dengan jumlah rata-rata siswa yang menyelesaikan soal-soal dengan cepat adalah sebanyak 17 orang siswa atau 70% dari 25 orang siswa dengan kategori baik.

Selanjutnya, indikator aktivitas nomor delapan, dengan jumlah rata-rata siswa yang aktif dalam menyelesaikan soal-soal latihan adalah sebanyak 18 orang

siswa atau 72% dari 25 orang siswa dengan kategori baik. Selanjutnya, indikator aktivitas nomor satu, dengan jumlah rata-rata siswa yang aktif selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran dalam tiga kali pertemuan adalah sebanyak 20 orang siswa atau 81% dari 25 orang siswa dengan kategori baik. Selanjutnya, indikator aktivitas nomor dua dan enam, dengan jumlah rata-rata siswa yang belajar dengan gairah atau bersemangat dan siswa yang bertanggung jawab atas tugasnya adalah sebanyak 21 orang siswa atau 85% dari 25 orang siswa dengan kategori baik. Sedangkan jumlah rata-rata tertinggi siswa yang melakukan aktivitas yang diamati terdapat pada indikator aktivitas nomor tiga dan lima, dimana jumlah rata-rata siswa yang memahami materi pelajaran dan siswa yang bekerja sama dengan siswa lainnya adalah masing-masing sebanyak 22 orang siswa atau 89% dari 25 orang siswa dengan kategori sangat baik.

2. Hasil Respon Siswa terhadap Penerapan Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS3*

Data hasil respon siswa kelas X IPA di MAN 4 Aceh Selatan diperoleh melalui pengisian angket respon siswa. Pengisian angket respon siswa dilakukan oleh 25 orang siswa kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen setelah mengikuti pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS3*. Adapun hasil pengisian angket respon siswa tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Pengisian Angket Respon Siswa pada Kelas X IPA 3 MAN 4 Aceh Selatan

No.	Pernyataan	Persentase	Kategori
1	Penerapan media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> memudahkan saya dalam memahami materi protista.	84%	Baik

2	Penerapan media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> sangat menarik minat saya untuk mempelajari materi protista.	80%	Baik
3	Penerapan media pembelajaran interaktif Berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> membuat saya lebih fokus dalam mempelajari materi protista.	83,2%	Baik
4	Penerapan media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> pada materi protista membuat pembelajaran menjadi lebih efisien dan menyenangkan.	81,6%	Baik
5	Penyajian materi dengan menerapkan media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> pada materi protista mudah dipahami.	80,8%	Baik
6	Penyajian materi protista pada media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> tidak monoton sehingga saya sangat antusias untuk belajar.	84,8%	Baik
7	Suara yang disajikan pada media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> pada materi protista sangat jelas dan mudah dipahami.	68%	Baik
8	Gambar yang disajikan pada media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> pada materi protista sangat jelas dan mudah dipahami.	75,2%	Baik
9	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> pada materi protista sesuai dengan tingkat berpikir siswa.	84%	Baik
10	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> pada materi protista sangat jelas dan mudah dipahami.	84,8%	Baik
Rata-rata		80,64%	Baik

Sumber: Data Olah Lampiran

Berdasarkan Tabel 4.5, terdapat sepuluh pernyataan sebagai indikator penilaian siswa terhadap penerapan pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3*. Secara rinci dapat dijelaskan bahwa, penilaian terendah terdapat pada pernyataan nomor tujuh, dengan persentase penilaian siswa sebesar 68%, dengan kategori baik. Selanjutnya, pernyataan nomor delapan, dengan persentase penilaian siswa sebesar 75,2%, dengan kategori baik. Pernyataan nomor dua, dengan persentase penilaian siswa sebesar 80%, dengan kategori baik. Pernyataan nomor lima, dengan persentase penilaian siswa sebesar 80,8%, dengan kategori baik. Pernyataan nomor empat, dengan persentase penilaian siswa sebesar 81,6%, dengan kategori baik.

Penilaian pada pernyataan nomor tiga, dengan persentase penilaian siswa sebesar 83,2%, dengan kategori baik. Selanjutnya, pernyataan nomor satu dan sembilan, dengan persentase penilaian siswa masing-masing sebesar 84%, dengan kategori baik. Sedangkan penilaian tertinggi terdapat pada pernyataan nomor enam dan sepuluh, dengan persentase penilaian siswa masing-masing sebesar 84,8%, dengan kategori baik. Secara keseluruhan, persentase rata-rata penilaian siswa terhadap penerapan pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* adalah sebesar 80,64%, dengan kategori baik.

3. Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar siswa kelas X IPA di MAN 4 Aceh Selatan diperoleh melalui pelaksanaan *pretest* dan *posttest*. Pelaksanaan *pretest* dan *posttest* dilakukan kepada 25 siswa kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan 25 orang siswa kelas

X IPA 1 sebagai kelas kontrol. Adapun hasil *pretest* dan *posttest* tersebut adalah sebagai berikut:

a) Hasil *Pretest* dan *Posttest* Siswa Kelas X IPA 3 dan X IPA 1

Untuk memberikan gambaran awal tentang hasil *pretest* dan *posttest* materi kingdom protista siswa pada kelas X IPA 3 MAN 4 Aceh Selat yang dipilih sebagai sampel penelitian untuk kelas eksperimen, serta siswa pada kelas X IPA 1 MAN 4 Aceh Selat yang dipilih sebagai sampel penelitian untuk kelas kontrol berikut disajikan hasilnya:

Tabel 4.3 Hasil *Pretest* dan *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	30	80	40	85
2	25	75	35	75
3	30	80	40	80
4	25	85	35	85
5	30	85	40	80
6	25	75	35	75
7	25	75	40	75
8	25	75	35	75
9	20	70	40	75
10	25	85	45	70
11	25	85	35	75
12	30	80	40	70
13	30	80	40	85
14	30	80	40	70
15	35	85	25	75
16	25	80	40	70
17	25	80	40	85
18	25	70	40	75
19	35	80	45	75
20	20	80	30	90
21	30	85	40	75
22	25	60	40	80
23	25	65	45	75
24	25	65	45	75
25	20	80	40	80
Jumlah	665	1940	970	1930

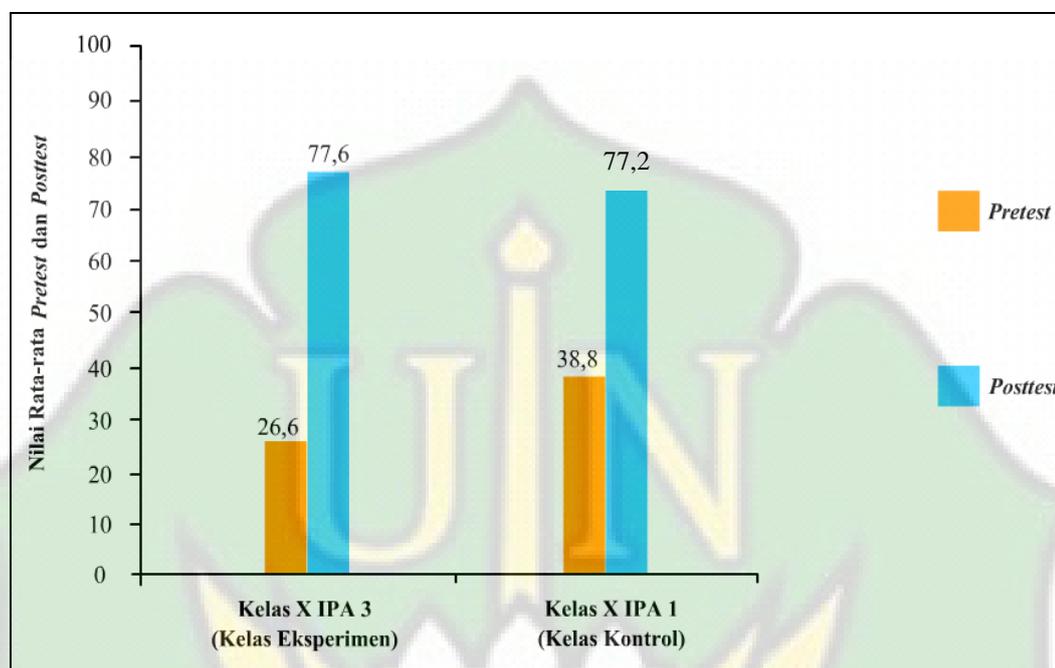
Rata-rata	26,6	77,6	38,8	77,2
Rentang Skor	15	25	20	20

Sumber: Data Olah Lampiran 12

Tabel 4.3 di atas dapat dilihat bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa kelas X IPA 3 MAN 4 Aceh Selatan sebelum proses pembelajaran melalui penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3*(pretest) adalah 26,6 dari skor ideal 100 yang dicapai oleh siswa. Skor terendah yang dicapai oleh siswa adalah 20, sedangkan skor tertinggi adalah 35, dengan rentang skor 15 yang diperoleh dari skor tertinggi dikurang skor terendah. Skor rata-rata hasil belajar siswa kelas X IPA 3 MAN 4 Aceh Selatan setelah proses pembelajaran melalui penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3*(posttest) adalah 77,6 dari skor ideal 100 yang dicapai oleh siswa. Skor terendah yang dicapai oleh siswa adalah 60, sedangkan skor tertinggi adalah 85, dengan rentang skor 25 yang diperoleh dari skor tertinggi dikurang skor terendah.

Skor rata-rata hasil belajar siswa kelas X IPA 1 MAN 4 Aceh Selatan sebelum proses pembelajaran melalui penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3*(pretest) adalah 38,8 dari skor ideal 100 yang dicapai oleh siswa. Skor terendah yang dicapai oleh siswa adalah 25, sedangkan skor tertinggi adalah 45, dengan rentang skor 20 yang diperoleh dari skor tertinggi dikurang skor terendah. Skor rata-rata hasil belajar siswa kelas X IPA 1 MAN 4 Aceh Selatan setelah proses pembelajaran konvensional(posttest) adalah 77,2 dari skor ideal 100 yang dicapai oleh siswa. Skor terendah yang dicapai oleh siswa adalah 70, sedangkan skor tertinggi adalah 90, dengan rentang skor 20 yang diperoleh dari skor tertinggi dikurang skor terendah.

Secara garis besar hasil belajar siswa X IPA 3 dan X IPA 1 yang diperoleh melalui pelaksanaan *pretest* dan *posttest* ditunjukkan pada Gambar 4.1.berikut ini:



Gambar 4.1 Nilai Rata-Rata *Pretest* dan *Posttest* Siswa Kelas X IPA 3 dan Kelas X IPA 1 MAN 4 Aceh Selatan

Gambar 4.1 di atas menunjukkan bahwa dari 25 siswa kelas X IPA 3 MAN 4 Aceh Selatan yang mengikuti *pretest*, siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 26,6, lebih rendah dibandingkan nilai rata-rata *pretest* siswa kelas X IPA 1 yaitu sebesar 38,8. Kemudian, dari 25 siswa kelas X IPA 3 MAN 4 Aceh Selatan yang mengikuti *posttest*, siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 77,6, lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata *posttest* siswa kelas X IPA 1 yaitu sebesar 77,2.

Berdasarkan tabel 4.3, penulis selanjutnya melakukan tes remedial atau *posttest* remedial untuk memperbaiki nilai siswa yang belum tuntas belajar. Adapun hasil *posttest* remedial yang penulis lakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil *Posttest* Remedial Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
	<i>Posttest</i>	<i>Posttest</i>
1	75	85
2	75	75
3	80	75
4	75	75
Jumlah	305	310
Rata-rata	76,25	77,5
Rentang Skor	5	10

Sumber: Data Olah Lampiran 12

Peningkatan hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan persamaan *N-Gain* (*normalized gain*) dengan nilai skor ideal 100. Berdasarkan perhitungan menggunakan persamaan *N-Gain*, maka hasil analisisnya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Perolehan *N-Gain* terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Kelas X IPA 3 MAN 4 Aceh Selatan

No.	Nama Siswa	Nilai <i>N-Gain</i>	Interpretasi
1	AS	0,71	Tinggi
2	AN	0,66	Sedang
3	AM	0,71	Tinggi
4	A	0,8	Tinggi
5	ASY	0,78	Tinggi
6	BJ	0,66	Sedang
7	CHR	0,66	Sedang
8	D	0,66	Sedang
9	DNR	0,62	Sedang
10	HS	0,8	Tinggi
11	LA	0,8	Tinggi
12	MKA	0,71	Tinggi
13	MR	0,71	Tinggi
14	MFN	0,71	Tinggi
15	MA	0,76	Tinggi
16	N	0,73	Tinggi
17	PR	0,73	Tinggi
18	R	0,6	Sedang
19	SAR	0,69	Sedang
20	VIR	0,75	Tinggi
21	I	0,78	Tinggi
22	TA	0,46	Sedang
23	RMA	0,53	Sedang

24	S	0,53	Sedang
25	DW	0,75	Tinggi
Rata-rata		0,69	Sedang

Sumber: Data Olah Lampiran 12

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa, hasil belajar 15 orang siswa kelas X IPA 3 di MAN 4 Aceh Selatan mengalami peningkatan setelah mengikuti penerapan pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* dengan kategori tinggi. Sedangkan 10 orang siswa mengalami peningkatan hasil belajar dengan kategori sedang.

Rekapitulasi hasil belajar siswa melalui pelaksanaan *pretest* dan *posttest* kepada siswa Kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan siswa Kelas X IPA 1 MAN 4 Aceh Selatan sebagai kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa pada Kelas X IPA 3 dan X IPA 1 MAN 4 Aceh Selatan

Nama Kelas	Jumlah Sampel	Rata-rata Selisih	Jumlah Selisih	Jumlah Kuadrat	Nilai Variansi
X IPA 3	$n_1=25$	$\bar{X}_1 = 51$	$\Sigma X_1 = 1275$	$\Sigma (X_1)^2 = 66075$	$s_1^2 = 43,75$
X IPA 1	$n_2=25$	$\bar{X}_2 = 38,4$	$\Sigma X_2 = 960$	$\Sigma (X_2)^2 = 38400$	$s_2^2 = 64$

Sumber: Data Olah Lampiran 12

Berdasarkan Tabel 4.6, data hasil belajar siswa kemudian dianalisis dengan menggunakan uji-t. Berdasarkan perhitungan statistik dengan menggunakan uji-t diperoleh nilai t_{hitung} adalah sebesar 5,97. Sedangkan nilai t_{tabel} dengan $\alpha=0,05$ dan $df=48$ ($n+k-2=25+25-2= 48$) adalah sebesar 2.01063 (Tabel distribusi t terlampir).

Nilai t_{hitung} yang didapat selanjutnya dibandingkan dengan nilai t_{tabel} pada table distribusi t. Hasil perbandingannya adalah $t_{hitung}(5,97) > t_{tabel}(2.01063)$, maka berdasarkan dasar analisis yang telah penulis tentukan dapat disimpulkan bahwa, nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai $t_{tabel}(t_{hitung} > t_{tabel})$, sehingga H_1 diterimadan H_0 ditolak. Artinya penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi protista di MAN 4 Aceh Selatan.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya maka pada bagian ini akan diuraikan lebih lanjut mengenai hasil analisis data penelitian.

1. Aktivitas Belajar Siswa

Dengan digunakannya media pembelajaran, siswa dapat mengembangkan keaktifannya didalam kelas dikarenakan penggunaan media pembelajaran dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa sehingga meningkatkan hasil belajar karena siswa semangat untuk belajar.⁷⁹ Hasil pengamatan aktivitas siswa kelas X IPA 3 di MAN 4 Aceh Selatan dalam penerapan pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada materi protista menunjukkan bahwa, dari 10 indikator aktivitas yang diamati, terdapat tiga indikator aktivitas siswa yang dinilai paling rendah dengan kategori cukup baik.

Adapun ketiga indikator tersebut adalah, indikator ke 9 yaitu aktivitas siswa yang mampu menjelaskan kepada teman dengan persentase rata-rata jumlah

⁷⁹Nurul Audie, Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Vol. 2 No. 1, 2019, h. 593.

siswa yang melakukan aktivitas sebesar 59%. Selanjutnya, indikator ke 10 yaitu siswa yang berani dalam menyampaikan informasi yang berkaitan dengan materi dan indikator ke 4 yaitu siswa yang mampu menarik kesimpulan masing-masing dengan persentase rata-rata jumlah siswa yang melakukan aktivitas sebesar 65%.

Persentase aktivitas siswa pada indikator ke 9 dinilai rendah karena faktanya pada saat pembelajaran dan sesi diskusi, terdapat beberapa siswa yang sedikit kesulitan dalam menjelaskan bagian materi pelajaran yang dipahaminya kepada siswa lain. Menurut jawaban siswa saat penulis menanyakan perihal tersebut pada sesi remedial, sebenarnya siswa telah memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru, namun ketika temannya bertanya, kebanyakan siswa kurang mampu menjelaskan materi tersebut dengan bahasa sendiri yang mudah dipahami oleh temannya.

Indikator ke 10 dinilai rendah karena faktanya pada saat pembelajaran, terdapat beberapa siswa yang kurang memiliki keberanian untuk bertanya bagian materi pelajaran yang belum dipahaminya kepada guru. Siswa juga terlihat ragu-ragu untuk menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Menurut jawaban siswa saat penulis menanyakan perihal tersebut pada sesi remedial, siswa merasa takut salah dan malu untuk bertanya kepada guru. Menurut analisa penulis, disini peran guru dinilai masih kurang dalam memotivasi siswa untuk selalu kritis dengan selalu bertanya kepada guru perihal apapun yang belum diketahuinya. Guru juga dinilai masih kurang dalam melatih keberanian siswa dalam menyampaikan ide, gagasan dan hasil pikirannya dalam pembelajaran.

Indikator ke 4 dinilai rendah karena faktanya pada saat pembelajaran dan sesi diskusi, terdapat beberapa siswa yang kurang mahir dalam membuat kesimpulan perihal bagian materi pelajaran yang telah dipelajarinya. Menurut jawaban siswa saat penulis menanyakan perihal tersebut pada sesi remedial, siswa memang belum terlatih dalam menyimpulkan atau dengan kata lain guru tidak memberikan cara menyimpulkan sesuatu, sehingga kebanyakan siswa kurang mampu menulis kesimpulan dari materi pembelajaran.

Meskipun demikian, penulis berkesimpulan bahwa, media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe FlashCS3* pada materi protista yang diterapkan dalam pembelajaran dinilai cukup baik dalam meningkatkan aktivitas siswa pada ketiga indikator tersebut.

Berdasarkan dari 10 indikator aktivitas yang diamati, terdapat lima indikator aktivitas siswa yang dinilai baik. Kelima indikator tersebut adalah, indikator ke 7 yaitu siswa yang menyelesaikan soal-soal dengan cepat dengan persentase rata-rata jumlah siswa yang melakukan aktivitas sebesar 70%. Kemudian, indikator ke 8 yaitu siswa yang aktif dalam menyelesaikan soal-soal latihan dengan persentase rata-rata jumlah siswa yang melakukan aktivitas sebesar 72%. Kemudian, indikator ke 1 yaitu siswa yang aktif selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran dengan persentase rata-rata jumlah siswa yang melakukan aktivitas sebesar 81%. Yang terakhir adalah, indikator ke 2 yaitu siswa yang belajar dengan gairah atau bersemangat dan indikator ke 6 yaitu siswa yang bertanggung jawab atas tugasnya masing-masing dengan persentase rata-rata jumlah siswa yang melakukan aktivitas sebesar 85%. Artinya adalah,

pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada materi protista dinilai baik dalam meningkatkan aktivitas siswa pada kelima indikator tersebut.

Penilaian sangat baik dari 10 indikator aktivitas yang diamati adalah, indikator ke 3 yaitu siswa yang memahami materi pelajaran dan indikator ke 5 yaitu siswa yang bekerja sama dengan siswa lainnya masing-masing dengan persentase rata-rata jumlah siswa yang melakukan aktivitas sebesar 85%. Artinya adalah, pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada materi protista dinilai baik dalam meningkatkan aktivitas siswa pada kedua indikator tersebut. Secara keseluruhan dari 10 indikator aktivitas yang diamati selama tiga pertemuan, persentase rata-rata keseluruhan sebesar 76% dengan penilaian baik.

Hasil temuan tersebut membuktikan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* membuat pembelajaran lebih efektif, menarik dan lebih menyenangkan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahayu, dkk (2021) dengan judul penelitian, Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Adobe Flash* untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Siswa. Penelitian tersebut mendapatkan hasil bahwa, pembelajaran dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi atau menggunakan berbagai media disebut dengan media pembelajaran interaktif. Penggunaan media pembelajaran ini bertujuan untuk membantu para pendidik dalam penyampaian materi dan juga membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan, materi pelajaran dapat dimodifikasi menjadi lebih menarik dan mudah dipahami, serta suasana belajar yang menegangkan menjadi menyenangkan. Media pembelajaran interaktif dapat menumbuhkan minat belajar siswa sendiri-sendiri sesuai dengan keterampilan

yang dimiliki untuk meningkatkan prestasi belajar. Proses pembelajaran yang menarik membuat siswa lebih mudah memahami konsep, sehingga baik keterampilan berpikir siswa dan keterampilan yang lain dapat ditingkatkan.⁸⁰

Penulis beranggapan bahwa, penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada pembelajaran biologi materi protista dapat dikatakan efektif dalam meningkatkan aktivitas siswa kelas X IPA di MAN 4 Aceh Selatan. Hal ini terlihat jelas ketika penulis mengamati langsung didalam pembelajaran, para siswa sangat antusias, semangat dan aktif mengikutinya, walaupun terdapat beberapa orang siswa yang masih belum terbiasa dengan penerapan media pembelajaran tersebut.

2. Respon Siswa

Berdasarkan data respon siswa kelas X IPA 3 terhadap penerapan pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada materi protista yang telah dijabarkan sebelumnya dapat dijelaskan lebih lanjut bahwa, dari 10 pernyataan dalam angket yang diberikan pada siswa, seluruhnya mendapatkan persentase penilaian diatas 60% dengan kategori baik.

Secara rinci dapat dijelaskan bahwa pertama, penilaian terendah terdapat pada pernyataan nomor tujuh, dengan persentase penilaian siswa sebesar 68%, dan dikategorikan baik. Rendahnya persentase pada pernyataan ini karena menurut penilaian siswa, suara penjelasan materi pelajaran volumenya kurang besar, sehingga bagi siswa yang duduk dibagian belakang, suara penjelasan materi kurang begitu jelas. Namun demikian secara umum siswa menilai penjelasan

⁸⁰Endah Dwi Rahayu, dkk, Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Siswa, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, Universitas Muhammadiyah Purworejo, Vol. 1 No. 1, 2021, h. 488.

materi protista yang disajikan dalam bentuk suara pada media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* dapat didengar, disimak, dan dipahami dengan baik.

Berdasarkan penjelasan persentase pernyataan nomor tujuh yang dinilai rendah tersebut, penulis selanjutnya menganalisa lebih lanjut mengenai penyebabnya. Hasil analisis penulis bahwa, pada saat penayangan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada materi protista tersebut, penulis tidak menggunakan perangkat *speaker* (pengeras suara) tambahan, sehingga suara yang dihasilkan oleh perangkat *laptop* penulis kurang begitu terdengar jelas bagi siswa yang duduk di bagian belakang. Hal ini menjadi perhatian penulis untuk perbaikan kedepan, untuk selanjutnya perangkat *laptop* juga harus dilengkapi dengan perangkat *speaker* (pengeras suara) tambahan.

Selanjutnya, pernyataan nomor delapan, dengan persentase penilaian siswa sebesar 75,2%, dan dikategorikan baik. Artinya bahwa, siswa menilai pemaparan materi protista yang disajikan dalam bentuk gambar pada media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* dapat dilihat dan dipahami dengan baik. Rendahnya persentase penilaian siswa pada pernyataan nomor delapan menurut analisis penulis, dikarenakan resolusi gambar (ukuran *pixel* gambar) yang masih kurang besar. Kemudian pada media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3*, seharusnya dilengkapi dengan fitur *zooming* (pembesaran tampilan) pada bagian gambar.

Pernyataan nomor dua, dengan persentase penilaian siswa sebesar 80%, dan dikategorikan baik. Artinya bahwa, siswa merasa minat belajar mereka tumbuh

dan bertambah pada saat media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* diterapkan dalam pembelajaran. Selanjutnya, pernyataan nomor lima, dengan persentase penilaian siswa sebesar 80,8%, dan dikategorikan baik. Artinya bahwa, siswa merasa materi pelajaran akan lebih mudah untuk dipahami jika media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* diterapkan dalam pembelajaran. Selanjutnya, pernyataan nomor empat, dengan persentase penilaian siswa sebesar 81,6%, dan dikategorikan baik. Artinya bahwa, siswa merasa senang selama mengikuti pembelajaran yang menerapkan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3*. Siswa juga menilai bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* tersebut lebih efisien dibanding dengan pembelajaran konvensional yang biasanya mereka ikuti.

Pernyataan nomor tiga, dengan persentase penilaian siswa sebesar 83,2%, dan dikategorikan baik. Artinya bahwa, siswa merasa lebih fokus dalam belajar pada saat media pembelajaran interaktif Berbasis *Adobe Flash CS3* diterapkan dalam pembelajaran. Selanjutnya, pernyataan nomor satu dan sembilan, dengan persentase penilaian siswa masing-masing sebesar 84%, dan dikategorikan baik. Artinya bahwa, siswa merasa lebih mudah memahami materi pelajaran khususnya protista pada saat media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* diterapkan dalam pembelajaran. Proses memahami materi protista tersebut didukung juga oleh pernyataan nomor sembilan, dimana siswa menilai bahasa yang digunakan dalam penyajian materi protista pada media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* sudah sesuai dengan tingkat berpikirnya.

Persentase penilaian tertinggi terdapat pada pernyataan nomor enam dan sepuluh, dengan persentase penilaian siswa masing-masing sebesar 84,8%, dan dikategorikan baik. Artinya bahwa, siswa merasa sangat antusias dalam belajar dikarenakan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* yang diterapkan tidak monoton. Hal ini didukung juga oleh pernyataan nomor sepuluh, dimana siswa menilai bahasa yang digunakan dalam penyajian materi protista pada media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* sudah sangat jelas dan mudah dipahami.

Secara keseluruhan, persentase rata-rata respon siswa sebesar 80,64% dengan kategori baik. Artinya adalah, penerapan pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* menurut penilaian siswa dapat memperjelas dan memudahkan dalam memahami serta mempelajari materi protista, meningkatkan minat belajar, menambah kefokusannya dan antusias untuk belajar, menyenangkan dan sesuai dengan tingkat berpikir siswa.

Hasil penelitian ini didukung dan memperjelas penelitian yang dilakukan oleh Mulyaningtyas (2016) dengan judul penelitian, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS3* pada Pelajaran Matematika di Kelas VIII C MTS Negeri Tulungagung tahun ajaran 2015/2016. Penelitian tersebut mendapatkan hasil bahwa, respon positif siswa dengan hasil analisis diperoleh persentase 77% dari respon keseluruhan siswa. Maka persentase tersebut termasuk pada rentang $70\% \leq RT < 85\%$ yaitu dengan kriteria keefektifan Positif.⁸¹

⁸¹Mulyaningtyas, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS3* pada Pelajaran Matematika di Kelas VIII C MTS Negeri Tulungagung Tahun Ajaran 2015/2016, *Skripsi*, Jurusan Tadris Matematika FTIK IAIN Tulungagung, 2016, h. 146.

Berdasarkan hal tersebut diatas maka dapat disimpulkan bahwa, pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* pada materi protista dapat dikatakan efisien saat diterapkan pada siswa kelas X IPA di MAN 4 Aceh Selatan.

3. Hasil Belajar Siswa

Seorang pendidik dikatakan berhasil jika pada suatu proses belajar mengajar dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil belajar adalah hasil maksimum yang telah dicapai oleh seorang siswa setelah mengalami proses belajar mengajar dalam mempelajari materi pelajaran tertentu.⁸² Berdasarkan data hasil belajar siswa secara umum pada penelitian tindakan kelas dengan menerapkan pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* terjadi peningkatan hasil belajar siswa.

Berdasarkan data *pretest* yang diperoleh siswa kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan X IPA 1 sebagai kelas kontrol dapat diketahui bahwa, seluruh siswa dari dua kelas tersebut mendapatkan nilai *pretest* yang sangat rendah, namun nilai *pretest* yang diperoleh siswa kelas X IPA 1 lebih tinggi dari perolehan nilai *pretest* siswa kelas X IPA 3. Nilai *pretest* terendah yaitu 20 yang diperoleh siswa kelas X IPA 3, lebih kecil dari nilai *pretest* yang diperoleh siswa kelas X IPA 1 yaitu 25. Nilai *pretest* tertinggi yaitu 35 yang diperoleh siswa kelas X IPA 3, lebih kecil dari nilai *pretest* tertinggi yang diperoleh siswa kelas X IPA 1 yaitu 45. Rendahnya perolehan nilai *pretest* seluruh siswa di dua kelas tersebut dinilai wajar, karena seluruh siswa belum diberikan informasi lengkap terkait materi pelajaran yang akan dipelajari.

⁸²Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), h. 30.

Berdasarkan data *posttest* yang diperoleh siswa kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan X IPA 1 sebagai kelas kontrol dapat diketahui bahwa, nilai *posttest* yang diperoleh siswa kelas X IPA 1 lebih baik dari perolehan nilai *posttest* siswa kelas X IPA 3. Nilai *posttest* terendah yaitu 60 yang diperoleh siswa kelas X IPA 3, lebih kecil dari nilai *posttest* yang diperoleh siswa kelas X IPA 1 yaitu 70. Sedangkan nilai *posttest* tertinggi yang diperoleh siswa kelas X IPA 3 yaitu 85, lebih kecil dari nilai *posttest* tertinggi yang diperoleh siswa kelas X IPA 1 yaitu 90.

Berdasarkan data nilai *posttest* yang diperoleh siswa di kelas X IPA 3 dan X IPA 1 adalah, terdapat masing-masing empat orang siswa di dua kelas tersebut yang memperoleh nilai *posttest* dibawah nilai kriteria ketuntasan minimal yaitu 75 (KKM=75). Secara rinci siswa di kelas X IPA 3 yang mendapat nilai *posttest* sebesar 60 sebanyak satu orang, nilai *posttest* sebesar 65 sebanyak dua orang, dan nilai *posttest* sebesar 70 sebanyak satu orang. Siswa di kelas X IPA 1 yang mendapat nilai *posttest* sebesar 70 sebanyak empat orang siswa. Hal ini berarti, pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* yang diterapkan pada siswa di kelas X IPA 3 tidak sepenuhnya membuat hasil belajar siswa mencapai KKM secara sempurna.

Penyebab adanya empat orang siswa masing-masing di kelas X IPA 3 dan X IPA 1 yang belum tuntas dalam hal ini mendapatkan nilai *posttest* dibawah nilai kriteria ketuntasan minimal yaitu 75 (KKM=75), berdasarkan analisa penulis adalah pertama, karena siswa tersebut memiliki daya tangkap dalam mempelajari materi pembelajaran yang masih kurang maksimal. Kedua, masih adanya

kelemahan dalam penyampaian materi oleh guru kepada siswa. Ketiga, kurangnya motivasi dari dalam diri siswa untuk belajar secara maksimal.

Berdasarkan penyebab tidak tuntasnya belajar siswa tersebut, penulis berinisiatif melakukan usaha perbaikan hasil belajar siswa melalui kegiatan remedial. Melalui kegiatan remedial, empat orang siswa masing-masing di kelas X IPA 3 dan X IPA 1 tersebut akan diberikan materi protista dalam pembelajaran secara intensif. Pada akhir kegiatan pembelajaran pada kegiatan remedial, penulis memberikan tes akhir atau tes remedial (*posttest*) untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah kegiatan remedial.

Hasil tes akhir atau *posttest* remedial dapat dilihat pada tabel 4.4. Berdasarkan tabel 4.4 dapat diketahui bahwa, empat orang siswa masing-masing di kelas X IPA 3 dan X IPA 1 tersebut telah berhasil memperoleh nilai *posttest* yang lebih baik dari *posttest* sebelumnya. Hasil *posttest* remedial tersebut menunjukkan empat orang siswa masing-masing di dua kelas tersebut telah tuntas belajar.

Terdapat perbedaan jumlah siswa di dua kelas tersebut yang memperoleh nilai *posttest* di atas nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM=75). Secara rinci siswa di kelas X IPA 3 yang mendapat nilai *posttest* di atas nilai KKM sebanyak 19 orang. Sedangkan siswa di kelas X IPA 1 terdapat 9 orang siswa yang mendapat nilai *posttest* di atas nilai KKM. Hal ini berarti, pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* yang diterapkan pada siswa di kelas X IPA 3 mampu membuat jumlah siswa yang mencapai nilai di atas nilai KKM lebih banyak dibandingkan kelas X IPA 1 yang menerapkan pembelajaran konvensional.

Secara keseluruhan berdasarkan Gambar 4.1, nilai rata-rata *posttest* siswa di kelas X IPA 3 sedikit lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata *posttest* siswa di kelas X IPA 1. Nilai rata-rata *posttest* siswa di kelas X IPA 3 sebesar 77,6. Sedangkan nilai rata-rata *posttest* siswa di kelas X IPA 1 sebesar 77,2. Berdasarkan hasil *posttest* tersebut, menurut penulis, pencapaian nilai rata-rata *posttest* siswa di kelas X IPA 3 sedikit lebih tinggi dikarenakan pada saat mengerjakan soal, siswa cenderung lebih teliti, serius, dan sangat tekun berpikir tentang jawaban yang akan ia tulis sesuai dengan apa yang telah dipelajari dan dipahaminya dari media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3*. Perbedaannya dengan hasil yang diperoleh siswa kelas X IPA 1, penulis beranggapan bahwa siswa di kelas tersebut pada dasarnya memang sudah mempunyai kemampuan yang lebih tinggi dari siswa di kelas yang lain. Penulis beranggapan bahwa, media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* yang diterapkan pada siswa di kelas X IPA 3 mampu menstimulus kemampuan otak siswa untuk belajar lebih baik dibandingkan kelas X IPA 1 yang hanya menggunakan media buku cetak.

Peningkatan hasil belajar siswa dapat diketahui dengan menganalisis data nilai *pretest* dan *posttest* menggunakan persamaan *N-Gain* (*normalized gain*) dengan nilai skor ideal 100. Berdasarkan analisis menggunakan persamaan *N-Gain* dapat dijelaskan bahwa, terdapat perbedaan yang cukup signifikan terkait dengan peningkatan hasil belajar antara siswa di kelas X IPA 3 dengan siswa di kelas X IPA 1. Secara rinci jumlah siswa dengan nilai *N-Gain* yang dikategorikan tinggi sebanyak 15 orang, dan siswa dengan nilai *N-Gain* yang dikategorikan

sedang sebanyak 10 orang. Sedangkan siswa di kelas X IPA 1 terdapat 5 orang siswa dengan nilai *N-Gain* yang dikategorikan tinggi, dan 20 orang siswa dengan nilai *N-Gain* yang dikategorikan sedang. Hal ini berarti, pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* yang diterapkan pada siswa di kelas X IPA 3 lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan kelas X IPA 1 yang menerapkan pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian ini didukung dan memperjelas penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi, dkk (2019) dengan judul penelitian, Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Adobe Flash CS3* Profesional Pada Materi Penyajian Data. Penelitian tersebut mendapatkan hasil bahwa, hasil uji *N-Gain* yaitu 75,61 dengan kriteria tinggi. Berdasarkan hasil tersebut, media pembelajaran interaktif menggunakan *Adobe Flash CS3* Professional efektif dalam pembelajaran serta dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.⁸³

Penulis selanjutnya membuktikan apakah penerapan pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi protista di MAN 4 Aceh Selatan dengan melakukan analisis statistik menggunakan uji-t. Berdasarkan analisis uji-t terhadap data hasil belajar dapat diketahui bahwa, nilai t_{hitung} sebesar 5,97, sedangkan nilai t_{tabel} pada tabel distribusi t sebesar 2.01063. Hal ini berarti, nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} ($t_{hitung} > t_{tabel}$), sehingga H_1 diterima dan H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa penerapan

⁸³Pratiwi, dkk, Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Adobe Flash CS3* Profesional Pada Materi Penyajian Data, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2 Nomor 2, 2019, h. 70.

media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi protista di MAN 4 Aceh Selatan.

Hasil penelitian ini didukung dan memperjelas penelitian yang dilakukan oleh Sundari, dkk (2018) dengan judul penelitian, Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Adobe Flash CS3* Profesional Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas 4 SD. Penelitian tersebut mendapatkan hasil bahwa, hasil uji t diperoleh taraf signifikansi α 0,017. Berdasarkan perolehan hasil belajar siswa setelah menggunakan multimedia interaktif lebih tinggi dari sebelum menggunakan multimedia interaktif.⁸⁴

Media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* merupakan sesuatu yang baru di MAN 4 Aceh Selatan, namun penerapannya dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi protista. Penulis meyakini bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* dapat menstimulus kemampuan otak siswa lebih baik dibandingkan dengan hanya menggunakan media buku cetak. Siswa cenderung lebih mudah mempelajari, menalar serta mengingat materi pelajaran yang disampaikan oleh guru.

⁸⁴Sundari, dkk, Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Adobe Flash CS3* Profesional Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas 4 SD, *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, Vol. 1 Nomor 1, 2018, h. 271.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

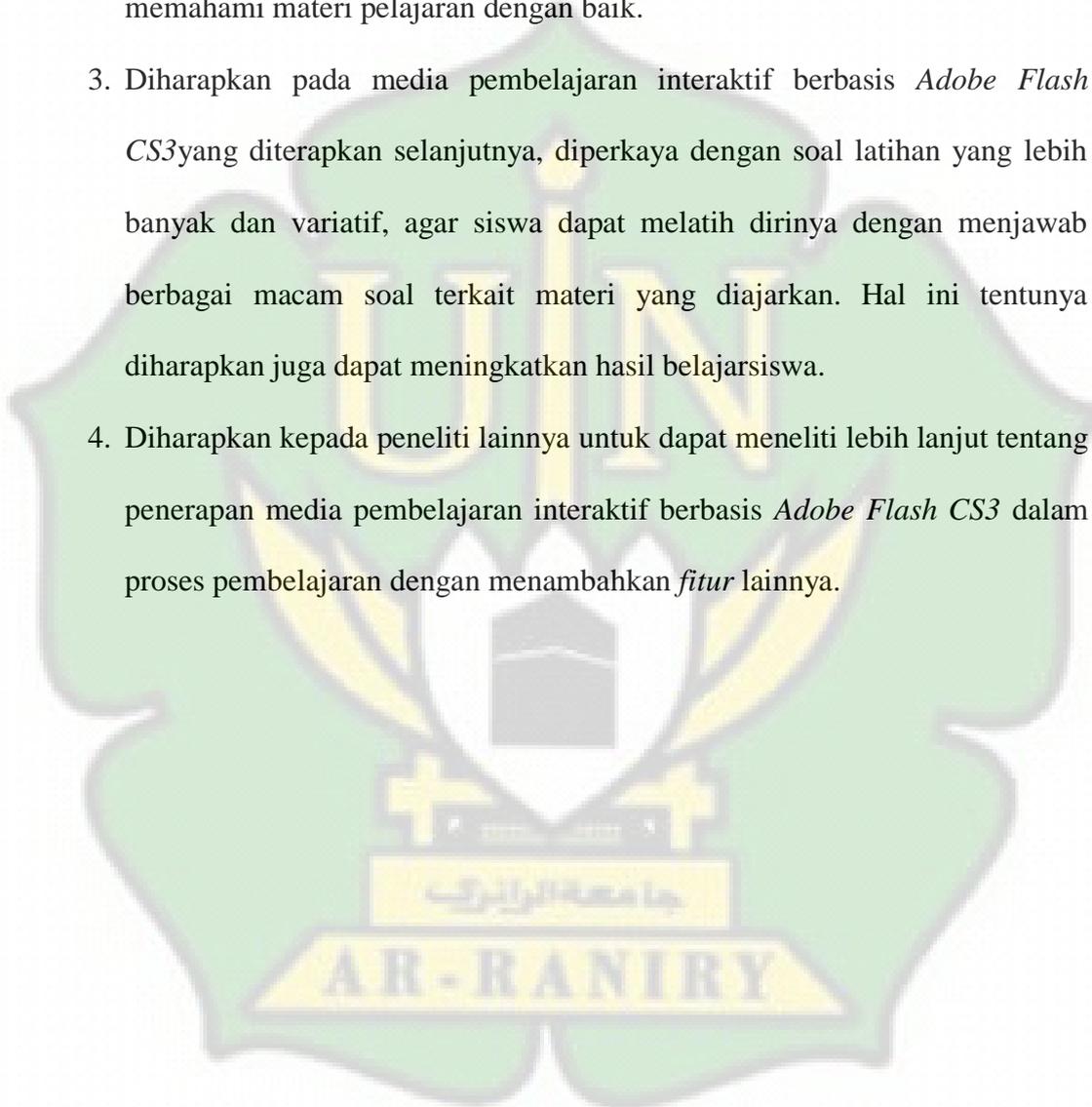
1. Persentase rata-rata aktivitas belajar siswa kelas X IPA di MAN 4 Aceh Selatan sebesar 76% dengan kategori baik, atau rata-rata 19 orang siswa yang aktif dari 25 orang siswa.
2. Persentase rata-rata respon siswa kelas X IPA di MAN 4 Aceh Selatan terhadap pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* sebesar 80,64% dengan kategori baik.
3. Peningkatan hasil belajar siswa kelas X IPA di MAN 4 Aceh Selatan setelah penerapan pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* berdasarkan nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,69 dengan kategori sedang.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah penulis peroleh, maka dapat penulis kemukakan saran sebagai berikut:

1. Diharapkan pada media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* yang diterapkan selanjutnya, berisi peta konsep materi, sehingga siswa lebih mudah menguasai, menjelaskan dan menyimpulkan materinya. Kemudian, dalam pembelajaran interaktif hendaknya guru memotivasi dan membimbing siswa agar tumbuh rasa percaya diri.

2. Diharapkan pada media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* yang diterapkan selanjutnya, diatur volume suara penjelasan materinya lebih besar lagi, sehingga siswa lebih mudah mendengar, menyimak, dan memahami materi pelajaran dengan baik.
3. Diharapkan pada media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* yang diterapkan selanjutnya, diperkaya dengan soal latihan yang lebih banyak dan variatif, agar siswa dapat melatih dirinya dengan menjawab berbagai macam soal terkait materi yang diajarkan. Hal ini tentunya diharapkan juga dapat meningkatkan hasil belajarsiswa.
4. Diharapkan kepada peneliti lainnya untuk dapat meneliti lebih lanjut tentang penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3* dalam proses pembelajaran dengan menambahkan *fitur* lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahmansyah. 2008. *Teori Pengembangan Kurikulum dan Aplikasi*. Palembang: Grafija Telindo Press.
- Annie, C. 2005. *Psikologi Belajar*. Semarang: CV IKIP Press.
- Arikunto, S. 2007. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- _____. 2013. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arsyad, A. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Grafindo.
- _____. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Awaliah, F. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS6 Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di MTs Negeri 2 Tegal. *Skripsi*. Semarang: Prodi Teknologi Pendidikan Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang.
- Baharuddin, dkk. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia. *Journal Of Islamic Education*. Vol. 2, No. 1.
- Djaka. 2011. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia Masa Kini*. Surakarta: Pustaka Mandiri.
- Dzamarah, S. B. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ghoffar, M. A., dkk. 2004. *Tafsir Ibnu Katsir*. Bogor: Pustaka Imam Asy-Syafi'i.
- Ibnu Katsir Online. 2020. Tafsir Surat Al-Baqarah Ayat 60. <http://ibnukatsironline.com>. Diakses pada tanggal 18 September, 2021.
- Ernawati, dkk. 2005. Uji kelayakan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Administrasi Server, *Jurnal Elinso*. Vol. 1. No. 1.
- Kementerian Agama, An-Naml, <https://quran.kemenag.go.id/sura/27>, Diakses pada tanggal 21 Februari, 2022.
- Kesumah, D. 2020. *Modul Pembelajaran SMA Biologi*. Sumatera Selatan: Direktorat SMA Kemendikbud.

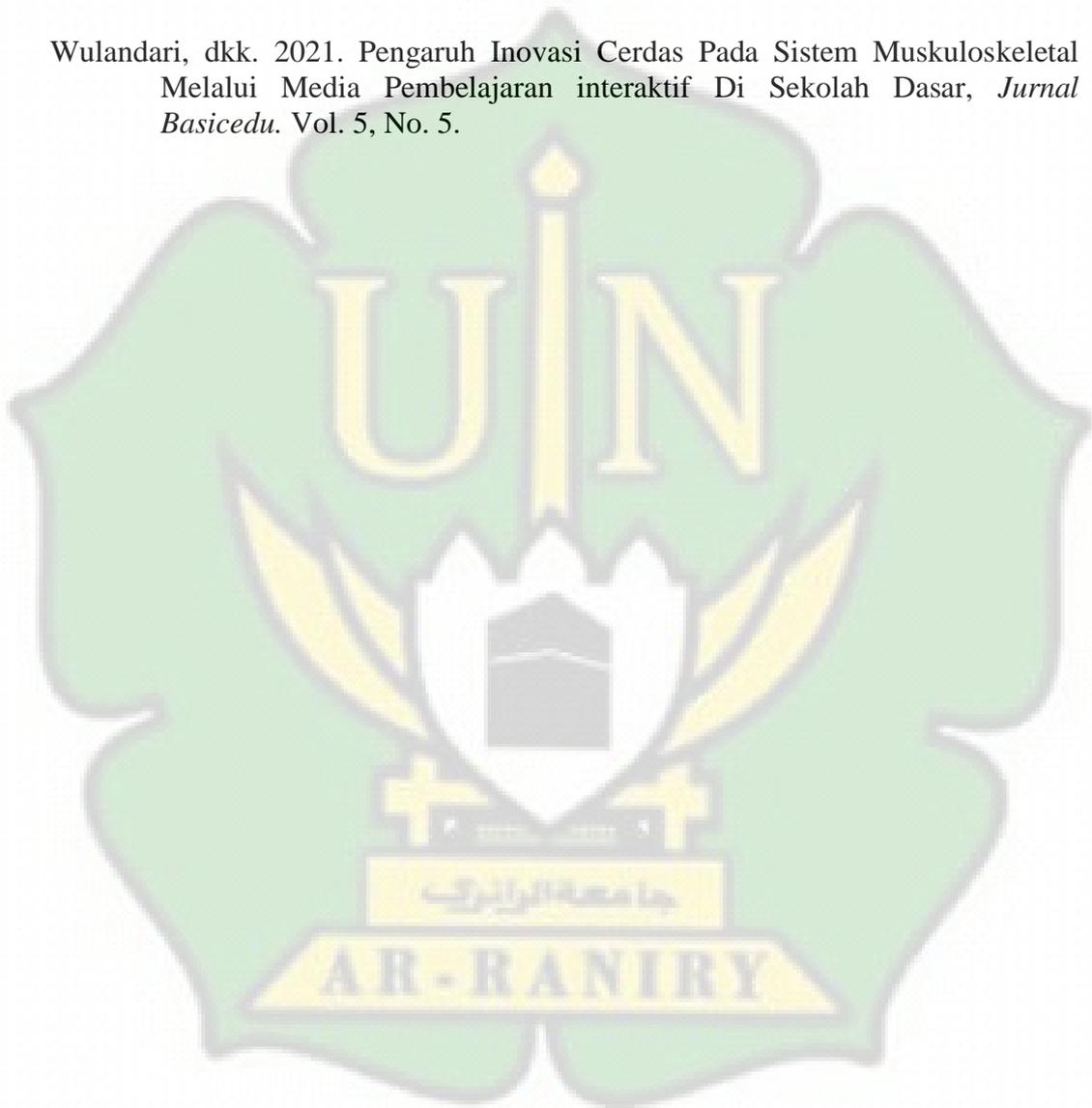
- Komalasari, K. 2011. *Pembelajaran Konstektual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT. Rifka Aditama.
- Komariah, A. dan Triatna, C. 2005. *Visionary Leader Ship Menuju Sekolah Efektif*. Bandung: Bumi Aksara.
- Mulyasa. 2004. *Manajemen Berbasis Sekolah*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyatiningsih, E. 2011. *Efektivitas Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Press.
- Munadi, Y. 2013. *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Referensi.
- Nasution, S. 2005. *Berbagai Pendekatan dalam Proses: Belajar dan Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Novita, R. dan Harahap, S. Z. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer di SMK. *Jurnal Informatika*. Vol. 8, No. 1.
- Prawiradilaga, D. S. 2007. *Prinsip Disain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Pito A. H. 2018. Media Pembelajaran Dalam Perspektif Al Quran. *Jurnal Diklat Teknis*. Vol. VI, No. 2.
- Risalah Muslim, Tafsir Quran Surah An Nahl 16:44, <http://risalahmuslim.id>, diakses pada tanggal 20 Februari, 2022.
- Sadiman, S. A. 1994. *Alat Peraga Pendidikan*. Jakarta: Rajawali.
- Sagala, S. 2005. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sanaki, H. 2018. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safiria Isania Press.
- Sholeh, H. 2008. Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Interaksi Sosial Siswa Kelas X.2SMAMuhammadiyah Lasem Dengan Media Pembelajaran Powerpoint. *Jurnal Pendidikan Widyatama Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan*. Jawa Tengah: LPMP.
- Subini, N. 2012. *Psikologi Pembelajaran*, Yogyakarta: PT. Mentari Pustaka.
- Sudjana, N dan Rivai, A. 2010. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Surah Quran, Surah An-Nahl Ayat 44, <http://surahquran.com>, diakses pada tanggal 20 Februari, 2022.

Uno, H. B.2012. *Profesi Kependidikan*. Jakarta: Bumi Askara.

Wicaksono. 2011. *Efektivitas Metode Pembelajaran*. Jakarta: Wordpress.

Wulandari, dkk. 2021. Pengaruh Inovasi Cerdas Pada Sistem Muskuloskeletal Melalui Media Pembelajaran interaktif Di Sekolah Dasar, *Jurnal Basicedu*. Vol. 5, No. 5.



Lampiran 1: SK Pengangkatan Pembimbing Skripsi

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-12436 /Un.08/FTK/KP.07.6/07/2022

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 Intitut 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 14 September 2022
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
Eva Nauli Taib, S. Pd., M. Pd. Sebagai Pembimbing Pertama
Nurlia Zahara, S. Pd. I., M. Pd. Sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
Nama : Widia Maulija
NIM : 180207097
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash CS3 Pada Materi Protista Kelas X IPA Di MAN 4 Aceh Selatan
- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2022;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai 6 bulan setelah surat ini dikeluarkan;
- 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 : 21 September 2022

An. Rektor

Dekan,


Safrun Muluk

Tembusan

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

Lampiran 2: Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-14604/Un.08/FTK.1/TL.00/11/2022
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
Kepala Sekolah MAN 4 Aceh Selatan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **WIDIA MAULIJAR / 180207097**
Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Biologi
Alamat sekarang : Rukoh, Darussalam

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash CS3 Pada Materi Protista Kelas X IPA di MAN 4 Aceh Selatan**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 09 November 2022
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



*Berlaku sampai : 31 Desember
2022*

Habiburrahim, M.Com., M.S., Ph.D.

Lampiran 3: Surat Balasan Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KAB. ACEH SELATAN
MADRASAH ALIYAH NEGERI 4 ACEH SELATAN
Jln.Tapak Tuan-Medan Km 28 Simpang EmpatKec. Kluet Utara Kab. Aceh Selatan
Telp.(0656) 441552 ; Faksimili.(0656) 441552Kode Pos.(23771)
Email. Manutara@rocketmail.com; Website. Mankluetutara.blogspot.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : 172/Ma.01.01/04/KS.02.01/11/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini kepala MAN 4 Aceh Selatan menerangkan bahwa :

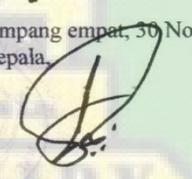
Nama : **WIDIA MAULIJAR**
NIM : 180207097
Semester : IX
Jurusan/ Prodi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : **"Penerapan Media Pembelajaran Interaktif berbasis Adobe Flas CS3 pada materi Protista kelas X IPA di MAN4 Aceh Selatan "**

Benar nama tersebut di atas adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Prodi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Arraniry yang telah selesai melaksanakan penelitian dan pengumpulan data untuk menyusun Skripsi di MAN 4 Aceh Selatan.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Simpang empat, 30 November 2022
Kepala,


Khairul Amizar, S. Ag

Lampiran 4: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MAN 4 ACEH SELATAN
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : X/Genap
Materi Pokok : Kingdom Protista
Alokasi Waktu : 3 Minggu x 3 Jam Pelajaran @45 Menit

A. Kompetensi Inti

- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI 4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Mengelompokkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan	3.6.1 Mendeskripsikan ciri-ciri umum Protista berdasarkan pengamatan. 3.6.2 Mengenali protista berdasarkan ciri-ciri morfologinya. 3.6.3 Membedakan organisme Protista mirip jamur, mirip tumbuhan, dan mirip hewan berdasarkan pengamatan. 3.6.4 Menjelaskan dasar pengelompokkan organisme protista mirip jamur, mirip tumbuhan dan mirip hewan. 3.6.5 Menjelaskan cara-cara perkembangbiakan organisme Protista.
4.6 Menyajikan laporan hasil investigasi tentang berbagai peran protista dalam kehidupan	4.6.1 Membuat Charta cara-cara perkembangbiakan dan daur organisme Protista. 4.6.2 Memberi contoh peranan protista bagi kehidupan. 4.6.3 Mengidentifikasi protista yang menguntungkan/merugikan bagi kehidupan manusia.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

1. Mendeskripsikan ciri-ciri umum Protista berdasarkan pengamatan.
2. Mengenali protista berdasarkan ciri-ciri morfologinya.
3. Membedakan organisme Protista mirip jamur, mirip tumbuhan, dan mirip hewan berdasarkan pengamatan.

4. Menjelaskan dasar pengelompokkan organisme protista mirip jamur, mirip tumbuhan dan mirip hewan.
5. Menjelaskan cara-cara perkembangbiakan organisme Protista.
6. Membuat Charta cara-cara perkembangbiakan dan daur organisme Protista.
7. Memberi contoh peranan protista bagi kehidupan.
8. Mengidentifikasi protista yang menguntungkan/merugikan bagi kehidupan manusia.

D. Materi Pembelajaran

Kingdom Protista

- Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya
- Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold)
- Ciri-ciri umum Protista mirip tumbuhan (Alga)
- Ciri-ciri umum protista mirip hewan (protozoa)
- Peranan protista dalam kehidupan

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Scientific

Metode : Presentasi mandiri, tanya jawab dan diskusi

Model : Interaktif

F. Media Pembelajaran

❖ **Media :**

- Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash CS3

❖ **Alat/Bahan :**

- Laptop & infocus

G. Sumber Belajar :

- Internet

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 (3 x 45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Guru :

Orientasi

- ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin
- ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Aperpepsi

- ❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya, yaitu :
 - *Kingdom Monera*
- ❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi

- ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- ❖ Apabila materi ini dipelajari dan dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :
 - *Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya*
- ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada

1. Pertemuan Ke-1 (3 x 45 Menit)	
<p>pertemuan yang berlangsung</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Pembagian kelompok belajar ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 	
Kegiatan Inti (105 Menit)	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)</p>	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <p>Dengan menggunakan infocus, guru menayangkan media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3. Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <i>ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melihat Menayangkan media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 yang memuat video dan animasi tentang materi <i>ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i>. Guru menstimulasi siswa dengan bertanya, “Apa yang kalian pikirkan tentang video/animasi tersebut?” ❖ Mengamati <ul style="list-style-type: none"> ➢ Lembar kerja materi <i>Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i>. ➢ Pemberian contoh-contoh materi <i>Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3. ❖ Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung). Membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan <i>Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i>. ❖ Mendengar Pemberian materi <i>Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 oleh guru. ❖ Menyimak Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i>, untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi. ❖ Menulis Peserta didik menulis resume tentang apa yang telah dilihat, diamati, dibaca, dan didengarkan dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3, sebagai pembiasaan dalam dan menulis (<i>Literasi</i>).
<p>Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)</p>	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIS)</u></p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan video dan animasi yang disajikan dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengajukan pertanyaan tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i>, yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (pertanyaan faktual dan pertanyaan hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.

1. Pertemuan Ke-1 (3 x 45 Menit)	
Data collection (pengumpulan data)	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengamati obyek/kejadian Mengamati dengan seksama materi <i>Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> yang sedang dipelajari dalam bentuk video dan animasi yang disajikan dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 dan mencoba menginterpretasikannya. ❖ Membaca sumber lain selain buku teks Mencari dan membaca berbagai referensi dari internet guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi <i>Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> yang sedang dipelajari. ❖ Aktivitas Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi <i>Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> yang sedang dipelajari. ❖ Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi <i>Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. <p><u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u></p> <p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mendiskusikan Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 mengenai materi <i>Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i>. ❖ Mengumpulkan informasi Mencatat semua informasi tentang materi <i>Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> yang telah diperoleh dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. ❖ Mempresentasikan ulang Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi <i>Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> sesuai dengan pemahamannya. ❖ Saling tukar informasi Peserta didik diberikan kesempatan untuk berdiskusi dengan ditanggapi aktif oleh anggota kelompoknya tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i>, sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru. Kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.
Data processing (pengolahan Data)	<p><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Berdiskusi Data dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 tentang

1. Pertemuan Ke-1 (3 x 45 Menit)	
	<p>materi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengolah informasi Data dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 tentang materi <i>ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> yang sudah dikumpulkan, diolah dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Mengerjakan Soal Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi <i>ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i>.
Verification (pembuktian)	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik mendiskusikan dan memverifikasi hasil pengamatannya berdasarkan data-data dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 atau teori di internet melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> ❖ Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.
Generalizatio (menarik kesimpulan)	<p><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u></p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi <i>ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara tertulis untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi <i>ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> dan ditanggapi oleh kelompok siswa yang lainnya. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi <i>ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> yang dilakukan oleh peserta didik, dan peserta didik dari kelompok lainnya diberi kesempatan untuk menjawabnya. <p><u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi <i>ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> yang terdapat pada lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi <i>ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> yang akan selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi <i>ciri-ciri umum protista</i>

1. Pertemuan Ke-1 (3 x 45 Menit)	
	<i>dan penggolongannya</i> yang terdapat pada pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.
<p>Catatan : Selama pembelajaran <i>ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: <u><i>nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan</i></u></p>	
Kegiatan Penutup (15 Menit)	
<p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi <i>ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> yang baru dilakukan. ❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran <i>ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> yang baru diselesaikan. ❖ Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memeriksa pekerjaan siswa untuk materi pelajaran <i>ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i>. ❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran <i>ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i>. ❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran <i>ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. 	

2. Pertemuan Ke-2 (3 x 45 Menit)	
Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)	
<p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Aperpepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya, yaitu : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya</i> ❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. ❖ Apabila materi ini dipelajari dan dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold)</i> ➢ <i>Ciri-ciri umum Protista mirip tumbuhan (Alga)</i> ➢ <i>Ciri-ciri umum protista mirip hewan (protozoa)</i> ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung ❖ Mengajukan pertanyaan <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung ❖ Pembagian kelompok belajar ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 	
Kegiatan Inti (105 Menit)	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <p>Dengan menggunakan infocus, guru menayangkan media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3. Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <i>ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i> dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melihat Menayangkan media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 yang memuat video dan animasi tentang materi <i>ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i>. Guru menstimulasi siswa dengan bertanya, “Apa yang kalian pikirkan tentang video/animasi tersebut?” ❖ Mengamati <ul style="list-style-type: none"> ➢ Lembar kerja materi <i>ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i>. ➢ Pemberian contoh-contoh materi <i>ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i> untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3. ❖ Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran

2. Pertemuan Ke-2 (3 x 45 Menit)	
	<p>berlangsung). Membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan <i>ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i>.</p> <p>❖ Mendengar Pemberian materi <i>ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i> dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 oleh guru.</p> <p>❖ Menyimak Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold)</i> ➢ <i>Ciri-ciri umum Protista mirip tumbuhan (Alga)</i> ➢ <i>Ciri-ciri umum protista mirip hewan (protozoa)</i> untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi.</p> <p>❖ Menulis Peserta didik menulis resume tentang apa yang telah dilihat, diamati, dibaca, dan didengarkan dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3, sebagai pembiasaan dalam dan menulis (<i>Literasi</i>).</p>
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u> Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan video dan animasi yang disajikan dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <p>❖ Mengajukan pertanyaan tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold)</i> ➢ <i>Ciri-ciri umum Protista mirip tumbuhan (Alga)</i> ➢ <i>Ciri-ciri umum protista mirip hewan (protozoa)</i> yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.</p>
Data collection (pengumpulan data)	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u> Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <p>❖ Mengamati obyek/kejadian Mengamati dengan seksama materi <i>Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i> yang sedang dipelajari dalam bentuk video dan animasi yang disajikan dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 dan mencoba menginterpretasikannya.</p> <p>❖ Membaca sumber lain selain buku teks Mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi <i>Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i> yang sedang dipelajari.</p> <p>❖ Aktivitas Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada</p>

2. Pertemuan Ke-2 (3 x 45 Menit)	
	<p>guru berkaitan dengan materi <i>Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i> yang sedang dipelajari.</p> <p>❖ Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi <i>Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i> yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru.</p> <p><u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u></p> <p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <p>❖ Mendiskusikan Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 mengenai materi <i>Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i>.</p> <p>❖ Mengumpulkan informasi Mencatat semua informasi tentang materi <i>Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i> yang telah diperoleh dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</p> <p>❖ Mempresentasikan ulang Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi <i>Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i> sesuai dengan pemahamannya.</p> <p>❖ Saling tukar informasi Peserta didik diberikan kesempatan untuk berdiskusi dengan ditanggapi aktif oleh anggota kelompoknya tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold)</i> ➢ <i>Ciri-ciri umum Protista mirip tumbuhan (Alga)</i> ➢ <i>Ciri-ciri umum protista mirip hewan (protozoa)</i> sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru. Kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.</p>
Data processing (pengolahan Data)	<p><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <p>❖ Berdiskusi Data dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold)</i> ➢ <i>Ciri-ciri umum Protista mirip tumbuhan (Alga)</i> ➢ <i>Ciri-ciri umum protista mirip hewan (protozoa)</i> </p> <p>❖ Mengolah informasi Data dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 tentang materi <i>ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i> yang sudah</p>

2. Pertemuan Ke-2 (3 x 45 Menit)	
	<p>dikumpulkan, diolah dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi <i>ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i>.
Verification (pembuktian)	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik mendiskusikan dan memverifikasi hasil pengamatannya berdasarkan data-data dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 atau teori di internet melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold)</i> ➢ <i>Ciri-ciri umum Protista mirip tumbuhan (Alga)</i> ➢ <i>Ciri-ciri umum protista mirip hewan (protozoa)</i> ❖ Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.
Generalizatio (menarik kesimpulan)	<p><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u></p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi <i>ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i> berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara tertulis untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold)</i> ➢ <i>Ciri-ciri umum Protista mirip tumbuhan (Alga)</i> ➢ <i>Ciri-ciri umum protista mirip hewan (protozoa)</i> ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi <i>ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i> dan ditanggapi oleh kelompok siswa yang lainnya. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi <i>ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i> yang dilakukan oleh peserta didik, dan peserta didik dari kelompok lainnya diberi kesempatan untuk menjawabnya. <p><u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyimpulkan tentang poin-poin penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold)</i> ➢ <i>Ciri-ciri umum Protista mirip tumbuhan (Alga)</i> ➢ <i>Ciri-ciri umum protista mirip hewan (protozoa)</i> ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi <i>ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i> yang terdapat pada lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi <i>ciri-ciri</i>

2. Pertemuan Ke-2 (3 x 45 Menit)	
	<p><i>umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa) yang akan selesai dipelajari</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi <i>ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i> yang terdapat pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.
<p>Catatan : Selama pembelajaran <i>ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i> berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: <u><i>nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan</i></u></p>	
Kegiatan Penutup (15 Menit)	
<p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Membuat resume dengan bimbingan guru tentang poin-poin penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi <i>ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i> yang baru dilakukan. ❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran <i>ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i> yang baru diselesaikan. ❖ Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai untuk materi pelajaran <i>ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i>. ❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas pada materi pelajaran <i>ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i>. ❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran <i>ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold), tumbuhan (Alga) dan hewan (protozoa)</i> kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. 	

3. Pertemuan Ke-3 (3 x 45 Menit)	
Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)	
<p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Aperpepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya, yaitu : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ Slime Mold)</i> ➢ <i>Ciri-ciri umum Protista mirip tumbuhan (Alga)</i> ➢ <i>Ciri-ciri umum protista mirip hewan (protozoa)</i> ❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. ❖ Apabila materi ini dipelajari dan dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Peranan protista dalam kehidupan</i> ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung ❖ Mengajukan pertanyaan <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung ❖ Pembagian kelompok belajar ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 	
Kegiatan Inti (105 Menit)	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <p>Dengan menggunakan infocus, guru menayangkan media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3. Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <i>peranan protista dalam kehidupan</i> dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melihat (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 yang memuat video dan animasi tentang materi <i>peranan protista dalam kehidupan</i>. Guru menstimulasi siswa dengan bertanya, “Apa yang kalian pikirkan tentang video/animasi tersebut?” ❖ Mengamati <ul style="list-style-type: none"> ➢ Lembar kerja materi <i>peranan protista dalam kehidupan</i>. ➢ Pemberian contoh-contoh materi <i>peranan protista dalam kehidupan</i> untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3. ❖ Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung). Membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan <i>Peranan protista dalam kehidupan</i>. ❖ Mendengar Pemberian materi <i>peranan protista dalam kehidupan</i> dari media

3. Pertemuan Ke-3 (3 x 45 Menit)	
	<p>pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 oleh guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyimak Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Peranan protista dalam kehidupan</i> untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi. ❖ Menulis Peserta didik menulis resume tentang apa yang telah dilihat, diamati, dibaca, dan didengarkan dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3, sebagai pembiasaan dalam dan menulis (<i>Literasi</i>).
Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u> Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengajukan pertanyaan tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Peranan protista dalam kehidupan</i> yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.
Data collection (pengumpulan data)	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u> Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengamati obyek/kejadian ❖ Mengamati dengan seksama materi <i>peranan protista dalam kehidupan</i> yang sedang dipelajari dalam bentuk video dan animasi yang disajikan dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 dan mencoba menginterpretasikannya. Membaca sumber lain selain buku teks Mencari dan membaca berbagai referensi dari internet guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi <i>peranan protista dalam kehidupan</i> yang sedang dipelajari. ❖ Aktivitas Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi <i>Peranan protista dalam kehidupan</i> yang sedang dipelajari. ❖ Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi <i>Peranan protista dalam kehidupan</i> yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. <p><u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u> Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mendiskusikan Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 mengenai materi <i>peranan protista dalam kehidupan</i>. ❖ Mengumpulkan informasi Mencatat semua informasi tentang materi <i>Peranan protista dalam kehidupan</i> yang telah diperoleh dari media pembelajaran berbasis

3. Pertemuan Ke-3 (3 x 45 Menit)	
	<p>Adobe Flash CS3 pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mempresentasikan ulang Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi <i>Peranan protista dalam kehidupan</i> sesuai dengan pemahamannya. ❖ Saling tukar informasi Peserta didik diberikan kesempatan untuk berdiskusi dengan ditanggapi aktif oleh anggota kelompoknya tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Peranan protista dalam kehidupan</i> sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru. Kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.
Data processing (pengolahan Data)	<p><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Berdiskusi Data dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 tentang materi: <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Peranan protista dalam kehidupan</i> ❖ Mengolah informasi Data dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 tentang materi <i>peranan protista dalam kehidupan</i> yang sudah dikumpulkan, diolah dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi <i>Peranan protista dalam kehidupan</i>.
Verification (pembuktian)	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik mendiskusikan dan memverifikasi hasil pengamatannya berdasarkan data-data dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 atau teori di internet melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Peranan protista dalam kehidupan</i> ❖ Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.
Generalization (menarik kesimpulan)	<p><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u></p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi <i>Peranan protista dalam kehidupan</i> berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Peranan protista dalam kehidupan</i>

3. Pertemuan Ke-3 (3 x 45 Menit)	
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi <i>Peranan protista dalam kehidupan</i> dan ditanggapi oleh kelompok siswa yang lainnya. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi <i>peranan protista dalam kehidupan</i> yang dilakukan oleh peserta didik, dan peserta didik dari kelompok lainnya diberi kesempatan untuk menjawabnya. <p style="text-align: center;"><u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyimpulkan tentang poin-poin penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Peranan protista dalam kehidupan</i> ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi <i>peranan protista dalam kehidupan</i> yang terdapat pada lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi <i>peranan protista dalam kehidupan</i> yang akan selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi <i>peranan protista dalam kehidupan</i> yang terdapat pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.
<p>Catatan : Selama pembelajaran <i>Peranan protista dalam kehidupan</i> berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: <u><i>nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan</i></u></p>	
Kegiatan Penutup (15 Menit)	
<p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Membuat resume dengan bimbingan guru tentang poin-poin penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi <i>peranan protista dalam kehidupan</i> yang baru dilakukan. ❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran <i>peranan protista dalam kehidupan</i> yang baru diselesaikan. ❖ Mengagendakan materi atau tugas yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai untuk materi pelajaran <i>peranan protista dalam kehidupan</i>. ❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas pada materi pelajaran <i>peranan protista dalam kehidupan</i>. ❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran <i>peranan protista dalam kehidupan</i> kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. 	

I. Penilaian Pembelajaran dan Pengayaan

1. Teknik Penilaian (terlampir):

a. Sikap

- Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	...	75	75	50	75	275	68,75	C
2

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
 - 100 = Sangat Baik
 - 75 = Baik
 - 50 = Cukup
 - 25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = $100 \times 4 = 400$
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = $275 : 4 = 68,75$
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

- Penilaian Diri

Seiring dengan bergesernya pusat pembelajaran dari guru kepada peserta didik, maka peserta didik diberikan kesempatan untuk menilai kemampuan dirinya sendiri. Namun agar penilaian tetap bersifat objektif, maka guru hendaknya menjelaskan terlebih dahulu tujuan dari penilaian diri ini, menentukan kompetensi yang akan dinilai, kemudian menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan, dan merumuskan format penilaiannya. Jadi, singkatnya format penilaiannya disiapkan oleh guru terlebih dahulu. Berikut Contoh format penilaian :

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Selama diskusi, saya ikut serta mengusulkan ide/gagasan.	50		250	62,50	C
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.		50			
3	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.	50				
4	...	100				

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = $4 \times 100 = 400$
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = $(250 : 400) \times 100 = 62,50$
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat juga digunakan untuk menilai kompetensi pengetahuan dan keterampilan

- **Penilaian Teman Sebaya**

Penilaian ini dilakukan dengan meminta peserta didik untuk menilai temannya sendiri. Sama halnya dengan penilaian hendaknya guru telah menjelaskan maksud dan tujuan penilaian, membuat kriteria penilaian, dan juga menentukan format penilaiannya. Berikut Contoh format penilaian teman sebaya :

Nama yang diamati : ...

Pengamat : ...

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Mau menerima pendapat teman.	100		450	90,00	SB
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan.	100				
3	Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok.		100			
4	Marah saat diberi kritik.	100				
5	...		50			

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = $5 \times 100 = 500$
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = $(450 : 500) \times 100 = 90,00$
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

- **Penilaian Jurnal** (*Lihat lampiran*)**b. Pengetahuan**

- **Tertulis Uraian dan atau Pilihan Ganda** (*Lihat lampiran*)
- **Tes Lisan/Observasi Terhadap Diskusi, Tanya Jawab dan Percakapan**
Praktek Monolog atau Dialog

Penilaian Aspek Percakapan

No	Aspek yang Dinilai	Skala		Jumlah Skor		Skor Sikap	Kode Nilai
		25	50	75	100		
1	Intonasi						
2	Pelafalan						
3	Kelancaran						
4	Ekspresi						
5	Penampilan						
6	Gestur						

- **Penugasan**(Lihat Lampiran)

Tugas Rumah

- Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik
- Peserta didik memnta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
- Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian.

c. **Keterampilan**

- **Penilaian Unjuk Kerja**

Contoh instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan				
2	Keserasian pemilihan kata				
3	Kesesuaian penggunaan tata bahasa				
4	Pelafalan				

Kriteria penilaian (skor)

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

- **Penilaian Proyek**(Lihat Lampiran)
- **Penilaian Produk**(Lihat Lampiran)
- **Penilaian Portofolio**
Kumpulan semua tugas yang sudah dikerjakan peserta didik, seperti catatan, PR, dll

Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1					
2					
3					
4					

2. **Instrumen Penilaian (terlampir)**
 - a. Pertemuan Pertama
 - b. Pertemuan Kedua
3. **Pembelajaran Remedial dan Pengayaan**
 - a. **Remedial**

Peserta didik yang belum menguasai materi (belum mencapai ketuntasan belajar) akan dijelaskan kembali oleh guru materi "*Ruang Lingkup Biologi*". Guru melakukan penilaian kembali dengan soal yang sejenis atau memberikan tugas individu terkait dengan topik yang telah dibahas. Remedial dilaksanakan pada waktu dan hari tertentu yang disesuaikan, contoh: pada saat jam belajar, apabila masih ada waktu, atau di luar jam pelajaran (30 menit setelah jam pelajaran selesai).

CONTOH PROGRAM REMIDI

Sekolah :

Kelas/Semester :

Mat Pelajaran :

Ulangan Harian Ke :

Tanggal Ulangan Harian :

Bentuk Ulangan Harian :

Materi Ulangan Harian :

(KD/Indikator :

KKM :

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum Dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Ket.
1						
2						
3						
4						
dst,						

b. Pengayaan

Dalam kegiatan pembelajaran, peserta didik yang sudah menguasai materi sebelum waktu yang telah ditentukan, diminta untuk soal-soal pengayaan berupa pertanyaan-pertanyaan yang lebih fenomenal dan inovatif atau aktivitas lain yang relevan dengan topik pembelajaran "*Ruang Lingkup Biologi*". Dalam kegiatan ini, guru dapat mencatat dan memberikan tambahan nilai bagi peserta didik yang berhasil dalam pengayaan.

Simpang Empat, 1 Juli 2022

Mengetahui
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

KHAIRUL AMIZAR, S.Ag
NIP. 197012311999051005MUNAWARAH, S.Pd.I

Catatan Kepala Sekolah

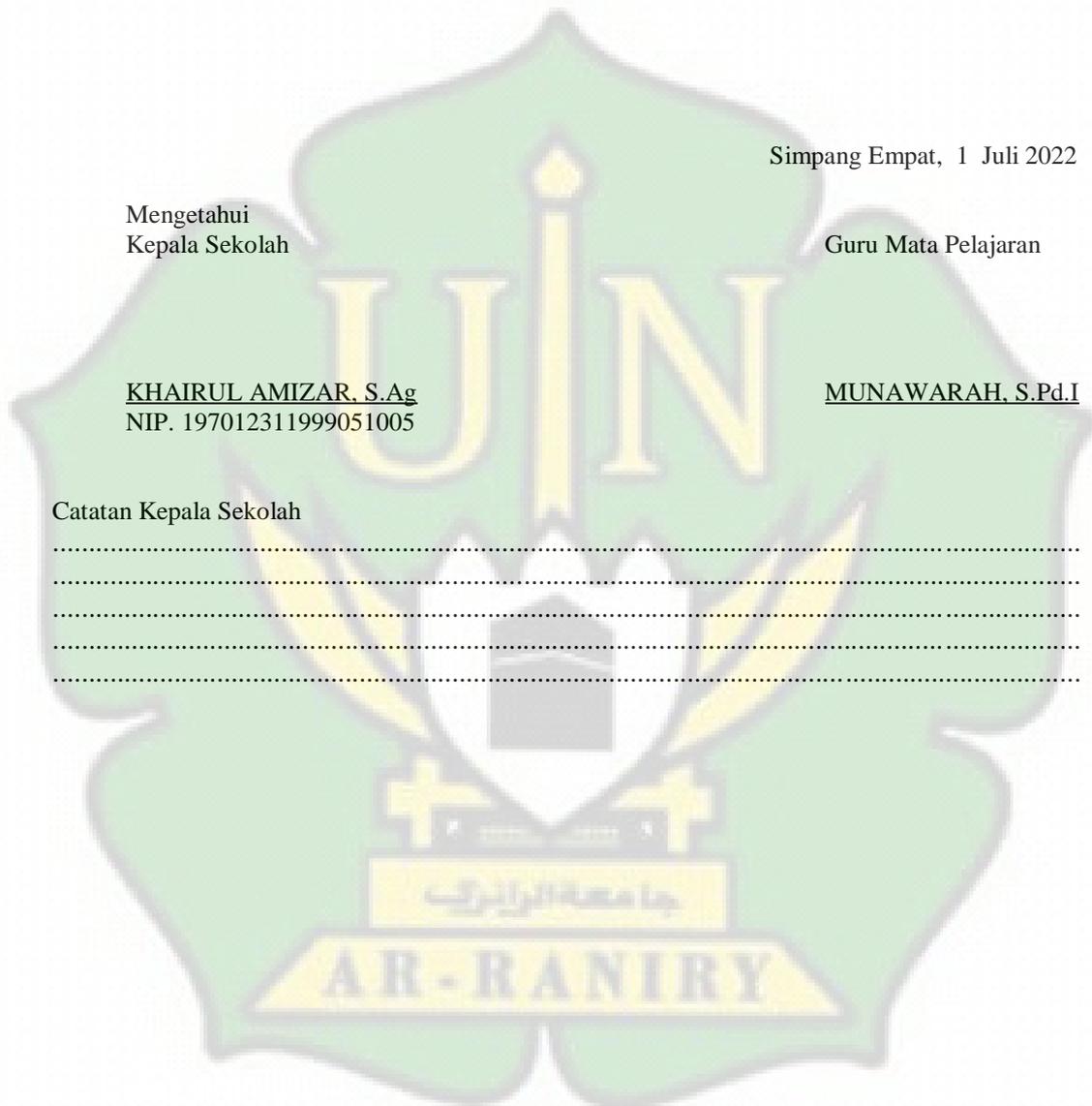
.....

.....

.....

.....

.....



Lampiran 5. LembarKerjaPesertaDidik

LembarKerja PesertaDidik



**MAN 4 Aceh
Selatan**

BIOLOGI

Kingdom

X IPA

Nilai

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)**

Judul : Protista
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester :
Alokasi Waktu : 1x35 Menit
Kelompok/
Nama Anggota :

A. Petunjuk Belajar

1. Bacalah informasi singkat di bawah ini!
2. Bacalah informasi tambahan mengenai materi protista dari media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3
3. Lakukan kegiatan sesuai dengan langkah kerja!

B. Kompetensi Dasar

Mengelompokkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan

C. Indikator

Mendeskripsikan ciri-ciri umum Protista berdasarkan pengamatan.

Mengenal protista berdasarkan ciri-ciri morfologinya.

D. Tujuan

1. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan ciri-ciri umum Protista
2. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat mengenali Protista ciri-ciri morfologis secara umum berdasarkan klasifikasinya
3. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan perkembangan biakan organisme Protista secara umum

E. Informasi Pendukung



Protista

ini merupakan organisme eukariotik mikroskopis yang memiliki ciri-ciri hewan, tumbuhan atau jamur namun tidak dapat dikelompokkan dalam kingdom animalia, plantae dan fungi. Protista ini menyerupai hewan yang disebut protozoa, yang terdiri dari empat filum yang dibedakan berdasarkan alat geraknya yaitu:

- Flagellata
- Sarcodina
- Ciliata
- Dan Sporozoa

Protozoa ini kebanyakan berukuran mikroskopis, uniseluler, heterotrof, kebanyakan berkembang biak dengan membelah diri dan habitatnya diperairan atau tempat-tempat yang lembab. Protozoa ada yang hidup sebagai saprofit, bersimbiosis dengan organisme lain dan parasit pada tumbuhan, hewan dan manusia.

Protista

menyerupai tumbuhan disebut dengan ganggang, memiliki klorofil namun belum ada diferensi

merupakan talus. Berdasarkan pigmen dan ciri morfologi dan fisiologinya, dikelompokkan menjadi yaitu: asis sehingga seluruh bagiannya

- Chlorophyta
- Phaeophyta
- Rhodophyta
- Bacillariophyta
- Dinoflagellata
- Chrysophyta
- Dan Euglenophyta

Ganggang bersifat eukariotik dan yang uniseluler dan multiseluler, hidup soliter atau berkoloni, berukuran mikroskopis hingga makroskopis, memiliki klorofil dan pigmen lain sehingga bersifat autotrof. Reproduksi secara aseksual dengan pembelahan, fragmentasi dan zoospore sedangkan reproduksi seksual dengan konjugasi, isogami, anisogami dan oogami.

Dan sedangkan protista yang menyerupai jamur terdiri dari kelompok jamur lendir yang memiliki ciri seperti jamur tetapi dalam daur hidupnya terdapat fase yang dapat bergerak yang disebut plasmodium. Jamur lendir terdiri dari lima kelas yaitu:

- Myxomycetes
- Plasmodiophoromycetes

- Acrasiomycetes
- Labyrinthulomycetes
- Dan Oomycetes.

Jamurlendir tidak berklorofil sehingga bersifat heterotrof sebagai saprofit dan parasit, fase vegetatifnya menyerupai lendir yang dapat

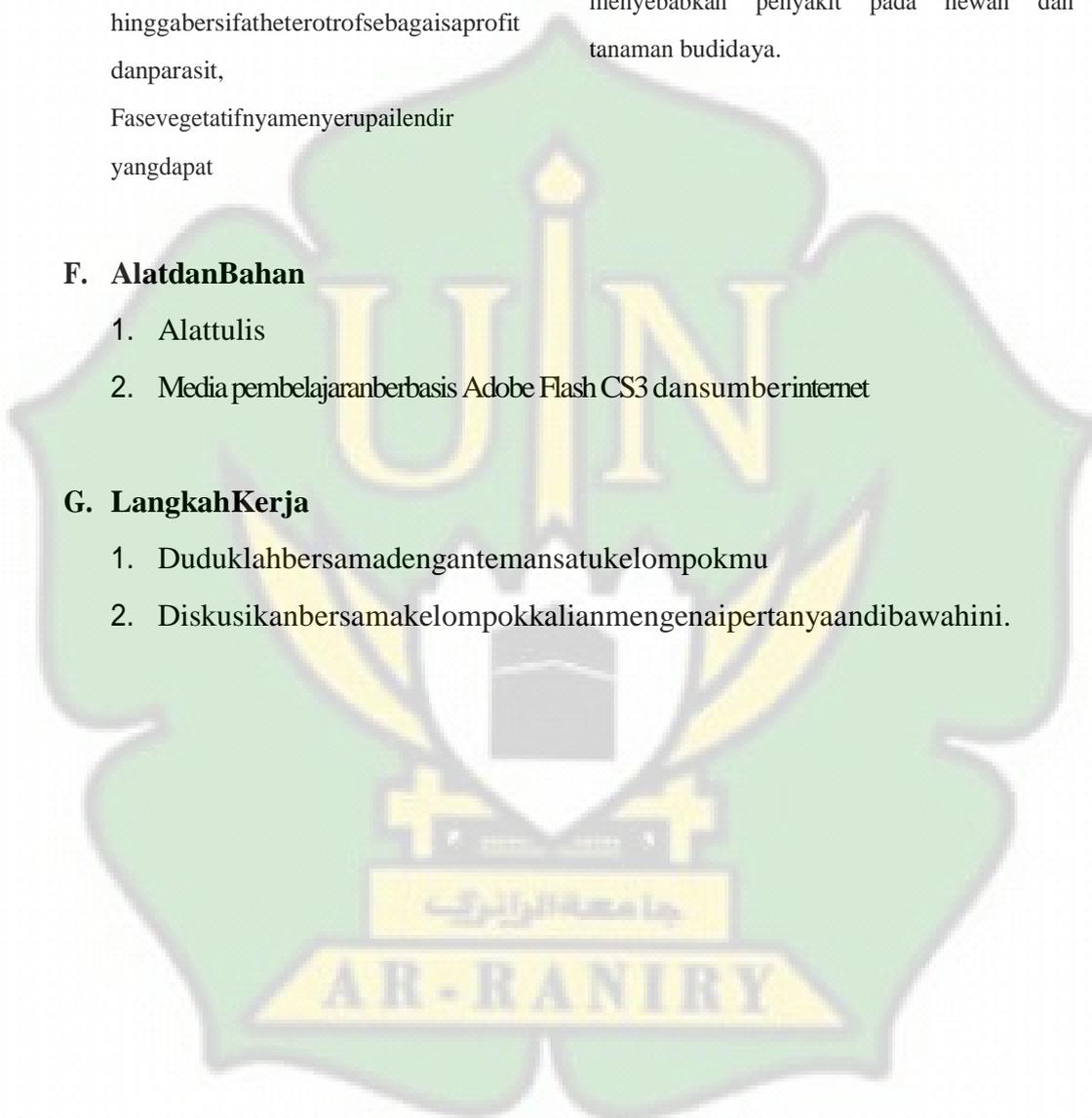
Bergerak dan disebut plasmodium, fase generatifnya menghasilkan sporangia pada jamur. Habitatnya ialah di perairan dan tempat-tempat yang lembab. Beberapa jenis dapat menyebabkan penyakit pada hewan dan tanaman budidaya.

F. Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. Media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS3 dan sumber internet

G. Langkah Kerja

1. Duduklah bersama dengan teman satu kelompokmu
2. Diskusikan bersama kelompok kalian mengenai pertanyaan di bawah ini.



Jawablah pertanyaan dibawah ini!

1. Isilah Tabel dari pernyataan Ciri-

ciri Protista berdasarkan Bentuk morfologi secara umum dengan seksama!

a. Protista Mirip Jamur

No.	Filum	Morfologi yang Menonjol	Keterangan
1.	Oomycota	Hifa	Benang yang tak bersekat
2.	Myxomycota	Sporangium	

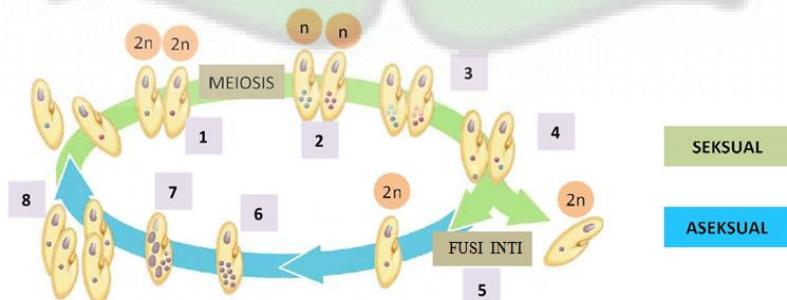
b. Protista Mirip Hewan (Protozoa)

No.	Filum	Morfologi yang Menonjol	Keterangan
1.		Pseudopodium	
2.		Cilia	
3.		Flagel	
4.		Bintik Mata	

c. Protista Mirip Tumbuhan (Alga)

No.	Filum	Morfologi yang Menonjol	Keterangan
1.			
2.			
3.			
4.			

2. Berilah keterangan Angka untuk memperjelas urutan proses dari tahap reproduksi aseksual & seksual ciliata!



_____ Dua Paramecium yang akan bereproduksi secara seksual dengan saling menempel (singami).

_____ Pembelahan biner dua tingkat menghasilkan 4 sel baru.

_____ Dari hasil meiosis, 3 mikronukleus menghilang dan 1 mikronukleus mengalami mitosis menjadi 2 mikronukleus haploid.

_____ Mikronukleus kedua yang telah melakukan konjugasi masing-masing mengalami fusi intim menjadi 1 mikronukleus diploid. Selanjutnya sel akan bereproduksi secara seksual masing-masing.

_____ Mikronukleus mengalami meiosis menjadi 4 mikronukleus haploid.

_____ Paramecium saling bertukar mikronukleus/materi genetik (konjugasi).

_____ Dari hasil mitosis, 4 mikronukleus berubah menjadi 4 makronukleus, dan makronukleus milik sel itu sendiri menghilang.

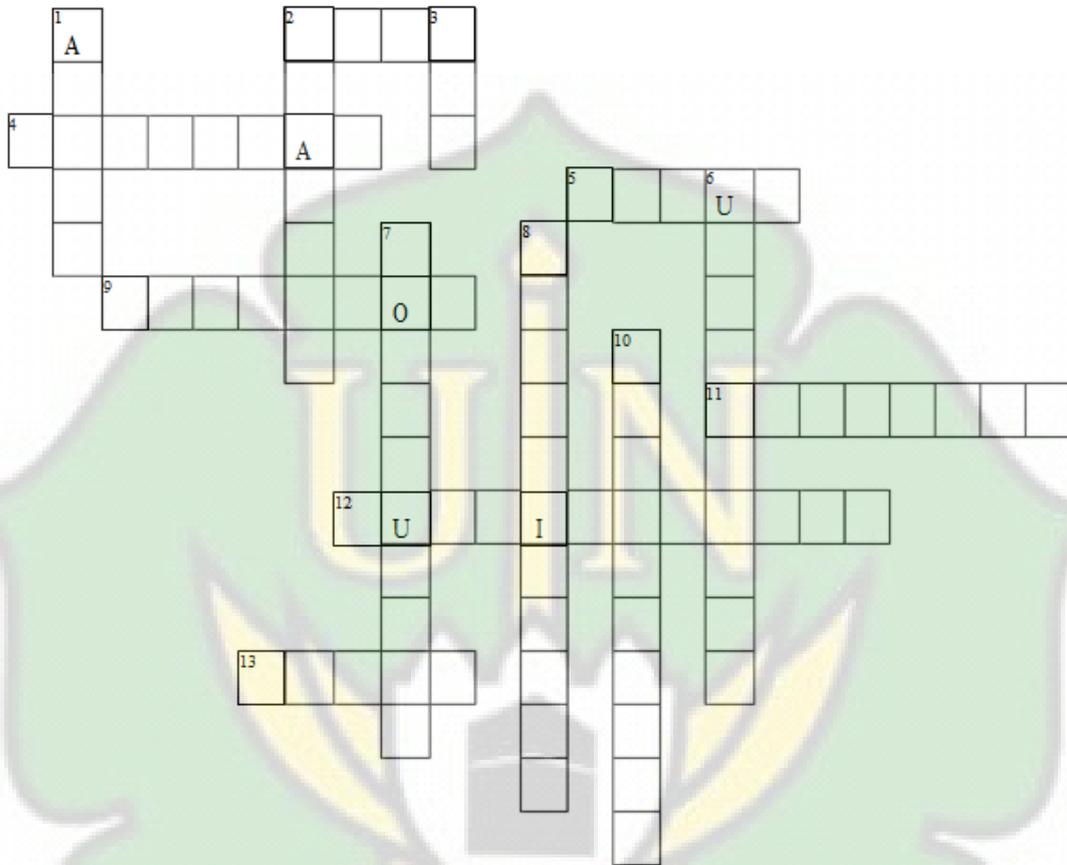
_____ Mitosis tiga tingkat menghasilkan 8 mikronukleus.

Kesimpulan:



Ciri Umum Protista

1



Mendatar

2. Protista fotoautotrof & memiliki zat warna
4. Reproduksi Vegetatif pada Protista
5. Organisme penghasil spora & bersifat Heterotrof. Protista Mirip...
9. Protista yang memiliki alat gerak untuk bergerak secara bebas
11. Memiliki membrane inti
12. Organisme terdiri dari banyak sel
13. Aktivitasnya membutuhkan Oksigen

Menurun

1. Bentuk tidak aktif yang berguna untuk mempertahankan diri dari kondisi tak menguntungkan
2. Aktivitasnya tidak membutuhkan Oksigen
3. Habitat Umum Protista
6. Organisme terdiri dari 1 sel
7. Mampu membuat makanannya sendiri
8. Kelompok Protista yang berasal dari berbagai jenis organisme purba
10. Jenis Protista yang tidak dapat membuat makanannya sendiri

Lampiran 6. Kisi-kisi Soal Tes

Kisi-kisi Soal Tes Protista

Sekolah : MAN 4 Aceh Selatan

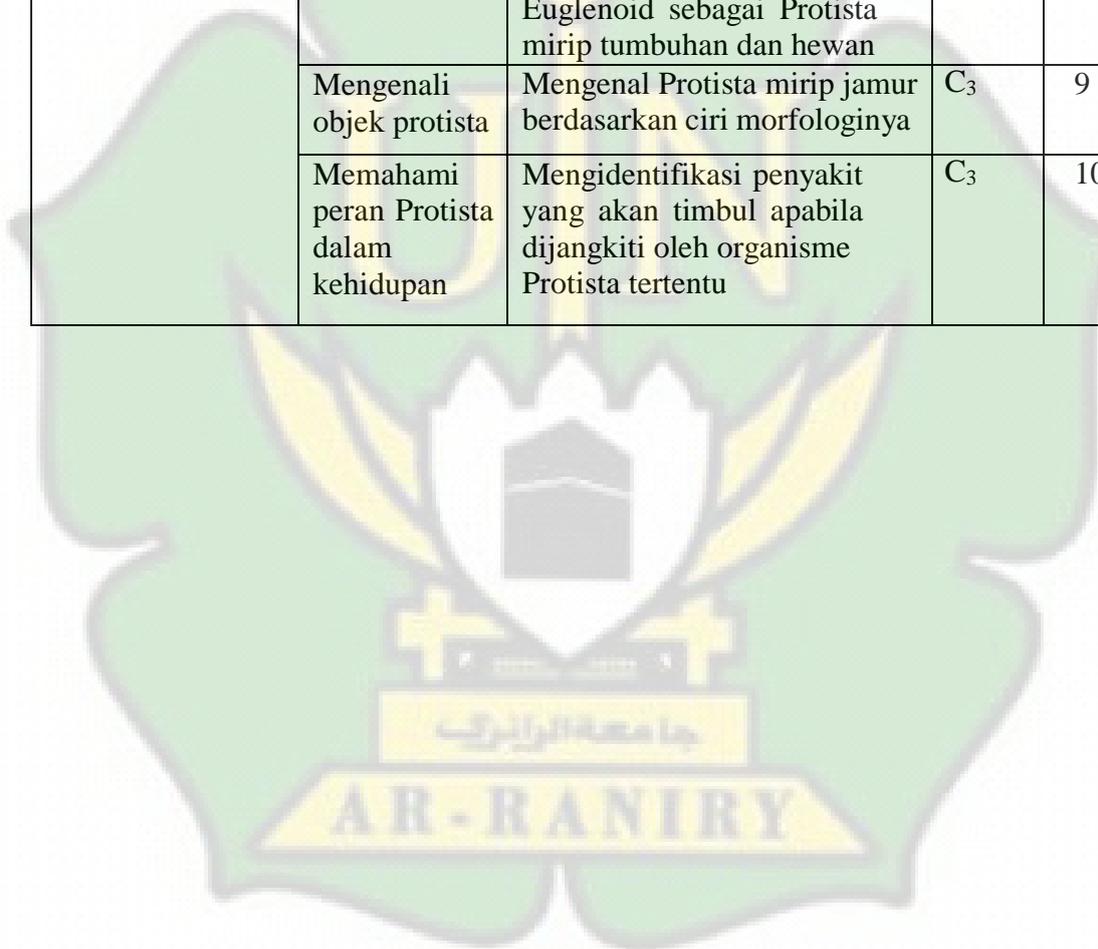
Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : X IPA 2

Bentuk Butir Tes : Uraian
Alokasi Waktu : 10 menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Ranah	No Soal
Mengelompokkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan	Mendeskripsikan ciri-ciri umum Protista berdasarkan pengamatan.	Menentukan ciri umum dari protista	C ₃	1
	Mengelompokkan protista mirip hewan berdasarkan klasifikasinya	Menjelaskan ciri protista mirip hewan	C ₃	2
	Mengelompokkan protista mirip tumbuhan berdasarkan klasifikasinya	Menjelaskan ciri protista mirip hewan	C ₃	3
	Mengelompokkan protista mirip jamur berdasarkan klasifikasinya	Menjelaskan ciri protista mirip hewan	C ₃	4
	Menganalisis dasar	Mengetahui dasar pengelompokan Protozoa ke dalam kelasnya	C ₃	5

	pengelompokan Protista	Disajikan beberapa perbandingan alga dan tumbuhan, siswa menentukan perbedaan alga dan tumbuhan	C ₃	6
	Mengelompokkan Protista ke dalam kelas	Disajikan beberapa ciri-ciri Protozoa, siswa mengelompokkan Protozoa berdasarkan ciri-ciri yang telah diketahui	C ₃	7
		Mendeskripsikan ciri-ciri Euglenoid sebagai Protista mirip tumbuhan dan hewan	C ₃	8
	Mengenali objek protista	Mengenal Protista mirip jamur berdasarkan ciri morfologinya	C ₃	9
	Memahami peran Protista dalam kehidupan	Mengidentifikasi penyakit yang akan timbul apabila dijangkiti oleh organisme Protista tertentu	C ₃	10



Lampiran 7. Soal Tes

Soal Tes Protista

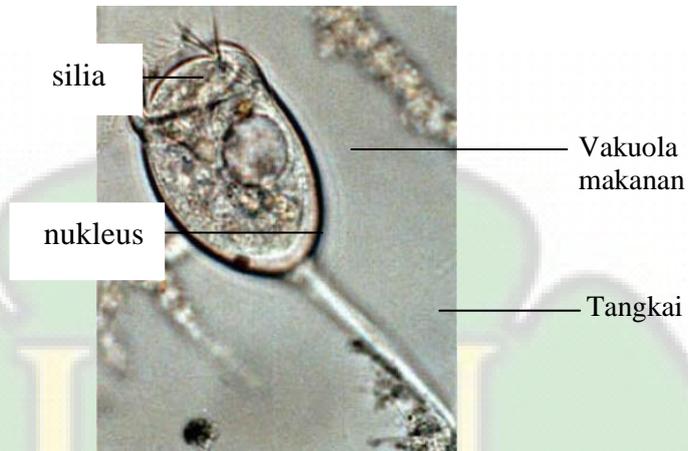
Nama :

NoAbsen :

Jawablah pertanyaan berikut dengan tepat!

1. Berikut ini adalah ciri-ciri suatu organisme.
 - 1) Bersifat eukariotik
 - 2) Bersifat prokariotik
 - 3) Respirasi secara aerobik
 - 4) Dinding sel terbentuk dari peptidoglikan
 - 5) Respirasi secara anaerob
 - 6) Bersifat uniseluler atau multiseluler.Berdasarkan ciri-ciri di atas, urutkan yang menjadi ciri utama Protista!
2. Salah satu kelompok organisme di perairan dikelompokkan ke dalam organisme Protista yang mirip dengan hewan, jelaskan maksudnya!
3. Mengapa ganggang termasuk dalam kingdom Protista ?
4. Mengapa Protista mirip jamur tidak dimasukkan ke dalam kelompok Jamur?
5. Mengapa Suctoria sering dikelompokkan ke dalam kelas Ciliata?
6. Jelaskan perbedaan antara Protista mirip tumbuhan dan tumbuhan tingkat tinggi.

7. Perhatikan gambar berikut.



Jelaskan fungsi dari bagian-bagian tubuh organisme Protista tersebut!

8. Mengapa Rhodophyta disebut alga Merah?
9. Mengapa Oomycota disebut sebagai jamur air?
10. Jelaskan kerugian Protista mirip hewan berikut!
 - a. Trypanosoma cruzi
 - b. Leishmania donovani

Lampiran 8. Kunci Jawaban

Kunci Jawaban

1. Urutan ciri-ciri utama protista adalah:
 - 1) Bersifat eukariotik
 - 3) Respirasi secara aerobik
 - 6) Bersifat uniseluler atau multiseluler.
2. Maksudnya adalah, organisme Protista yang mirip dengan hewan atau disebut juga protozoa merupakan protista yang memiliki sifat sama dengan sifat yang dimiliki hewan, yaitu dapat bergerak dan heterotrof (memakan atau memanfaatkan organisme lain sebagai sumber nutrisi).
3. Ganggang atau alga dimasukkan ke dalam kingdom Protista karena memiliki ciri-ciri yang cenderung mengarah ke ciri-ciri Protista. Ganggang berupa talus yang tidak memiliki akar, batang, dan daun sejati seperti halnya pada tumbuhan.
4. Protista mirip jamur tidak dimasukkan ke dalam kelompok jamur karena Protista mirip jamur tidak memiliki susunan sel, cara reproduksi, dan siklus hidup yang sama dengan jamur sejati.
5. Suctoria sering dikelompokkan ke dalam kelas ciliata karena pada tahap awal hidupnya mereka memiliki bulu getar.
6. Perbedaan antara Protista mirip tumbuhan dan tumbuhan tingkat tinggi yaitu, Protista mirip tumbuhan tidak memiliki akar, batang, dan daun sejati seperti halnya pada tumbuhan tingkat tinggi.
7. Fungsi dari bagian-bagian tubuh organisme Protista tersebut adalah:
 - a. Silia berfungsi sebagai alat gerak, penerima rangsang, dan alat penangkap makanan dengan cara menggetarkannya.
 - b. Nukleus berfungsi untuk mengatur seluruh aktifitas sel dan pembawa materi genetik

- c. Vakuola makanan berfungsi untuk mencerna makanan.
 - d. Tangkai berfungsi untuk melekat atau menempelkan tubuh.
8. Rhodophyta disebut juga alga merah karena memiliki dominansi warna merah yang disebabkan oleh pigmen fikobilin berupa allofikosianin, fikoeritrin, dan fikosianin yang menutupi karakter warna dari klorofil (pigmen fikoeritrin dalam jumlah banyak dibandingkan pigmen klorofil).
9. Oomycota disebut sebagai jamur air, karena Oomycota umumnya hidup di lingkungan air.
10. Kerugian Protista mirip hewan berikut, adalah:
- a. *Trypanosoma cruzi*
Kerugiannya: dapat menyebabkan penyakit chagas. Pada fase akut, penderita mengalami demam atau pembengkakan sekitar mata, diikuti dengan peradangan di otot jantung dan daerah sekitar otak. Pada fase kronis bisa ditandai dengan ritme detak jantung yang abnormal, jantung membengkak sehingga tidak bisa memompa darah dengan baik, dan pembengkakan esofagus dan kolon sehingga mengalami kesulitan dalam makan.
 - b. *Leishmania donovani*
Kerugiannya: dapat menyebabkan penyakit visceral leishmaniasis atau kala-azar (demam hitam). Sel target dari infeksi parasit ini adalah sistem fagosit mononuklear dengan jaringan utama berupa limpa dan hati. Gejala klinisnya yaitu pireksia, pembesaran limpa dan hati, serta pigmentasi kulit.

Lampiran 9. Teknis Penilaian

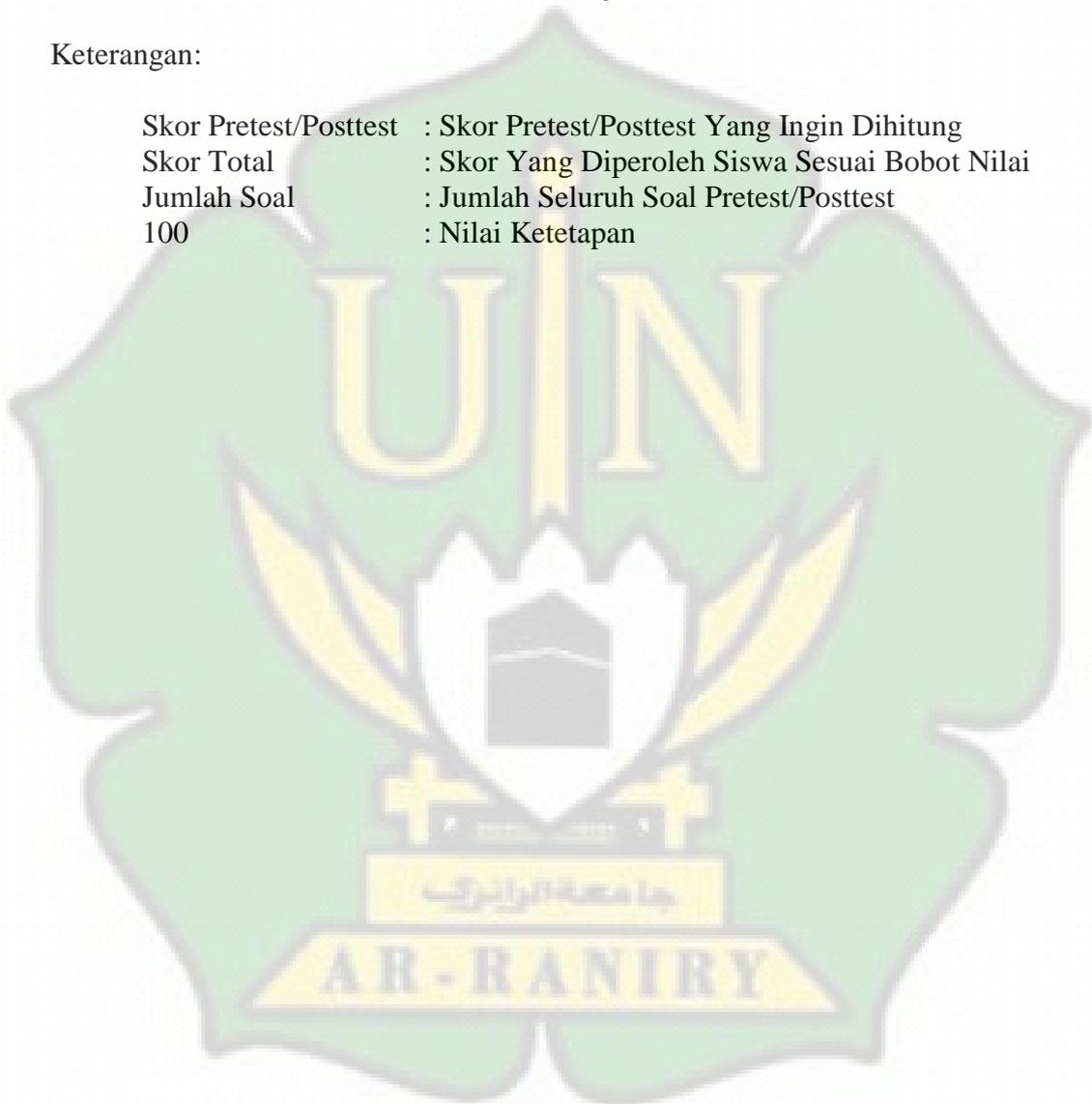
Indikator	Indikator Soal	Ranah	No Soal	Bobot Nilai
Mendeskripsikan ciri-ciri umum Protista berdasarkan pengamatan.	Menentukan ciri umum dari protista	C3	1	1
Mengelompokkan protista mirip hewan berdasarkan klasifikasinya	Menjelaskan ciri protista mirip hewan	C3	2	1
Mengelompokkan protista mirip tumbuhan berdasarkan klasifikasinya	Menjelaskan ciri protista mirip hewan	C3	3	1
Mengelompokkan protista mirip jamur berdasarkan klasifikasinya	Menjelaskan ciri protista mirip hewan	C3	4	1
Menganalisis dasar pengelompokan Protista	Mengetahui dasar pengelompokan Protozoa ke dalam kelasnya	C3	5	1
	Disajikan beberapa perbandingan alga dan tumbuhan, siswa menentukan perbedaan alga dan tumbuhan	C3	6	1
Mengelompokkan Protista ke dalam kelas	Disajikan beberapa ciri-ciri Protozoa, siswa mengelompokkan Protozoa berdasarkan ciri-ciri yang telah diketahui	C3	7	1
	Mendeskripsikan ciri-ciri Euglenoid sebagai Protista mirip tumbuhan dan hewan	C3	8	1
Mengenal objek protista	Mengenal Protista mirip jamur berdasarkan ciri morfologinya	C3	9	1
Memahami peran Protista dalam kehidupan	Mengidentifikasi penyakit yang akan timbul apabila dijangkiti oleh organisme Protista tertentu	C3	10	1

Penilaian jawaban siswa dilakukan dengan menggunakan rumus penilaian sebagai berikut:

$$\text{Skor Pretest/Posttest} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100$$

Keterangan:

Skor Pretest/Posttest : Skor Pretest/Posttest Yang Ingin Dihitung
Skor Total : Skor Yang Diperoleh Siswa Sesuai Bobot Nilai
Jumlah Soal : Jumlah Seluruh Soal Pretest/Posttest
100 : Nilai Ketetapan



Lampiran 10. Lembar Observasi Aktifitas Siswa

Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Nama Sekolah : MAN 4 Aceh Selatan
 Mata Pelajaran : Biologi
 Materi : Kingdom Protista
 Kelas/Semester : X/Genap
 Tujuan : Mengamati pelaksanaan pembelajaran interaktif Berbasis *Adobe Flash CS3*
 Pertemuan : I - III
 Petunjuk Pengisian :

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Kemudian isilah lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut :

1. Pengamatan dilakukan terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung mulai dari kegiatan awal sampai dengan akhir pembelajaran.
2. Kategori pengamatan ditulis secara berurutan sesuai dengan kejadian yang dilakukan siswa dan ditulis dalam kolom yang tersedia dengan menuliskan tanda (√).

No	Nama Siswa	Hal Yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	S ₁										
2	S ₂										
3	S ₃										
4	S ₄										
5	S ₅										
6	S ₆										
7	S ₇										
8	S ₈										
9	S ₉										
10	S ₁₀										
11	S ₁₁										
12	S ₁₂										
13	S ₁₃										
14	S ₁₄										

15	S ₁₅										
16	S ₁₆										
17	S ₁₇										
18	S ₁₈										
19	S ₁₉										
20	S ₂₀										
21	S ₂₁										
22	S ₂₂										
23	S ₂₃										
24	S ₂₄										
25	S ₂₅										

Sumber: Diadopsi dan disesuaikan dari (Miftahul Jannah Rusdi, 2018)

Keterangan:

- A = Siswa yang aktif selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran.
- B = Siswa yang belajar dengan gairah atau bersemangat.
- C = Siswa yang memahami materi pelajaran.
- D = Siswa yang berani dalam menyampaikan informasi yang berkaitan dengan materi.
- E = Siswa yang bekerja sama dengan siswa lainnya.
- F = Siswa yang bertanggung jawab atas tugasnya.
- G = Siswa yang menyelesaikan soal-soal dengan cepat.
- H = Siswa yang aktif dalam menyelesaikan soal-soal latihan.
- I = Siswa yang mampu menjelaskan kepada teman.
- J = Siswa yang mampu menarik kesimpulan.

Pengamat

Widia Maulijar

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENERAPAN MEDIA
PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ADOBE FLASH CS3
PADA MATERI PROTISTA KELAS X IPA DI MAN 4 ACEH
SELATAN**

A. Identitas Siswa.

Nama :
NIS :
Jenis Kelamin :
Kelas :

B. Keterangan Angket

1. Angket ini dimaksudkan untuk memperoleh data objektif dari siswa dalam penyusunan skripsi.
2. Dengan mengisi angket, berarti telah ikut serta membantu peneliti dalam penyelesaian studi.

C. Petunjuk Pengisian Angket

1. Isilah identitas ditempat yang telah disediakan.
2. Bacalah dengan baik setiap pernyataan, kemudian beri tanda *checklist* (✓) pada salah satu jawaban yang dianggap paling tepat.
3. Kerjakan setiap nomor jangan sampai ada yang terlewatkan.
4. Jawaban yang diberikan pada kolom skor penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut:
SS = Sangat Setuju
S = Setuju
RR = Ragu-ragu
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju
5. Komentar dan saran dapat ditulis pada tempat yang telah disediakan.
6. Atas bantuan dan perhatiannya, saya ucapkan terimakasih.

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	RR	TS	STS
1.	Penerapan media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> memudahkan saya dalam memahami materi protista.					
2.	Penerapan media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> sangat menarik minat saya untuk mempelajari materi protista.					
3.	Penerapan media pembelajaran interaktif Berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> membuat saya lebih fokus dalam mempelajari materi protista.					
4.	Penerapan media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> pada materi protista membuat pembelajaran menjadi lebih efisien dan menyenangkan.					
5.	Penyajian materi dengan menerapkan media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> pada materi protista mudah					
6.	Penyajian materi protista pada media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> tidak monoton sehingga saya sangat					

Lampiran 12. Pengolahan Data

A. Data Hasil Penelitian

1. Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

No.	Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	AS	30	80
2	AN	25	75
3	AM	30	80
4	A	25	85
5	ASY	30	85
6	BJ	25	75
7	CHR	25	75
8	D	25	75
9	DNR	20	70
10	HS	25	85
11	LA	25	85
12	MKA	30	80
13	MR	30	80
14	MFN	30	80
15	MA	35	85
16	N	25	80
17	PR	25	80
18	R	25	70
19	SAR	35	80
20	VIR	20	80
21	I	30	85
22	TA	25	60
23	RMA	25	65
24	S	25	65
25	DW	20	80

2. Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	AF	40	85
2	AS	55	75
3	ASB	50	80
4	A	45	80
5	FF	40	80
6	PH	55	75
7	FRA	55	75
8	HS	55	75
9	I	50	75
10	MN	45	65

11	MF	55	75
12	M	50	70
13	NH	50	70
14	PDM	40	70
15	RR	45	65
16	RS	45	60
17	RF	55	85
18	RY	55	75
19	SRA	45	70
20	SRD	50	70
21	SW	50	75
22	Y	55	80
23	R	45	75
24	LN	45	75
25	RIA	60	80

3. Data Observasi Aktifitas Siswa di Kelas Eksperimen

No.	Aktifitas Siswa	Pertemuan		
		I	II	III
		F	F	F
1	Siswa yang aktif selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran.	15	21	25
2	Siswa yang belajar dengan gairah atau bersemangat.	17	22	25
3	Siswa yang memahami materi pelajaran.	20	22	25
4	Siswa yang berani dalam menyampaikan informasi yang berkaitan dengan materi.	13	16	20
5	Siswa yang bekerja sama dengan siswa lainnya.	20	21	25
6	Siswa yang bertanggung jawab atas tugasnya.	18	22	25
7	Siswa yang menyelesaikan soal-soal dengan cepat.	14	18	21
8	Siswa yang aktif dalam menyelesaikan soal-soal latihan.	15	17	22
9	Siswa yang mampu menjelaskan kepada teman.	10	15	19
10	Siswa yang mampu menarik kesimpulan.	11	16	21

4. Data Observasi Aktifitas Siswa di Kelas Kontrol

No.	Aktifitas Siswa	Pertemuan		
		I	II	III
		F	F	F
1	Siswa yang aktif selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran.	20	22	25
2	Siswa yang belajar dengan gairah atau bersemangat.	22	23	25
3	Siswa yang memahami materi pelajaran.	23	23	25
4	Siswa yang berani dalam menyampaikan informasi yang berkaitan dengan materi.	18	21	23
5	Siswa yang bekerja sama dengan siswa lainnya.	25	25	25
6	Siswa yang bertanggung jawab atas tugasnya.	25	25	25
7	Siswa yang menyelesaikan soal-soal dengan cepat.	15	18	22
8	Siswa yang aktif dalam menyelesaikan soal-soal latihan.	18	19	25
9	Siswa yang mampu menjelaskan kepada teman.	17	21	22
10	Siswa yang mampu menarik kesimpulan.	15	18	22

5. Data Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Interaktif Berbasis *Adobe Flash CS3*

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	RR	TS	STS
		F	F	F	F	F
1	P1	5	20	-	-	-
2	P2	-	25	-	-	-
3	P3	4	21	-	-	-
4	P4	6	15	4	-	-
5	P5	3	20	2	-	-
6	P6	6	19	-	-	-
7	P7	-	10	15	-	-
8	P8	1	17	7	-	-
9	P9	5	20	-	-	-
10	P10	6	19	-	-	-

B. Pengolahan Data Hasil Penelitian

1. Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

No.	Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Selisih Nilai Pretest dan Posttest (X_1)	$(X_1)^2$
1	AS	30	80	50	2500
2	AN	25	75	50	2500
3	AM	30	80	50	2500
4	A	25	85	60	3600
5	ASY	30	85	55	3025
6	BJ	25	75	50	2500
7	CHR	25	75	50	2500
8	D	25	75	50	2500
9	DNR	20	70	50	2500
10	HS	25	85	60	3600
11	LA	25	85	60	3600
12	MKA	30	80	50	2500
13	MR	30	80	50	2500
14	MFN	30	80	50	2500
15	MA	35	85	50	2500
16	N	25	80	55	3025
17	PR	25	80	55	3025
18	R	25	70	45	2025
19	SAR	35	80	45	2025
20	VIR	20	80	60	3600
21	I	30	85	55	3025
22	TA	25	60	35	1225
23	RMA	25	65	40	1600
24	S	25	65	40	1600
25	DW	20	80	60	3600
Jumlah		665	1940	$\Sigma X_1 = 1275$	$\Sigma(X_1)^2 = 66075$
Rata-rata		26,6	77,6	$\bar{X}_1 = 51$	

2. Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Selisih Nilai Pretest dan Posttest (X_2)	$(X_2)^2$
1	AF	40	85	45	2025
2	AS	35	75	40	1600
3	ASB	40	80	40	1600
4	A	35	80	55	3025
5	FF	40	80	40	1600
6	PH	35	75	40	1600
7	FRA	40	75	35	1225
8	HS	35	75	40	1600
9	I	40	75	35	1225
10	MN	45	65	20	400
11	MF	35	75	40	1600
12	M	40	70	30	900
13	NH	40	70	30	900
14	PDM	40	70	30	900
15	RR	25	65	40	1600
16	RS	40	60	20	400
17	RF	40	85	45	2025
18	RY	40	75	35	1225
19	SRA	45	75	30	900
20	SRD	30	70	40	1600
21	SW	40	75	35	1225
22	Y	40	80	40	1600
23	R	45	75	30	900
24	LN	45	75	30	900
25	RIA	40	80	40	1600
Jumlah		970	1865	$\Sigma X_2 = 905$	$\Sigma (X_2)^2 = 34175$
Rata-rata		38,8	74,6	$\bar{X}_2 = 36,2$	

3. Analisis Data Hasil Belajar Siswa

Sebelum masuk ke rumus uji t, maka dihitung terlebih dahulu nilai varian 1 (s_1^2) dan nilai varian 2 (s_2^2) dengan persamaan berikut ini:

a) Menghitung Nilai Varian 1

$$s_1^2 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n_1}}{n_1 - 1}$$

$$s_1^2 = \frac{66.075 - \frac{(1.275)^2}{25}}{25 - 1}$$

$$s_1^2 = \frac{66.075 - \frac{(1.625.625)}{25}}{24}$$

$$s_1^2 = \frac{66.075 - 65.025}{24}$$

$$s_1^2 = \frac{1.050}{24}$$

$$s_1^2 = 43,75$$

b) Menghitung Nilai Varian 2

$$s_2^2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n_2}}{n_2 - 1}$$

$$s_2^2 = \frac{38.400 - \frac{(960)^2}{25}}{25 - 1}$$

$$s_2^2 = \frac{38.400 - \frac{(921.600)}{25}}{24}$$

$$s_2^2 = \frac{38.400 - 36.864}{24}$$

$$s_2^2 = \frac{1.536}{24}$$

$$s_2^2 = 64$$

Selanjutnya menghitung nilai varian gabungan (S) dengan persamaan berikut ini:

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(25 - 1)43,75 + (25 - 1)64}{25 + 25 - 2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(24)43,75 + (24)64}{48}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1.050 + 1.536}{48}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2.586}{48}}$$

$$S = \sqrt{53,875}$$

$$S = 7,34$$

Selanjutnya melakukan uji t, nilai t_{hitung} ditentukan dengan persamaan berikut ini:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{51 - 38,4}{7,34 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{25}}}$$

$$t = \frac{12,6}{7,34 \sqrt{\frac{2}{25}}}$$

$$t = \frac{12,6}{7,34 (0,2828)}$$

$$t = \frac{12,6}{2,075}$$

$$t = 5,97$$

Peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* dapat diketahui dengan menganalisis data menggunakan persamaan N-Gain (*normalized gain*) dengan nilai skor ideal 100 sebagai berikut:

a) Kelas Eksperimen

$$N \text{ Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{pretest}}{\text{Skor idel} - \text{Skor pretest}}$$

$$N \text{ Gain} = \frac{100 - 30}{50}$$

$$N \text{ Gain} = \frac{70}{70}$$

$$N \text{ Gain} = 0,71$$

Nilai N-Gain yang didapat selanjutnya diinterpretasikan ke dalam klasifikasi nilai *gain* berikut:

Tabel 3.1 Interpretasi Nilai Gain

Rentang Nilai (N Gain)	Klasifikasi
$0.70 \leq g \leq 1.00$	Tinggi
$0.30 \leq g < 0.70$	Sedang
$0.00 < g < 0.30$	Rendah
$g = 0.00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq g < 0.00$	Terjadi penurunan

Berdasarkan perhitungan nilai N-Gain dan tabel interpretasi Nilai Gain tersebut, maka secara rinci nilai N-Gain untuk masing-masing siswa dalam kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

No.	Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Nilai N-Gain	Interpretasi
1	AS	30	80	0,714286	Tinggi
2	AN	25	75	0,666667	Sedang
3	AM	30	80	0,714286	Tinggi
4	A	25	85	0,8	Tinggi
5	ASY	30	85	0,785714	Tinggi
6	BJ	25	75	0,666667	Sedang
7	CHR	25	75	0,666667	Sedang
8	D	25	75	0,666667	Sedang
9	DNR	20	70	0,625	Sedang
10	HS	25	85	0,8	Tinggi
11	LA	25	85	0,8	Tinggi
12	MKA	30	80	0,714286	Tinggi
13	MR	30	80	0,714286	Tinggi
14	MFN	30	80	0,714286	Tinggi
15	MA	35	85	0,769231	Tinggi
16	N	25	80	0,733333	Tinggi
17	PR	25	80	0,733333	Tinggi

18	R	25	70	0,6	Sedang
19	SAR	35	80	0,692308	Sedang
20	VIR	20	80	0,75	Tinggi
21	I	30	85	0,785714	Tinggi
22	TA	25	60	0,466667	Sedang
23	RMA	25	65	0,533333	Sedang
24	S	25	65	0,533333	Sedang
25	DW	20	80	0,75	Tinggi

4. Analisis Data Observasi Aktifitas Belajar Siswa

Sebelum masuk ke rumus persentase untuk menganalisis data observasi aktifitas belajar siswa, maka dihitung terlebih dahulu nilai rata-ratanya dengan cara menjumlahkan seluruh siswa yang melakukan indikator kemudian dibagi dengan jumlah pertemuan pembelajaran. Adapun hasilnya adalah sebagai berikut:

a. Nilai rata-rata siswa yang melakukan indikator di kelas eksperimen

No.	Aktifitas Siswa	Pertemuan			Rata-rata
		I	II	III	
		F	F	F	
1	Siswa yang aktif selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran.	15	21	25	20,33
2	Siswa yang belajar dengan gairah atau bersemangat.	17	22	25	21,33
3	Siswa yang memahami materi pelajaran.	20	22	25	22,33
4	Siswa yang berani dalam menyampaikan informasi yang berkaitan dengan materi.	13	16	20	16,33
5	Siswa yang bekerja sama dengan siswa lainnya.	20	21	25	22
6	Siswa yang bertanggung jawab atas tugasnya.	18	22	25	21,66
7	Siswa yang menyelesaikan soal-soal dengan cepat.	14	18	21	17,66
8	Siswa yang aktif dalam menyelesaikan soal-soal latihan.	15	17	22	18
9	Siswa yang mampu menjelaskan kepada teman.	10	15	19	14,66
10	Siswa yang mampu menarik kesimpulan.	11	16	21	16

b. Nilai rata-rata siswa yang melakukan indikator di kelas kontrol

No.	Aktifitas Siswa	Pertemuan			Rata-rata
		I	II	III	
		F	F	F	
1	Siswa yang aktif selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran.	20	22	25	22,33
2	Siswa yang belajar dengan gairah atau bersemangat.	22	23	25	23,33
3	Siswa yang memahami materi pelajaran.	23	23	25	23,66
4	Siswa yang berani dalam menyampaikan informasi yang berkaitan dengan materi.	18	21	23	20,66
5	Siswa yang bekerja sama dengan siswa lainnya.	25	25	25	25
6	Siswa yang bertanggung jawab atas tugasnya.	25	25	25	25
7	Siswa yang menyelesaikan soal-soal dengan cepat.	15	18	22	18,33
8	Siswa yang aktif dalam menyelesaikan soal-soal latihan.	18	19	25	20,66
9	Siswa yang mampu menjelaskan kepada teman.	17	21	22	20
10	Siswa yang mampu menarik kesimpulan.	15	18	22	18,33

Selanjutnya dihitung persentasenya dengan menggunakan persamaan berikut ini:

$$\begin{aligned}
 P\% &= \frac{\text{Jumlah Siswa Yang Melakukan Indikator}}{\text{Jumlah Seluruh Siswa}} 100\% \\
 &= \frac{20,33}{25} 100\% \\
 &= (0,81) 100\% \\
 &= 81\%
 \end{aligned}$$

Adapun hasilnya adalah sebagai berikut:

a. Persentase siswa yang melakukan indikator di kelas eksperimen

No.	Aktifitas Siswa	Pertemuan			Rata-rata	Persentase
		I	II	III		
		F	F	F		
1	Siswa yang aktif selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran.	15	21	25	20,33	81%
2	Siswa yang belajar dengan gairah atau bersemangat.	17	22	25	21,33	85%
3	Siswa yang memahami materi	20	22	25	22,33	89%

	pelajaran.					
4	Siswa yang berani dalam menyampaikan informasi yang berkaitan dengan materi.	13	16	20	16,33	65%
5	Siswa yang bekerja sama dengan siswa lainnya.	20	21	25	22	88%
6	Siswa yang bertanggung jawab atas tugasnya.	18	22	25	21,66	86%
7	Siswa yang menyelesaikan soal-soal dengan cepat.	14	18	21	17,66	70%
8	Siswa yang aktif dalam menyelesaikan soal-soal latihan.	15	17	22	18	72%
9	Siswa yang mampu menjelaskan kepada teman.	10	15	19	14,66	59%
10	Siswa yang mampu menarik kesimpulan.	11	16	21	16	64%

b. Persentase siswa yang melakukan indikator di kelas kontrol

No.	Aktifitas Siswa	Pertemuan			Rata-rata	Persentase
		I	II	III		
		F	F	F		
1	Siswa yang aktif selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran.	20	22	25	22,33	89%
2	Siswa yang belajar dengan gairah atau bersemangat.	22	23	25	23,33	89%
3	Siswa yang memahami materi pelajaran.	23	23	25	23,66	94%
4	Siswa yang berani dalam menyampaikan informasi yang berkaitan dengan materi.	18	21	23	20,66	82%
5	Siswa yang bekerja sama dengan siswa lainnya.	25	25	25	25	100%
6	Siswa yang bertanggung jawab atas tugasnya.	25	25	25	25	100%
7	Siswa yang menyelesaikan soal-soal dengan cepat.	15	18	22	18,33	73%
8	Siswa yang aktif dalam menyelesaikan soal-soal latihan.	18	19	25	20,66	82%
9	Siswa yang mampu menjelaskan kepada teman.	17	21	22	20	80%
10	Siswa yang mampu menarik kesimpulan.	15	18	22	18,33	73%

5. Analisis Data Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Interaktif Berbasis *Adobe Flash CS3*

Sebelum masuk ke rumus persentase untuk menganalisis data respon siswa terhadap pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS3*, maka dihitung terlebih dahulu nilai rata-ratanya dengan cara mengalikan jumlah pilihan jawaban yang dipilih siswa dengan bobot nilai masing-masing pilihan jawaban, kemudian dijumlahkan untuk masing-masing pernyataan. Jumlah skor untuk masing-masing pernyataan kemudian dijumlahkan. Hasil penjumlahan tersebut (Skor Total) kemudian dibagi dengan jumlah pernyataan. Adapun hasilnya adalah sebagai berikut:

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban					Jumlah Skor
		SS=5	S=4	RR=3	TS=2	STS=1	
		F	F	F	F	F	
1	P1	5	20	-	-	-	105
2	P2	-	25	-	-	-	100
3	P3	4	21	-	-	-	104
4	P4	6	15	4	-	-	102
5	P5	3	20	2	-	-	101
6	P6	6	19	-	-	-	106
7	P7	-	10	15	-	-	85
8	P8	1	17	7	-	-	94
9	P9	5	20	-	-	-	105
10	P10	6	19	-	-	-	106
Skor Total							1008
Skor Rata-rata							100,8

Selanjutnya dihitung persentase keidealannya dengan menggunakan persamaan berikut ini:

$$\text{Persentase Keidealannya} = \frac{\text{Skor Rata - rata}}{\text{Skor Tertinggi}} 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealannya} = \frac{100,8}{125} 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealannya} = (0,8064) 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealannya} = 80,64 \%$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka hasilnya adalah sebagai berikut:

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban					Jumlah Skor	Persentase
		SS=5	S=4	RR=3	TS=2	STS=1		
		F	F	F	F	F		
1	P1	5	20	-	-	-	105	84%
2	P2	-	25	-	-	-	100	80%
3	P3	4	21	-	-	-	104	83,2%
4	P4	6	15	4	-	-	102	81,6%
5	P5	3	20	2	-	-	101	80,8%
6	P6	6	19	-	-	-	106	84,8%

7	P7	-	10	15	-	-	85	68%
8	P8	1	17	7	-	-	94	75,2%
9	P9	5	20	-	-	-	105	84%
10	P10	6	19	-	-	-	106	84,8%
Skor Total							1008	
Skor Rata-rata							100,8	80,64%

Nilai persentase keidealan yang diperoleh baik dari masing-masing pernyataan maupun dari perolehan skor rata-rata selanjutnya diinterpretasikan ke dalam bentuk tabel kriteria penilaian respon siswa berikut ini:

Tabel 3.2 Interpretasi Kriteria Penilaian Respon Siswa

Rentang Persentase	Klasifikasi
0% - 10%	Sangat Kurang
11% - 40%	Kurang
41% - 60%	Cukup
61% - 90%	Baik
91% - 100%	Sangat Baik

Berdasarkan interpretasi kriteria penilaian respon siswa tersebut, maka hasilnya adalah sebagai berikut:

No.	Pernyataan	Jumlah Skor	Persentase	Interpretasi
1	Penerapan media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> memudahkan saya dalam memahami materi protista.	105	84%	Baik
2	Penerapan media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> sangat menarik minat saya untuk mempelajari materi protista.	100	80%	Baik
3	Penerapan media pembelajaran interaktif Berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> membuat saya lebih fokus dalam mempelajari materi protista.	104	83,2%	Baik
4	Penerapan media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> pada materi protista membuat pembelajaran menjadi lebih efisien dan menyenangkan.	102	81,6%	Baik
5	Penyajian materi dengan menerapkan media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> pada materi protista mudah dipahami.	101	80,8%	Baik

6	Penyajian materi protista pada media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> tidak monoton sehingga saya sangat antusias untuk belajar.	106	84,8%	Baik
7	Suara yang disajikan pada media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> pada materi protista sangat jelas dan mudah dipahami.	85	68%	Baik
8	Gambar yang disajikan pada media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> pada materi protista sangat jelas dan mudah dipahami.	94	75,2%	Baik
9	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> pada materi protista sesuai dengan tingkat berpikir siswa.	105	84%	Baik
10	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> pada materi protista sangat jelas dan mudah dipahami.	106	84,8%	Baik
Skor Rata-rata		100,8	80,64%	Baik

Lampiran 13: Sampel Pengisian Instrumen Penelitian

a. Hasil jawaban pretest siswa kelas X IPA 3

Nama : Adelia Saputri
kelas : X IPA 3

Pretest

- ✓ 1. Bersifat eukariotik
4. Dinding sel terbentuk dari peptidoglikan
6. Bersifat uni seluler atau multi seluler
- 1/2 7. Fungsi silia adalah sebagai alat bantu pergerakan yang menonjol dari sebagian sel yang diameternya kira-kira 0,25 μ m
- ✓ 3. Karena mirip dengan tumbuhan, itu berarti ganggang berbeda dari tumbuhan tidak seperti tumbuhan tubuh ganggang hanya berupa tulus karena belum memiliki daun batang dan akar yang sesungguhnya.
- X 4. karena tidak berklorofil sehingga tidak dapat berfotosintesis
- X 2. protozoa mencakup organisme bersel satu yang menyerupai hewan meskipun bersel tunggal, protozoa dapat menjalani hidup seperti hewan bersel banyak karena didalamnya terdapat berbagai organisme sel yang menjalankan aktivitas sel.
- 1/2 8. karena tubuhnya berwarna merah mengandung pigmen aksesoris yang disebut fikokietin yang sering disebut Redalgae (alga merah)
- X 6. protista mirip tumbuhan adalah (alga) memiliki klorofil dan pigmen tumbuhan lain.
- X 9. karena hidupnya dengan cara parasit atau seprofrit
- 1/2 10. - *Trypanosoma cruzi* menyebabkan penyakit chagang
- *Leishmania donovani* menyebabkan penyakit kalaazar
- X 5. karena suctoria mempunyai ciri-ciri ciliata.

Skor = 2,5

b. Hasil jawaban pretest siswa kelas X IPA 1

nama : Firda Fathuri

Pretes

Kelas : X IPA 1

- ① 1. Bersifat eukariotik
 A. Dinding sel terbentuk dari peptidoglikan
 C. Bersifat uniseluler atau multi seluler X
- ② - Rhizopoda (sarcodina) = protozoa yang bergerak menggunakan kaki menyerupai akar atau kaki semu. X
 - flagelata (mastigophora) = kelompok protozoa yang bergerak dengan flagel dan bulu cambuk
- ③ - Karena mirip dengan tumbuhan, perbedaannya adalah bentuk ganggang yaitu berupa talus yang tidak memiliki batang, daun, dan akar sejati ✓
- ④ Karena protista mirip jamur tidak memiliki susunan sel yang sama. Kemudian bereproduksi dan siklus hidupnya beda dengan jamur. ✓
- ⑤ Karena pada umumnya Oomycota hidup di habitat air. ✓
- ⑥ a. Kerugiannya dapat menyebabkan penyakit chagas.
 b. Kerugiannya dapat menyebabkan penyakit kala azar.
- ⑦ Karena suctoria mirip seperti ciliata. X
- ⑧ silia → organel beberapa sel eukariotik
 nukleus → X
- ⑨ Karena umumnya memiliki dinding sel dari selulosa berwarna merah. X

⑩. X

SKOR pretest = 4

c. Hasil jawaban posttest siswa kelas X IPA 3

Nama : Adelia Saputri
 kelas : X IPA 3

Posttest

1. urutannya adalah ✓
 1. Bersifat eukariotik
 3. Respirasi secara aerobik
 6. Bersifat uniseluler atau multi seluler
5. karena pada tahap awal hidupnya mereka memiliki bulu getar ✓
7. a. silia berfungsi sebagai alat gerak 1/2
 b. Vakuola makanan berfungsi untuk mencerna makanan
9. karena coccidita umumnya hidup di lingkungan air. ✓
10. a. Dapat menyebabkan penyakit chagas ✓
 b. Dapat menyebabkan penyakit kala-azar ✓
8. karena memiliki pigmen fikobilin berupa fiko eritrin yang lebih dominan dibandingkan pigmen klorofil ✓
2. protista yang mirip hewan atau protozoa sifatnya sama seperti sifat hewan pada umumnya. 1/2
4. karena tidak memiliki susunan sel cara reproduksi dan siklus hidup seperti jamur sejati ✓
3. karena mirip dengan tumbuhan, itu berarti ganggang berbeda dari tumbuhan tidak seperti tumbuhan tubuh ganggang hanya berupa talus karena belum memiliki daun batang dan akar yang sesungguhnya. ✓
6. protista mirip tumbuhan adalah (alga) memiliki klorofil dan pigmen tambahan lain. ✓

Skor posttes = 8

d. Hasil jawaban posttest siswa kelas X IPA 1

nama : Firda Fathuri

Posttest

Kelas : X IPA 1

- ① urutannya adalah : ✓
 1. Bersifat eukariotik
 2. Respirasi secara aerobik
 6. Bersifat Uniseluler atau multiseluler
- ⑩ a. Kerugiannya dapat menyebabkan penyakit chagas. ✓
 b. Kerugiannya dapat menyebabkan penyakit kala azar.
- ⑨ Karena pada umumnya Oomycota hidup di habitat air. ✓
- ⑦ a) silia berfungsi sebagai alat gerak ✓
 b) Vakuola makan sebagai tempat untuk mengolah makanan
 c) Tangkai berfungsi
 d) Nukleus berfungsi
- ⑤ Karena suctoria memiliki bulu getar pada masa awal hidupnya sama seperti ciliata. ✓
- ④ Karena protista mirip jamur tidak memiliki susunan sel yang sama, kemudian bereproduksi dan memiliki siklus hidup yang berbeda dengan jamur. ✓
- ③ Karena ganggang atau alga memiliki ciri-ciri umum seperti protista. ganggang tidak memiliki daun, batang dan akar sejati seperti tumbuhan. ✓
- ⑧ Karena memiliki pigmen fikositerin yang banyak sehingga menyebabkan tubuhnya berwarna merah (alga merah) ✓
- ⑥ perbedaannya karena protista mirip tumbuhan tidak memiliki batang, daun, dan akar sejati seperti pada tumbuhan tingkat tinggi ✓

② X

SKOR POSTEST
= 8

e. Hasil pengisian lembar observasi aktifitas belajar siswa kelas X IPA 3

Pertemuan : I

No	Nama Siswa	Hal Yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	S ₁	✓	✓	✓	✓	✓			✓		
2	S ₂	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		
3	S ₃		✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
4	S ₄	✓		✓		✓	✓	✓		✓	
5	S ₅	✓	✓			✓	✓				✓
6	S ₆	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	
7	S ₇		✓		✓	✓			✓	✓	✓
8	S ₈			✓		✓	✓	✓	✓		✓
9	S ₉	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓
10	S ₁₀		✓			✓	✓	✓	✓	✓	
11	S ₁₁	✓			✓	✓	✓				
12	S ₁₂			✓		✓		✓	✓		
13	S ₁₃		✓			✓		✓	✓	✓	✓
14	S ₁₄	✓	✓	✓	✓		✓				
15	S ₁₅	✓		✓				✓	✓		✓
16	S ₁₆	✓	✓	✓	✓		✓			✓	
17	S ₁₇		✓	✓		✓	✓		✓	✓	
18	S ₁₈		✓	✓			✓			✓	✓
19	S ₁₉	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
20	S ₂₀		✓	✓	✓		✓				
21	S ₂₁	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
22	S ₂₂			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	S ₂₃	✓	✓	✓		✓	✓	✓			
24	S ₂₄	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
25	S ₂₅	✓		✓		✓	✓	✓	✓		

Sumber: Diadopsi dan disesuaikan dari (Miftahul Jannah Rusdi, 2018)

Pengamat

Widia Maulijar

Pertemuan : II

No	Nama Siswa	Hal Yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	S ₁	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓
2	S ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
3	S ₃		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	S ₄	✓	✓	✓		✓	✓		✓		
5	S ₅	✓	✓	✓	✓		✓		✓		
6	S ₆	✓								✓	✓
7	S ₇		✓	✓	✓	✓	✓		✓		
8	S ₈			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
9	S ₉	✓							✓		
10	S ₁₀	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
11	S ₁₁			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
12	S ₁₂	✓	✓	✓		✓	✓				✓
13	S ₁₃		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
14	S ₁₄	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓
15	S ₁₅	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	S ₁₆	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓
17	S ₁₇	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
18	S ₁₈	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
19	S ₁₉	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	S ₂₀	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	S ₂₁	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓
22	S ₂₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
23	S ₂₃	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	S ₂₄	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
25	S ₂₅	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓

Sumber: Diadopsi dan disesuaikan dari (Miftahul Jannah Rusdi, 2018)

Pengamat



Widia Maulijar

AR-RANIRY

Pertemuan : III

No	Nama Siswa	Hal Yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	S ₁	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	S ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
3	S ₃	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	S ₄	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
5	S ₅	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	S ₆	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
7	S ₇	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
8	S ₈	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
9	S ₉	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
10	S ₁₀	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	S ₁₁	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	S ₁₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
13	S ₁₃	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	S ₁₄	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
15	S ₁₅	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	S ₁₆	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	S ₁₇	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
18	S ₁₈	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	S ₁₉	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	S ₂₀	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	S ₂₁	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	S ₂₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	S ₂₃	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	S ₂₄	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	S ₂₅	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Sumber: Diadopsi dan disesuaikan dari (Miftahul Jannah Rusdi, 2018)

Pengamat

Widia Maulijar

f. Hasil pengisian lembar respon siswa kelas X IPA 3

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	RR	TS	STS
1.	Penerapan media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> memudahkan saya dalam memahami materi protista.		✓			
2.	Penerapan media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> sangat menarik minat saya untuk mempelajari materi protista.	✓				
3.	Penerapan media pembelajaran interaktif Berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> membuat saya lebih fokus dalam mempelajari materi protista.	✓				
4.	Penerapan media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> pada materi protista membuat pembelajaran menjadi lebih efisien dan menyenangkan.	✓				
5.	Penyajian materi dengan menerapkan media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> pada materi protista mudah dipahami.		✓			
6.	Penyajian materi protista pada media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> tidak monoton sehingga saya sangat antusias untuk belajar.		✓			

7.	Suara yang disajikan pada media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> pada materi protista sangat jelas dan mudah dipahami.	✓				
8.	Gambar yang disajikan pada media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> pada materi protista sangat jelas dan mudah dipahami.	✓				
9.	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> pada materi protista sesuai dengan tingkat berpikir siswa.	✓				
10.	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran interaktif berbasis <i>Adobe Flash CS3</i> pada materi protista sangat jelas dan mudah dipahami.	✓				

D. Komentar dan Saran

lebih baik siswa menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis adobe flash cs3
 krn siswa mudah memahami pembelajaran protista, sehingga siswa bisa mendeskripsikan
 apa yg dibahas oleh guru.

Lampiran 14: Foto Kegiatan Penelitian

Foto Kegiatan Penelitian

No.	Foto
1	 <p data-bbox="453 1128 1273 1205">Kegiatan pelaksanaan <i>pretest</i> di kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen</p>
2	 <p data-bbox="453 1751 1273 1827">Kegiatan pelaksanaan <i>pretest</i> di kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen</p>

3



Kegiatan pelaksanaan *pretest* di kelas X IPA 1 sebagai kelas kontrol

4



Kegiatan pelaksanaan *pretest* di kelas X IPA 1 sebagai kelas kontrol

5



Kegiatan pelaksanaan *posttest* di kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen

6



Kegiatan pelaksanaan *posttest* di kelas X IPA 1 sebagai kelas kontrol

7



Kegiatan pelaksanaan observasi aktifitas belajar siswa di kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen

8



Kegiatan pelaksanaan observasi aktifitas belajar siswa di kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen

9



Kegiatan pelaksanaan observasi aktifitas belajar siswa di kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen

10



Kegiatan pelaksanaan observasi aktifitas belajar siswa di kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen

11



Kegiatan pelaksanaan pengisian angket respon siswa di kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen

12



Kegiatan pelaksanaan pengisian angket respon siswa di kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen

Lampiran 15: Tabel Distribusi *t*

Titik Persentase Distribusi *t* (df = 41 – 80)

Pr df	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung