

**PENGARUH MODEL *LEARNING CYCLE* DENGAN MEDIA MAKET  
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN AKTIVITAS  
BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI SEL  
DI MAS DARUL SYUHADA  
ACEH SELATAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh**

**BADRIYAH**

**NIM. 160207027**

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM-BANDA ACEH  
2022 M/ 1444 H**

PENGARUH MODEL *LEARNING CYCLE* DENGAN MEDIA MAKET  
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL  
BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI SEL  
DI MAS DARUL SYUHADA ACEH SELATAN

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh  
sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Dalam Ilmu Pendidikan Islam

Oleh :

**BADRIYAH**

**NIM. 160207027**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Dr. Anton Widyanto, M. Ag., Ed. S  
NIP: 19761009200212102

  
Cut Ratna Dewi, S. Pd. I., M. Pd.  
NIP: 198809072019032013

**PENGARUH MODEL *LEARNING CYCLE* DENGAN MEDIA MAKET  
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN AKTIVITAS  
BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI SEL  
DI MAS DARUL SYUHADA ACEH SELATAN**

**SKRIPSI**

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

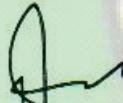
Pada Hari/Tanggal:

Kamis, 08 Desember 2022 M

14 Jumadil Awal 1444 H

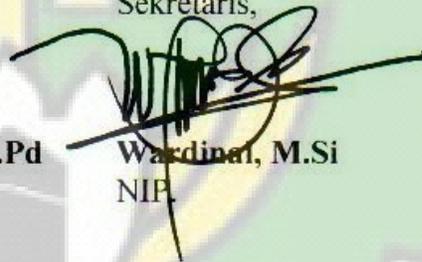
**Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi**

Ketua,



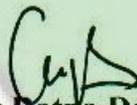
**Dr. Anton Widyanto, M.Ag., M.Pd**  
NIP. 197610092002121002

Sekretaris,



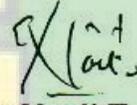
**Wardinal, M.Si**  
NIP.

Penguji I,



**Cut Ratna Dewi, S.Pd.I., M.Pd**  
NIP. 199809070019032013

Penguji II,



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

Mengetahui,

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



**Prof. Safrul Zulk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D**  
NIP. 1973010211997031003



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Badriyah  
NIM : 160207027  
Prodi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Learning Cycle* dengan media Maket Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Sel di MAS Darul Syuhada Aceh Selatan

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan 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 atau memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 8 Desember 2022  
Yang Menyatakan,



Badriyah

## ABSTRAK

Proses pembelajaran di MAS Darul Syuhada Aceh Selatan menggunakan metode konvensional dan media yang digunakan hanya berupa buku, sehingga kemampuan berpikir kritis dan aktivitas belajar peserta didik menjadi rendah. Cara untuk mengatasi permasalahan ini yaitu dengan penggunaan model dan media yang sesuai seperti model *Learning Cycle 5E* dengan media maket. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model *Learning Cycle 5E* dengan media maket terhadap kemampuan berpikir kritis dan mendeskripsikan aktivitas peserta didik pada materi sel di MAS Darul Syuhada Aceh Selatan. Penelitian ini menggunakan *pre-experiment* dengan bentuk *one group pretest posttest design*. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI MAS Darul Syuhada, pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes dan observasi. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu soal dan lembar observasi. Hasil analisis kemampuan berpikir kritis peserta didik diperoleh  $t_{hitung}$  15,7 dan  $t_{tabel}$  1,75 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Analisis aktivitas belajar peserta didik diperoleh nilai rata-rata setiap indikator pada pertemuan pertama 58,7% dengan kategori kurang aktif sedangkan pada pertemuan kedua diperoleh 82,48% dengan kategori aktif. Kesimpulan dari penelitian ini model *Learning Cycle 5E* dengan media maket berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik dan aktivitas belajar mengalami peningkatan.

**Kata kunci:** *Learning Cycle*, Media Maket, Kemampuan Berpikir Kritis, Aktivitas Belajar. Sel

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbil'Alaamin. Puji beserta syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah menganugerahkan ilmu pengetahuan, kesempatan, kemudahan dan kesehatan sehingga penulis telah dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model *Learning Cycle* Dengan Media Maket Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Aktivitas Belajar Peserta Didik Pada Materi Sel Di MAS Darul Syuhada Aceh Selatan”**. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari program Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Shalawat dan salam terlanturkan kepada kekasih Allah juga diberikan kepada sanak dan para sahabat serta seluruh muslimin sekalian. Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah menyetujui penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Mulyadi, S.Pd.I., M.Pd selaku ketua Prodi Pendidikan Biologi, beserta bapak dan ibu dosen, dan seluruh staf di lingkungan prodi pendidikan biologi yang senantiasa memberikan arahan, nasihat dalam penyusunan skripsi.
3. Bapak Dr. Anton Widyanto M.Ag., Ed.S selaku Penasehat Akademik sekaligus pembimbing I beliau telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran selama penyusunan skripsi ini. Ibu Cut Ratna Dewi, S.Pd.I., M.Pd sebagai pembimbing II yang tidak henti-hentinya nasehat, bimbingan, dan saran, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

4. Bapak Safiudin S.Pd.I selaku kepala sekolah di MAS Darul Syuhada Aceh Selatan yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian dan Ibu Safrina, S.Pd.I selaku guru mata pelajaran biologi.

Terima kasih yang teristimewa kepada Ayahanda dan Ibunda yang telah mencurahkan segenap cinta dan kasih sayang dengan tiada batas dan selalu memberikan do'a, memotivasi, dukungan dalam menyusun skripsi ini. Terimakasih juga kepada teman-teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan, semangat, doa serta selalu ada untuk penulis membantu menyukkseskan penelitian ini.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak untuk penulis dan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Amiin Yarabbal'alam.

Banda Aceh, 8 Desember 2022  
Penulis,

Badriyah

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b>	
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Hipotesis Penelitian.....	7
F. Defenisi Operasional.....	8
<b>BAB II : LANDASAN TEORITIS</b>	
A. Model Learning Cycle.....	10
B. Media Maket.....	16
C. Kemampuan Berpikir Kritis.....	18
D. Aktivitas Belajar.....	21
E. Materi Sel.....	22
<b>BAB III : METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian.....	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
C. Populasi dan Sampel penelitian.....	37
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	38
E. Teknik Pengumpulan Data.....	38
F. Teknik Analisis Data.....	39
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian.....	49
B. Pembahasan.....	50
<b>BAB V : PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	57
B. Saran.....	57

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>63</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>109</b>

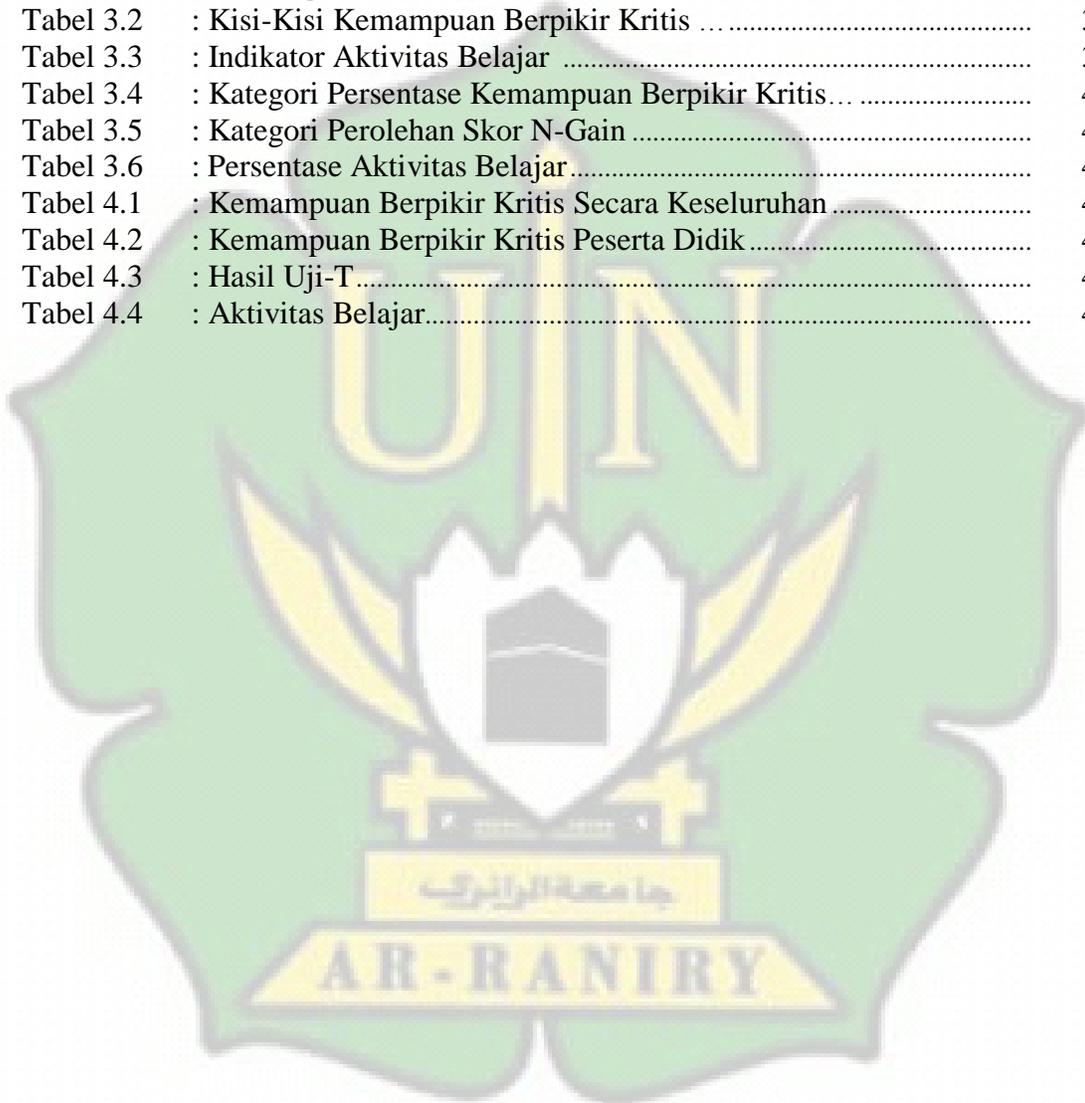


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Struktur Sel Bakteri (Prokariot) .....	24
Gambar 2.2	: Sel Hewan Dengan Organel-Organelnya (Eukariotik) .....	24
Gambar 2.3	: Sel Tumbuhan Dengan Organel-Organelnya (Eukariotik).....	25
Gambar 2.4	: Membran Plasma .....	26
Gambar 2.5	: Retikulum Endoplasma.....	27
Gambar 2.6	: Ribosom.....	27
Gambar 2.7	: Mitokondria.....	28
Gambar 2.8	: Badan Golgi.....	28
Gambar 2.9	: Nukleus.....	29
Gambar 2.10	: Lisosom .....	30
Gambar 2.11	: Sentriol.....	30
Gambar 2.12	: Kloroplas .....	31
Gambar 2.13	: Vakuola.....	32
Gambar 2.14	: Dinding Sel .....	33
Gambar 2.15	: Difusi Terfasilitasi .....	33
Gambar 2.16	: Osmosis .....	45
Gambar 4.1	: Grafik Rata-Rata Nilai <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> .....	46
Gambar 4.2	: Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Setiap Indikator.....	46
Gambar 4.3	: Persentase Aktivitas Belajar Peserta Didik Setiap Indikator ....	49

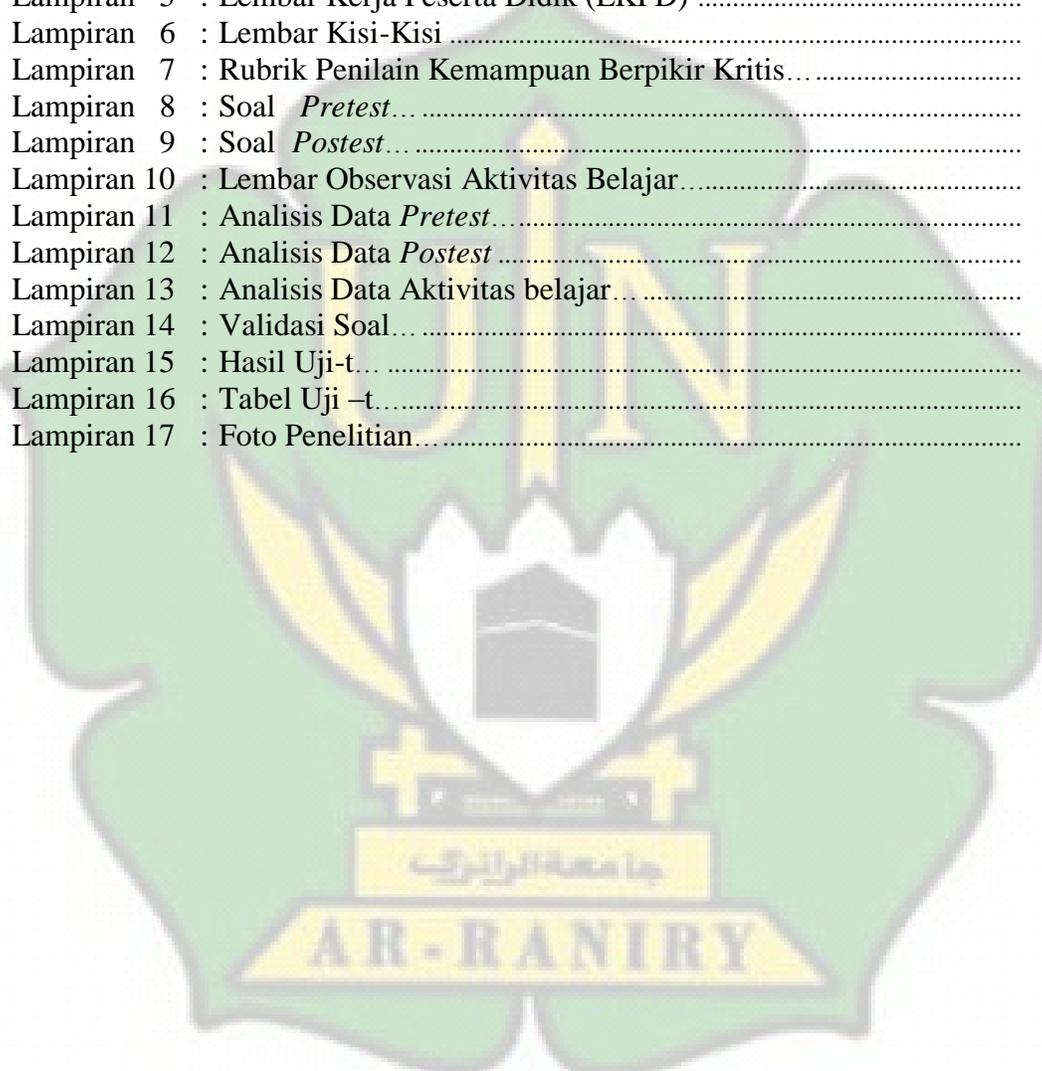
## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Model <i>Learning Cycle 5E</i> .....	13
Tabel 2.2	: Indikator Keterampilan Berpikir Kritis.....	21
Tabel 2.3	: Perbedaan Struktur Sel Tumbuhan Dan Hewan.....	25
Tabel 3.1	: Rancangan Penelitian.....	37
Tabel 3.2	: Kisi-Kisi Kemampuan Berpikir Kritis .....	39
Tabel 3.3	: Indikator Aktivitas Belajar .....	39
Tabel 3.4	: Kategori Persentase Kemampuan Berpikir Kritis.....	40
Tabel 3.5	: Kategori Perolehan Skor N-Gain .....	41
Tabel 3.6	: Persentase Aktivitas Belajar.....	42
Tabel 4.1	: Kemampuan Berpikir Kritis Secara Keseluruhan.....	43
Tabel 4.2	: Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.....	46
Tabel 4.3	: Hasil Uji-T.....	47
Tabel 4.4	: Aktivitas Belajar.....	48



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan (SK) Penunjukan Pembimbing.....	63
Lampiran 2	: Surat Izin Melakukan penelitian.....	64
Lampiran 3	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	65
Lampiran 4	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	66
Lampiran 5	: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	75
Lampiran 6	: Lembar Kisi-Kisi .....	84
Lampiran 7	: Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis.....	90
Lampiran 8	: Soal <i>Pretest</i> .....	91
Lampiran 9	: Soal <i>Postest</i> .....	95
Lampiran 10	: Lembar Observasi Aktivitas Belajar .....	97
Lampiran 11	: Analisis Data <i>Pretest</i> .....	98
Lampiran 12	: Analisis Data <i>Postest</i> .....	100
Lampiran 13	: Analisis Data Aktivitas belajar.....	101
Lampiran 14	: Validasi Soal.....	103
Lampiran 15	: Hasil Uji-t.....	105
Lampiran 16	: Tabel Uji -t.....	106
Lampiran 17	: Foto Penelitian.....	107



## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Salah satu usaha yang dilakukan oleh pemerintah pada Kurikulum 2013 adalah menaikkan mutu pendidikan. Pada kurikulum ini peserta didik dituntut untuk aktif sedangkan guru hanya sebagai fasilitator. Oleh sebab itu, guru harus merancang proses pembelajaran dengan sedemikian rupa sehingga di proses pembelajaran yang terjadi peserta didiklah yang lebih aktif.

Kurikulum 2013 dituntutan agar peserta didik mampu berpikir secara kritis. Kemampuan berpikir kritis menjadikan peserta didik tidak begitu saja menerima informasi yang ada, namun informasi tersebut akan dianalisis dan dinilai terlebih dahulu. Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis , mereka akan bisa mencapai standar kompetensi yang sudah ditetapkan oleh kurikulum, serta siap dalam menghadapi kehidupan masa mendatang yang penuh dengan persaingan.<sup>1</sup>

Berdasarkan hasil observasi, terlihat dalam proses pembelajaran guru lebih dominan, dimana pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, sehingga peserta didik kurang memperhatikan pembelajaran. Guru tidak menggunakan model dan media, sehingga peserta didik semakin bosan dalam memperhatikan materi, terutama pada materi sel, dikarenakan bentuknya yang abstrak. Kemungkinan hal inilah yang

---

<sup>1</sup> Buhaerah, “Model Pembelajaran yang Efektif untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis (Suatu Persepsi Guru)”. *Jurnal Gamatika*, Vol. 2, No. 2, 2012, h.146

membuat nilai peserta didik di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum). KKM yang harus dicapai adalah 70.<sup>2</sup>

Berdasarkan hasil wawancara, data nilai peserta didik pada ujian semester ganjil yang didapatkan nilai dari 20 peserta didik, hanya tercatat 12 peserta didik (55%) yang mencapai batas ketuntasan belajar minimal mereka. Sedangkan 8 peserta didik (45%) memperoleh nilai rata-rata dibawah 70. Rendahnya peserta didik yang mencapai KKM salah satunya di pengaruhi oleh ketidakmampuan peserta didik dalam berpikir kritis. Peserta didik masih kurang dalam, memberikan pendapat, bertanya, membuat kesimpulan, memecahkan soal (peserta didik pasif dalam proses pembelajaran).<sup>3</sup>

Berpikir kritis merupakan proses pemikiran seseorang yang cara berpikirnya lebih dalam, bukan cara berpikir keras, tetapi kemampuan berpikir kritis adalah pemikiran yang diolah menjadi lebih terperinci, hal yang dibuat menjadi konkret. Berpikir merupakan kegiatan untuk menemukan pengetahuan yang benar. Oleh karena itu setiap orang mempunyai pola berpikir berbeda-beda.<sup>4</sup>

Hasil wawancara juga mendapatkan aktivitas belajar peserta didik masih kurang. Peserta didik merasa takut untuk mengajukan pertanyaan dan pendapatnya,

---

<sup>2</sup> Hasil observasi yang dilakukan di MAS Darul Syuhada pada tanggal 10 Juni 2022.

<sup>3</sup> Hasil wawancara dengan ibu Safrina pada tanggal 11 Juni 2022.

<sup>4</sup> Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2015), h. 51.

kurang memperhatikan guru, Peserta didik masih kurang dalam mengingat materi , membuat keputusan, dimana ini berdampak pada hasil belajar.<sup>5</sup>

Kegiatan peserta didik dalam bentuk sikap, pikiran, perhatian, dan aktivitas dalam kegiatan pembelajaran yang menunjang keberhasilan proses belajar mengajar disebut aktivitas peserta didik.<sup>6</sup> Suatu proses yang mengakibatkan seseorang memperoleh suatu kompetensi, keterampilan, dan sikap yang baru disebut belajar. Melihat beberapa permasalahan diatas maka peneliti mencoba menambahkan proses pembelajaran di kelas pada materi sel, peserta didik mampu menjawab permasalahan dengan bahasanya sendiri, memberikan pendapat dan peserta didik tidak bosan saat proses pembelajaran maka digunakanlah model *Learning Cycle 5E* dan media maket.

*Learning Cycle 5E* (LC) merupakan suatu kegiatan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat menguasai kompetensi- kompetensi yang harus dicapai pada pembelajaran dengan berperan aktif.<sup>7</sup> Pembelajaran LC mampu membantu peserta didik dalam memberi pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep-konsep sains.

Berdasarkan hasil penelitian memberitahuakan adanya hasil yang signifikan pada pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik dalam materi bryophyta dan pterydophyta di kelas X MIA

---

<sup>5</sup> Hasil wawancara dengan ibu Safrina pada tanggal 11 Juni 2022

<sup>6</sup> Nyayu khotijah, *Psikologi Pendidikan*, ( Jakarta: Rajawali Press, 2014), h. 50

<sup>7</sup> Fajaroh, F dan Dasna, *Peserta Didikan Dengan Model Siklus Belajar*, (Universitas Negeri Malang: Malang, 2007), h. 1

SMA Negeri 3 Ciamis.<sup>8</sup> Berdasarkan hasil penelitian aktivitas belajar siswa kelas kontrol yang tidak menggunakan model siklus belajar (*Learning Cycle*) mendapatkan rata-rata persentase akhir 42,71%, sedangkan aktivitas belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan model *Learning Cycle* rata-rata persentase akhir 64,45%.<sup>9</sup>

Media maket, adalah media ini hampir menyerupai dengan keadaan aslinya. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMP didapatkan pembelajaran dengan media maket melalui model berbasis konstruktivisme untuk diterapkan dalam rangka meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Secara umum pembelajaran dengan media maket melalui pendekatan kontekstual sangat menarik sehingga dapat membangkitkan motivasi siswa untuk menyelesaikan masalah dalam pembelajaran ekosistem, pembelajaran menggunakan media ini sangat disenangi oleh siswa dan tidak menimbulkan kebosanan dalam belajar.<sup>10</sup>

Al-Quran Surat An-Nahl : 89 tentang media

وَيَوْمَ نَبْعَثُ فِي كُلِّ أُمَّةٍ شَهِيدًا عَلَيْهِمْ مِّنْ أَنفُسِهِمْ وَجِئْنَا بِكَ  
شَهِيدًا عَلَىٰ هَؤُلَاءِ وَنَزَّلْنَا عَلَيْكَ الْكِتَابَ تِبْيَانًا لِّكُلِّ شَيْءٍ وَهُدًى  
وَرَحْمَةً وَبُشْرَىٰ لِلْمُسْلِمِينَ

<sup>8</sup> Romy Faisal Mustofa, “Pengaruh Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar”, *Jurnal Bioedusia*, Vol. 3, No. 2, 2018, h. 51

<sup>9</sup> Dewi Monika Widyanti, “Pengaruh Penerapan Model Siklus Belajar (*Learning Cycle*) 5E Terhadap Aktivitas Belajar Siswa Pata Mata Pelajaran IPA Di Madrasah Ibtidaiyah Mu’alimin Sandika Suka Jadi”, *Jurnal Pendidikan*, Vol. 3, No. 4, 2017, h. 11

<sup>10</sup> Neni Hasnunidah, “Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Pembelajaran Ekosistem Berbasis Konstruktivisme Menggunakan Media Maket”, *Jurnal pendidikan MIPA*, Vol 13, No 1, 2012, h. 71

Artinya: *Dan ingatlah) akan hari (ketika) Kami bangkitkan pada tiap-tiap umat seorang saksi atas mereka dari mereka sendiri dan kami datangkan kamu (Muhammad) menjadi saksi atas seluruh umat manusia. Dan kami turunkan kepadamu Al-Kitab (Al Quran) untuk menjelaskan segala sesuatu dan petunjuk serta rahmat dan kabar gembira bagi orang-orang yang berserah diri” (Q.S An-Nahl : 89).*

Ayat ini secara tidak langsung Allah mengajarkan kepada manusia untuk menggunakan sebuah alat atau benda sebagai suatu media dalam menjelaskan segala sesuatu. Sebagaimana Allah Swt menurunkan Al-Quran kepada Nabi Muhammad Saw untuk menjelaskan segala sesuatu, maka sudah sepatutnya jika seorang menggunakan suatu media tertentu dalam menjelaskan segala hal. Ayat diatas juga menjelaskan tentang bagaimana seharusnya syarat suatu media yang akan digunakan.

Surat An-Nahl ayat 89 tersebut dijelaskan bahwa Al-Quran selain berperan untuk menjelaskan, juga merupakan sesuatu yang berfungsi sebagai petunjuk, rahmat, dan pemberi kabar gembira bagi orang yang menyerahkan diri. Maka suatu media yang digunakan dalam pengajaran harus mampu menjelaskan kepada para peserta didik tentang materi yang sedang mereka pelajari.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model *Learning Cycle* dengan Media Maket Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Aktivitas Belajar Peserta didik Pada Materi Sel Di MAS Darul Syuhada Aceh Selatan”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah model *Learnig Cycle* dengan media maket berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi sel di MAS Darul Syuhada Aceh Selatan?
2. Bagaimanakah aktivitas belajar peserta didik meggunakan model *Learning Cycle* dengan media maket pada materi sel di MAS Darul Syuhada Aceh Selatan?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan menurut penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis pengaruh model *learning cycle* dengan media maket terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi sel di MAS Darul Syuhada Aceh Selatan?
2. Untuk mendeskripsikan aktivitas belajar peserta didik menggunakan model *Learning Cycle* dengan media maket pada materi sel di MAS Darul Syuhada Aceh Selatan?

## D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan tujuan yang ingin dicapai maka manfaat dari penelitian ini yang diharapkan ada dua yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

### 1. Manfaat Teoritik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan mengenai penggunaan model *Learning Cycle* dengan media maket terhadap kemampuan berpikir kritis dan aktivitas belajar peserta didik pada materi sel serta dapat dijadikan acuan untuk peneliti berikutnya.

### 2. Manfaat Praktik

- a. Bagi pendidik dan peserta didik dapat dijadikan sebagai media pembelajaran sekaligus penambah wawasan dan pengetahuan dalam pembelajaran pada materi sel
- b. Bagi sekolah yaitu memberikan masukan buat memakai model *Learning Cycle* dan media maket menjadi salah satu model dan media yang bisa dipakai untuk menyampaikan bahan ajar, dan juga upaya peningkatan mutu sekolah dan kualitas pembelajaran.

## E. Hipotesis

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan:

$H_a$  : Model *Learning Cycle* dengan media maket berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi sel di MAS Darul Syuhada Aceh Selatan?

$H_0$  : Model *Learning Cycle* dengan media maket tidak berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi sel di MAS Darul Syuhada Aceh Selatan?

## F. Definisi Operasional

Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka istilah dibatasi sebagai berikut:

1. Pengaruh adalah suatu upaya yang muncul dari seseorang atau benda yang memberikan perubahan yang dapat membentuk watak kepercayaan atau perbuatan seseorang.
2. *Learning Cycle 5E* adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan guru hanya sebagai fasilitator yang mengupayakan peranan aktif peserta didik dalam pembelajaran. *Learning cycle 5E* mempunyai 5 tahapan yang terdiri dari pembangkitan minat, eksplorasi, penjelasan, elaborasi, dan evaluasi.
3. Media maket adalah media tiga dimensi yang serupa sebuah benda atau suatu objek, jadi maket digunakan sebagai sebuah gambaran dari keadaan sebenarnya menuju keadaan yang akan diciptakan.
4. Berpikir kritis adalah proses menganalisis atau mengevaluasi informasi dari hasil pengamatan yang memungkinkan untuk diukur oleh nilai tes yang diperoleh dari hasil pretes dan postes. Dalam penelitian ini berpikir kritis dapat diukur dengan tes berbentuk uraian.

5. Aktivitas belajar peserta didik adalah kegiatan yang dilakukan dalam mengikuti pembelajaran sehingga menimbulkan perubahan perilaku pada proses pembelajaran. Dalam penelitian ini aktivitas belajar yang diukur adalah *visual activities, oral activities, mental activities, dan emotional activities*.
6. Materi sel adalah materi yang diajarkan pada semester ganjil di kelas XI MAS Darul Syuhada Aceh Selatan, dengan kompetensi dasar 3.1. Menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel, struktur, fungsi, dan proses yang berlangsung dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan, 3.2. Menganalisa berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transport membrane, reproduksi, dan sintesis protein dan 4.1. Menyajikan hasil pengamatan mikroskopik struktur sel hewan dan sel tumbuhan sebagai unit terkecil kehidupan 4.2. Membuat model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literature dan percobaan 4.9 Mendesain bagan tentang interaksi antar komponen ekosistem dan jejaring makanan yang berlangsung dalam ekosistem dan menyajikan hasilnya dalam berbagai bentuk media.

## BAB II LANDASAN TEORITIS

### A. Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

#### 1. Pengertian Model *Learning Cycle 5E*

Model pembelajaran *Learning Cycle* pertama kali muncul pada tahun 1967 oleh Karplus dan Thier dalam *Science Curriculum Improvement Study (SCIS)*. *Learning Cycle (LC)* adalah tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga peserta didik mampu menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dengan berperanan aktif. *Learning Cycle 5E* (siklus belajar) adalah suatu model dimana pembelajarannya berpusat pada peserta didik (*student centered*).

*Learning Cycle 5E* merupakan suatu model pembelajaran yang sesuai dalam pandangan konstruktivisme dimana pengetahuan dibangun dari pengetahuan peserta didik itu sendiri.<sup>11</sup> Teori belajar konstruktivisme berdasarkan Piaget, belajar merupakan suatu pengembangan aspek kognitif yang mencakup struktur, isi dan fungsi. Struktur intelektual merupakan organisasi-organisasi mental yang bertaraf tinggi yang dimiliki individu untuk dapat memecahkan kasus-kasus. Isi adalah respon peserta didik terhadap kasus yang dihadapi. Sedangkan fungsi adalah proses perkembangan intelektual yang meliputi adaptasi dan organisasi.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Siti Djumhuriyah, "Penggunaan Model Pembelajaran *Learning Cycle* untuk Meningkatkan Ketuntasan Belajar Peserta didik pada Konsep Pemuaian Di Kelas VIID SMP Negeri 8 Bogor", 2008, h. 12, tersedia di [www.docstok.com](http://www.docstok.com)

<sup>12</sup> Fauziatul Fajaroh, dan Wayan Dasna, *Model-Model Pembelajaran Inovatif: Pembelajaran dengan Model Siklus Belajar (Learning Cycle)*, (UM Press: Malang, 2008), h. 206

*Learning Cycle* terdiri dari 3 tahap yaitu *exploration*, *concept interdiction* dan *concept application*, kemudian Tiga tahap ini berkembang menjadi lima tahap yang terdiri *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration* dan *evaluation*.<sup>13</sup>

Menurut Robert Karplus tahapan- tahapan dalam melakukan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* adalah sebagai berikut:

1. Pembangkitan Minat (*Engagement*)

Tahap *engagement* merupakan tahapan awal menurut siklus belajar. Tahap ini, guru mengarahkan pengetahuan awal peserta didik dan membantu mereka untuk tertarik dengan konsep-konsep baru melalui penggunaan kegiatan singkat untuk membangkitkan rasa ingin tahu. Kegiatan mengarahkan pengetahuan awal dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan mengenai proses faktual dalam kehidupan sehari-hari (yang berhubungan dengan topik bahasan), sehingga peserta didik akan memberikan respon/jawaban.

Kegiatan yang dilakukan harus menghubungkan antara pengalaman sebelum belajar dengan pengalaman belajar yang akan dilakukan, mengungkapkan konsepsi awal yang sudah dimiliki peserta didik, dan mengorganisasikan pemikiran peserta didik untuk mencapai tujuan yang akan dilaksanakan.

---

<sup>13</sup> Arindawati dalam Siti Djumhuriyah, "Penggunaan Model Pembelajaran *Learning Cycle* untuk Meningkatkan Ketuntasan Belajar Peserta didik pada Konsep Pemuaian Di Kelas VIID SMP Negeri 8 Bogor", *skripsi* (Universitas Bogor., Bogor, 2008), h. 13

## 2. Eksplorasi (*Exploration*)

Tahap eksplorasi peserta didik memiliki kesempatan melakukan kegiatan dimana konsep yang telah mereka miliki, miskonsepsi, proses belajar dan keterampilan yang telah diidentifikasi. Peserta didik dapat menyelesaikan kegiatan yang akan membantu mereka dengan pengetahuan awal untuk membentuk gagasan - gagasan, mengeksplorasi pertanyaan-pertanyaan dan melaksanakan penyelidikan.

## 3. Penjelasan (*Explanation*)

Penjelasan adalah siklus ketiga dalam siklus belajar. Tahap penjelasan memfokuskan perhatian peserta didik dalam suatu aspek tertentu dari pengalaman belajar mereka pada fase persiapan (*engagement*) dan eksplorasi (*exploration*) dan menyediakan kesempatan untuk mendemonstrasikan pemahaman konsep-konsep tertentu. Tahap penjelasan juga menyediakan kesempatan pada guru untuk membicarakan secara langsung konsep - konsep pada peserta didik. Penjelasan guru dapat membimbing mereka menuju pemahaman yang lebih mendalam, yang merupakan bagian terpenting dari fase ini.

## 4. Elaborasi (*Elaboration*)

Elaborasi merupakan siklus keempat dalam siklus belajar. Tahap ini peserta didik menerapkan konsep dan keterampilan melalui pengalaman- pengalaman belajar yang baru. Peserta didik akan dapat belajar secara bermakna, karena telah menerapkan atau mengaplikasikan konsep yang baru dipelajarinya. Jika tahap ini bisa didesain dengan baik oleh guru maka motivasi belajar peserta didik tentu bisa mendorong peningkatan hasil belajar peserta didik.

## 5. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi adalah tahap akhir dari siklus belajar. Tahap evaluasi ini guru bisa mengamati pengetahuan atau pemahaman peserta didik dalam menerapkan konsep baru. Peserta didik dapat melakukan evaluasi diri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang dengan observasi, bukti, dan penjelasan yang diperoleh sebelumnya. Hasil evaluasi ini dapat dijadikan guru menjadi bahan evaluasi mengenai penerapan model siklus belajar yang sedang diterapkan, apakah sudah berjalan dengan baik, cukup baik, atau masih kurang. Evaluasi diri, peserta didik akan dapat mengetahui kekurangan atau kemajuan dalam proses belajar yang peserta didik sudah lakukan.

## 2. Kelebihan Dan Kekurangan Model *Learning Cycle 5E*

Kelebihan menggunakan model learning cycle dalam pembelajaran, diantaranya:

- a. Menaikkan minat peserta didik.
- b. Memotivasi peserta didik.
- c. Membuat peserta didik mampu menciptakan pengetahuannya.
- d. Memiliki pengaruh terhadap tingkat pemahaman peserta didik.
- e. Menciptakan pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik.
- f. Menaikkan prestasi belajar.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Bilgin, Ibrahim, "The Effect of 5E Learning Cycle on Mental Ability of Elementary Students". *Journal of Baltic Science Education*. Vol.12, No. 5, 2013, h. 592.

Selain kelebihan, model *Learning Cycle 5E* juga mempunyai kekurangan, yaitu:

- a. Efektivitas peserta didik rendah apabila guru kurang menguasai materi
- b. Menuntut kesungguhan dan kreativitas guru pada saat merancang dan melaksanakan proses pengajaran,
- c. Memerlukan pengelolaan kelas yang lebih terencana dan terorganisasi,
- d. Memerlukan waktu dan tenaga yang lebih banyak dalam menyusun rencana dan melaksanakan pengajaran.<sup>15</sup>

## **B. Media Maket**

### **1. Pengertian Media Maket**

Media maket merupakan salah satu media pembelajaran. Media maket adalah bentuk tiruan mengenai sesuatu dalam ukuran mini . Media maket akan menarik perhatian peserta didik, lantaran meletakkan dasar-dasar yang konkrit, selain itu maket juga bisa menumbuhkan keterampilan berpikir kritis karena melalui media maket peserta didik dapat menemukan jawaban menurut suatu permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran. Maket yang didesain dengan baik akan memberikan makna yang hampir sama dengan benda aslinya, dengan melihat benda yang hampir sama dengan benda aslinya akan memudahkan peserta didik dalam mengingat,

---

<sup>15</sup> Shoimin, Aris. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), h. 61-62

menambah wawasan peserta didik, dapat menguatkan konsep peserta didik dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.<sup>16</sup>

Umumnya maket diartikan menjadi bentuk miniatur dari desain bangunan yang dibuat atau yang akan dibangun. Untuk itu pada saat dengan media maket ini bisa dipadukan dengan model pembelajaran yang tepat yang dapat melibatkan peserta didik pada pembelajaran, sehingga kemampuan berpikir kritis kritis peserta didik dapat dikembangkan melalui kajian yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Maket tergolong ke dalam media visual tiga dimensi yaitu sebuah bentuk model miniatur yang dibentuk menurut desain yang dirancang atau yang akan dibangun. Maket sebuah bangunan merupakan model bangunan yang sebenarnya namun bukan simulasi karena tidak buat menggambarkan proses. Selain itu, maket bisa diartikan pada berbagai macam cara, seluruh tipe maket yang didiskusikan dianggap menjadi maket studi, termasuk yang dipakai buat persentasi formal, maket tadi bertujuan buat memunculkan ide-ide desain dan berfungsi sebagai wahana buat penyempurnaan desain.<sup>17</sup>

## **2. kelemahan dan kelebihan Media maket**

Media maket dmemang memiliki kelemahan-kelemahannya, diantaranya yaitu:

---

<sup>16</sup> Gita Aprilia Hidayat, Pemanfaatan Media Maket Lansekap Berkontur buat Kesiapsiagaan Masyarakat pada Menghadapi Bencana Tanah Longsor, *Skripsi*, (Universitas Negeri Semarang: Semarang , 2015), h. 18

<sup>17</sup> Nindi Permatasari, “Pengaruh Penggunaan Media Maket dengan Metode Discovery Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Pokok Ekosistem, mengutip Sunaryo, Pengaruh Penggunaan Media Maket Teradap Prestasi Belajar Peserta didik Tnagahita Ringan pada Mata Pelajaran IPA ”, *Skripsi*, (Universitas Pendidikan Indonesia : Bandung: 2009), h. 3

- a. Tidak mampu menjangkau sasaran dalam jumlah yang besar
- b. Penyimpanannya memerlukan ruang yang besar dan perawatannya rumit.

Adapun kelebihan yang dimiliki media maket sebagai media pembelajaran diantaranya:

- a. Komponen- komponen bisa menaruh kesan yang menarik bagi siapa saja yang memandang.<sup>18</sup>
- b. Memberikan pengalaman secara langsung, penyajian secara kongkrit dan menghindari verbalisme .
- c. Dapat menerangkan obyek secara utuh baik konstruksi juga cara kerjanya
- d. Dapat memperlihatkan struktur organisasi secara jelas
- e. Dapat menerangkan alur suatu proses secara kentara, maka dengan itu dapat meningkatkan daya ingat peserta didik terhadap informasi pembelajaran yang terkandung dalam media tersebut.<sup>19</sup>
- f. Pengajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik sebagai akibatnya dapat menumbuhkan motivasi belajar
- g. Bahan ajar akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh peserta didik dan memungkinkan menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran

---

<sup>18</sup> Sadiman, Arief, *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, Dan Pemamfaatan*, (Jakarta: Rajawali Prers, 2008), h. 76

<sup>19</sup> Daryanto, *Panduan Proses Pembelajaran. Teori Dan Praktikdalam Pengembangan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: AV publisher, 2009), h. 29

- h. Metode belajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui peraturan kata-kata oleh guru, sebagai akibatnya peserta didik tidak bosan dan guru tidak kehabisan waktu
- i. Peserta didik bisa lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian menurut guru, namun juga kegiatan lain misalnya mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan dan lain lain.<sup>20</sup>

### **C. Kemampuan Berpikir Kritis**

Berpikir kritis adalah proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi. Informasi tersebut didapat dari hasil pengamatan, pengalaman, akal sehat atau komunikasi.<sup>21</sup> Keterampilan berpikir kritis juga adalah kemampuan berpikir yang harus dikembangkan dan dikuasai peserta didik dalam konteks pembelajaran biologi. Berpikir kritis adalah berpikir logis dan masuk akal yang difokuskan pada pengambilan keputusan tentang apa yang dipercaya dan dilakukan.

Berpikir kritis didefinisikan bahwa berpikir kritis adalah proses disiplin secara intelektual aktif dan terampil menkonseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis, atau mengevaluasi informasi yang dikumpulkan dari atau dihasilkan

---

<sup>20</sup> Azhar arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), h. 25

<sup>21</sup> Priyadi, A.. *Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Pada Pendidikan Formal*. (Prosiding seminar nasional pendidikan IPA pascasarjana universitas pendidikan indonesia.) 2010, h.. 15-19

oleh, pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi, sebagai panduan untuk kepercayaan dan tindakan.<sup>22</sup>

Seperti yang diterangkan dalam firman Allah dalam surat Ali-Imran ayat 190-

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾  
 الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ  
 رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya: (190). *Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal,(191). (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka.(Q.S Ali-Imran : 190-191)*

Berdasarkan ayat di atas menjelaskan bahwa sesungguhnya pada QS. Ali-Imran ayat 190-191 di dalamnya memiliki kandungan hukum yaitu Allah mewajibkan kepada umatnya untuk menuntu ilmu dan memerintahkan untuk mempergunakan pikiran kita untuk merenungkan alam, langit dan bumi (yakni memahami ketetapan ketetapan yang menunjukkan kepada kebesaran Al-Khaliq, pengetahuan) serta pergantian siang dan malam. Demikian ini menjadi tanda-tanda bagi orang yang berpikir, bahwa semua ini tidaklah terjadi dengan sendirinya. Kemudian dari hasil

---

<sup>22</sup> Kadek Muliastawan Naswan Suharsono dan Made Kirma, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis". *E-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha* Vol. 3 Tahun 2013, h. 2

berpikir tersebut, manusia hendaknya merenungkan dan menganalisa semua yang ada di alam semesta ini, sehingga akan tercipta ilmu pengetahuan.

Berpikir terdiri atas kegiatan atau proses berikut: menentukan hukum sebab akibat, pemberian makna terhadap sesuatu yang baru, mendeteksi keteraturan diantara fenomena. Penentuan kualitas bersama (klasifikasi), dan menemukan ciri khas fenomena. Secara teknis, kemampuan berpikir kritis dalam taksonomi Bloom diartikan sebagai kemampuan intelektual, yaitu kemampuan menganalisis, menyintesis, dan mengevaluasi. Dalam bahasa lain kemampuan-kemampuan ini dapat dikatakan sebagai kemampuan berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis setiap individu berbeda-beda, tergantung pada latihan yang sering dilakukan untuk mengembangkan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis sangat penting untuk ditanamkan kepada peserta didik, hal ini perlu dilakukan agar peserta didik dapat melihat, mencermati, dan menyelesaikan berbagai persoalan yang nantinya mereka temui dalam lingkungan sekolah dengan tepat. Keadaan ini akan membentuk kebiasaan berpikir dan bertindak secara kritis pada diri peserta didik.

Tabel 2.2 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis<sup>23</sup>

No	Indikator	Penjelasan
1	Memberikan penjelasan sederhana	Menuliskan kembali Menyebutkan Menjelaskan
2	Membangun keterampilan dasar	Memahami
3	Menyimpulkan	Menyimpulkan
4	Membuat penjelasan lebih lanjut	Menguraikan
5	Mengatur strategi dan taktik	Membenarkan dan menghitung tepat

<sup>23</sup> Robert Ennis, *The Ennis Weir Critical Thinking Essay Test. Test Manual, Criteria, Scoring Sheet An Instrumen For Teaching And Testing*, (USA: Midwest Publications, 1985), h. 27

Pembelajaran yang melatih keterampilan berpikir kritis, peserta didik seharusnya ditempatkan sebagai pemikir dan guru sebagai fasilitator, mediator dan motivator. Pengembangan kemampuan berpikir kritis dapat dilakuakn dengan pembelajaran yang berorientasi *students centered*, dimana peserta didik diberikan kebebasan berpikir dan bertindak dalam memperoleh pengetahuannya.

#### **D. Aktivitas belajar**

Aktivitas belajar dapat didefinisikan sebagai aktivitas yang diberikan pada pembelajaran dalam situasi belajar mengajar.<sup>24</sup> Berdasarkan definisi di atas dapat dipahami bahwa aktivitas belajar adalah segala kegiatan baik jasamani maupun rohani yang melibatkan kerja, pikiran dan badan, terutama dalam hal kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Kegiatan yang dilakukan siswa tentu diharapkan adalah kegiatan yang bermanfaat yang berhubungan dengan kegiatan belajar mengajar.

Adapun Jenis-jenis aktivitas belajar siswa menurut Paul B. Diedrich

1. *Visual activities*, yang termasuk didalamnya misalnya, membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
2. *Oral activities*, seperti menyatakan, meluruskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
3. *Listening activities*, sebagai contoh mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, music, pidato.

---

<sup>24</sup> Sardiman, *Interaksi & Motifasi Belajar Mengajar*, (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2010), h. 97

4. *Writing activities*, seperti menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
5. *Drawing activities*, misalnya menggambar, membuat, membuat grafik, peta, diagram.
6. *Motor activities*, yang termasuk di dalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, berternak.
7. *Mental activities*, sebagai contoh misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.
8. *Emotional activities*, seperti, menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.<sup>25</sup>

#### E. Materi sel

Makhluk hidup tersusun atas sel. Sel pertama kali ditemukan oleh Robert Hooke , dia menamai ruang-ruang kosong seperti jaring yang diamati dibawah mikroskop. Pada tahun 1830 Schleiden dan Schwann mengemukakan bahwa tubuh hewan dan tumbuhan tersusun atas sel. Pada tahun 1831 Robert Brown menemukan adanya nukleus pada sel penyusun tanaman anggrek. Felix Durjadin menanggapi bahwa cairan plasmalah yang berperan dalam kehidupan sel. Johannes Purkiye menyatakan bahwa protoplasma memberikan ciri suatu kehidupan, sedangkan Max Schultze menyatakan bahwa protoplasma merupakan dasar fisik kehidupan.

Rudolf Virchow menyatakan bahwa semua sel berasal dari sel (*omnis cellula cellula*). Berdasarkan hasil temuan di atas maka sel adalah unit struktural dan fungsional terkecil makhluk hidup. Sel-sel yang mempunyai bentuk, ukuran, dan

---

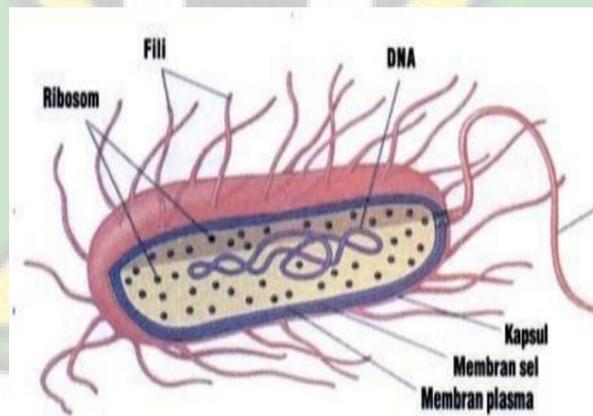
<sup>25</sup> Sadirman, *Interaksi* .....h. 99

fungsi yang sama akan membentuk jaringan, lalu membentuk organ, sistem organ dan individu.

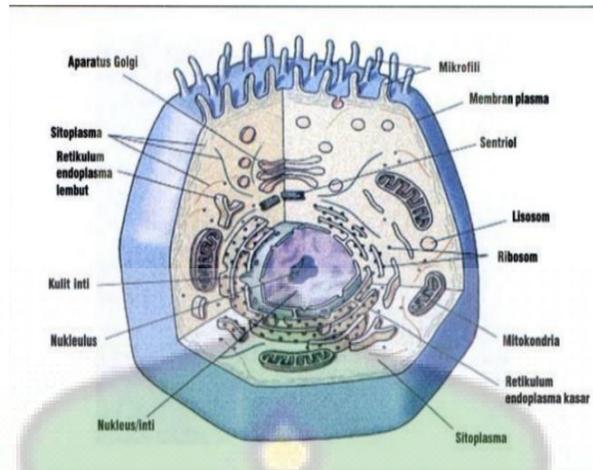
Makhluk hidup ada yang tersusun atas satu sel (unisel) dan banyak sel (multisel). Makhluk hidup yang tersusun atas satu sel adalah bakteri dan ganggang biru, yang tersusun atas banyak sel contohnya mulai dari porifera sampai pada vertebrata. Berdasarkan keadaan materi selnya, makhluk hidup terbagi menjadi dua kelompok yaitu makhluk hidup prokariotik dan eukariotik.

### 1. Perbedaan Sel Prokariotik dan Sel Eukariotik

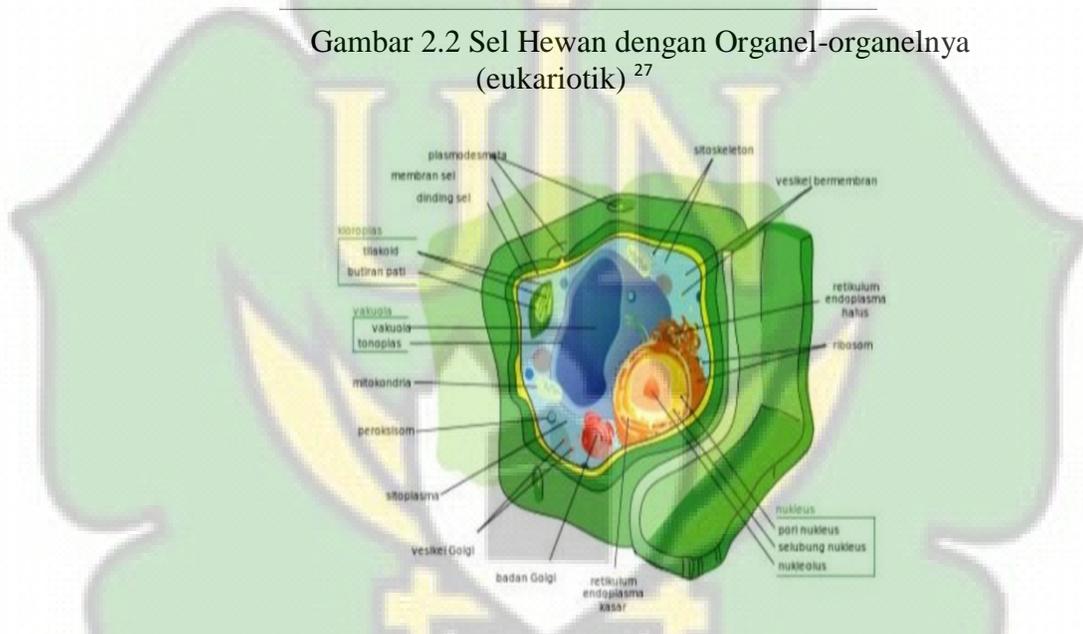
Sel prokariotik adalah sel yang belum mempunyai inti sejati. Bakteri merupakan contoh dari monera yang bersifat prokariotik. Ciri-ciri sel prokariotik adalah bahan genetik (DNA) tidak terstruktur dalam bentuk nukleus. DNA terdapat pada nukleotid tidak diselubungi oleh membran. Sedangkan sel eukariotik adalah sel yang sudah mempunyai inti sejati. Organel sel telah dilapisi oleh membran.



Gambar 2.1 Struktur Sel Bakteri (Prokariot)<sup>26</sup>



Gambar 2.2 Sel Hewan dengan Organel-organelnya (eukariotik) <sup>27</sup>



Gambar 2.3 Sel Tumbuhan dengan Organel-organelnya <sup>28</sup>

## 2. Komponen kimiawi penyusun sel

Membran plasma merupakan suatu selaput yang membungkus suatu massa protoplasma. Air adalah penyusun dasar protoplasma yang berjumlah 70 – 90 % dari berat individu. Pembentuk senyawa sitoplasma yaitu C, H, O, dan N. ketiga unsur C,

<sup>27</sup> Raven Johson, *Biolgy*.....h. 84

<sup>28</sup> Diakses pada tanggal 26 juni 2022 melalui situs gamedia.com

H, dan O pembentuk senyawa kimia dengan ukuran molekul yang besar. Protoplasma terdiri dari senyawa organik yang tersusun oleh C, H, dan O.

### 3. Perbedaan Struktur Sel Tumbuhan dan Hewan

Tabel 2.3 Perbedaan Struktur Sel Tumbuhan Dan Hewan<sup>29</sup>

No.	Perbedaan	Sel tumbuhan	Sel hewan
1.	Dinding sel	Ada, dinding sel kuat dan mengalami penebalan terdiri dari selulosa (serat kayu)	Tidak ada membran plasma tipis dan lentur serta tidak mengalami penebalan
2.	Membran plasma	Ada	Ada
3.	Sitoplasma	Ada	Ada
4.	Mitokondria	Ada	Ada
5.	Lisosom	Tidak ada	Ada
6.	Ribosom	Ada	Ada
7.	Badan Golgi	Ada	Ada
8.	Sentrosom	Tidak ada (kecuali pada tumbuhan tingkat rendah)	Ada
9.	Plastida	Ada	Tidak ada
10.	Mikrotubulus	Tidak ada	Ada
11.	Vakuola	Ada (besar)	Tidak ada, kecuali pada Protozoa
12.	Retikulum Endoplasma (RE)	Ada	Ada
13.	Nukleus	Ada	Ada

### 4. Membran Plasma dan Organel

Sel secara struktural maupun fungsional sel terdiri atas: membran plasma, sitoplasma, nukleus, dan organel-organel lain:

<sup>29</sup> Suwarno, *Panduan Pembelajaran Biologi XI SMA & MA*, (Jakarta : Pusat Perbukuan, 2009), h. 4-11

### a. Membran Plasma

Membran plasma merupakan suatu selaput yang membungkus suatu massa protoplasma. Sedangkan protoplasma yang mengelilingi nukleus disebut sitoplasma. Komponen penyusun dasar protoplasma adalah air (H<sub>2</sub>O) yang jumlahnya berkisar antara 70 - 90 % dari berat individu, terdapatnya dalam bentuk bebas atau terikat.



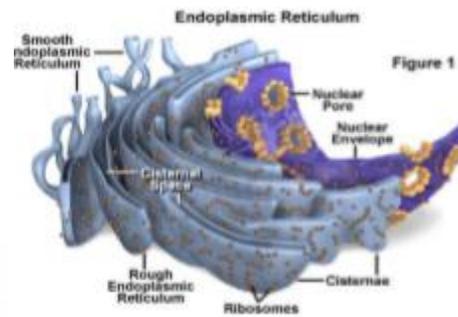
Gambar 2.4 Membran Plasma<sup>30</sup>

### b. Organela-Organela Sel

- 1) Retikulum Endoplasma (RE) merupakan organel yang terletak di dalam sitoplasma. Fungsinya selain sebagai tempat perlekatan ribosom, juga berfungsi memperkaya senyawa protein hasil sintesis ribosom yang melekat di permukaan membrannya serta transpor zat dalam sel.

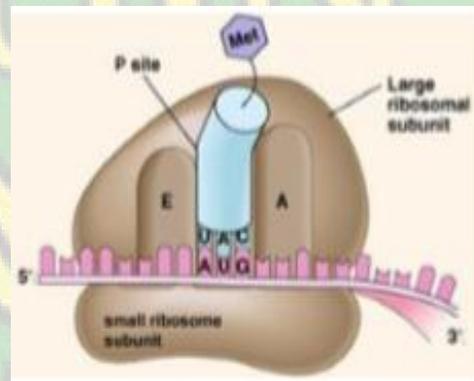
---

<sup>30</sup> Rahmadina, *Modul Ajar Biologi Sel Dan Peranannya Dalam Kehidupan*, (UIN Sumatera Utara: Fakultas Sains, 2020), h. 46



Gambar 2.5 Retikulum Endoplasma<sup>31</sup>

- 2) Ribosom, Selain menempel pada RE, ribosom juga terletak di dalam sitoplasma. Ribosom adalah massa berbutir-butir yang berhubungan dengan RE. Ribosom mengandung ARN dan berfungsi sebagai tempat sintesis protein.

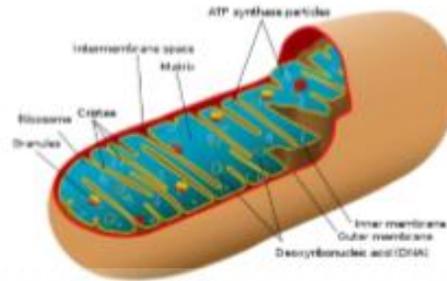


Gambar 2.6 Ribosom<sup>32</sup>

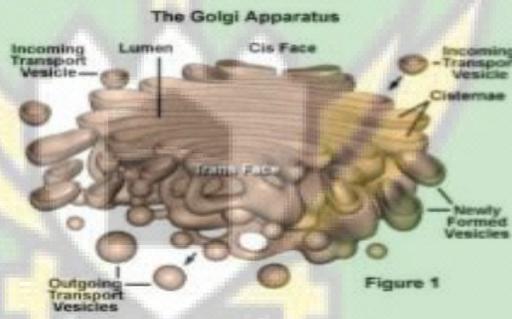
- 3) Mitokondria adalah struktur-struktur kecil yang tersusun dari protein dan lipida yang membentuk suatu gel yang stabil dan keras. Mitokondria berbentuk lonjong dengan dua lapis membran, di mana membran dalam membentuk lipatan. Fungsinya sebagai penghasil energi karena terlibat dalam proses respirasi sel.

<sup>31</sup> Rahmadina, *Modul* .....h. 49

<sup>32</sup> Rahmadina, *Modul* .....h. 50

Gambar 2.7 Mitokondria<sup>33</sup>

- 4) Badan Golgi, badan golgi terdiri dari suatu jaringan tak teratur dari benda-benda seperti batang, bulat, atau berbutir-butir pada sel-sel hewan, yang sering terpusat di sekitar nukleus. Badan golgi banyak terdapat pada sel-sel kelenjar dan saraf, tetapi hanya sedikit pada sel-sel otot. Fungsi badan golgi untuk ekskresi sel, pembentukan dinding sel, dan pembentukan lisosom.

Gambar 2.8 Badan Golgi<sup>34</sup>

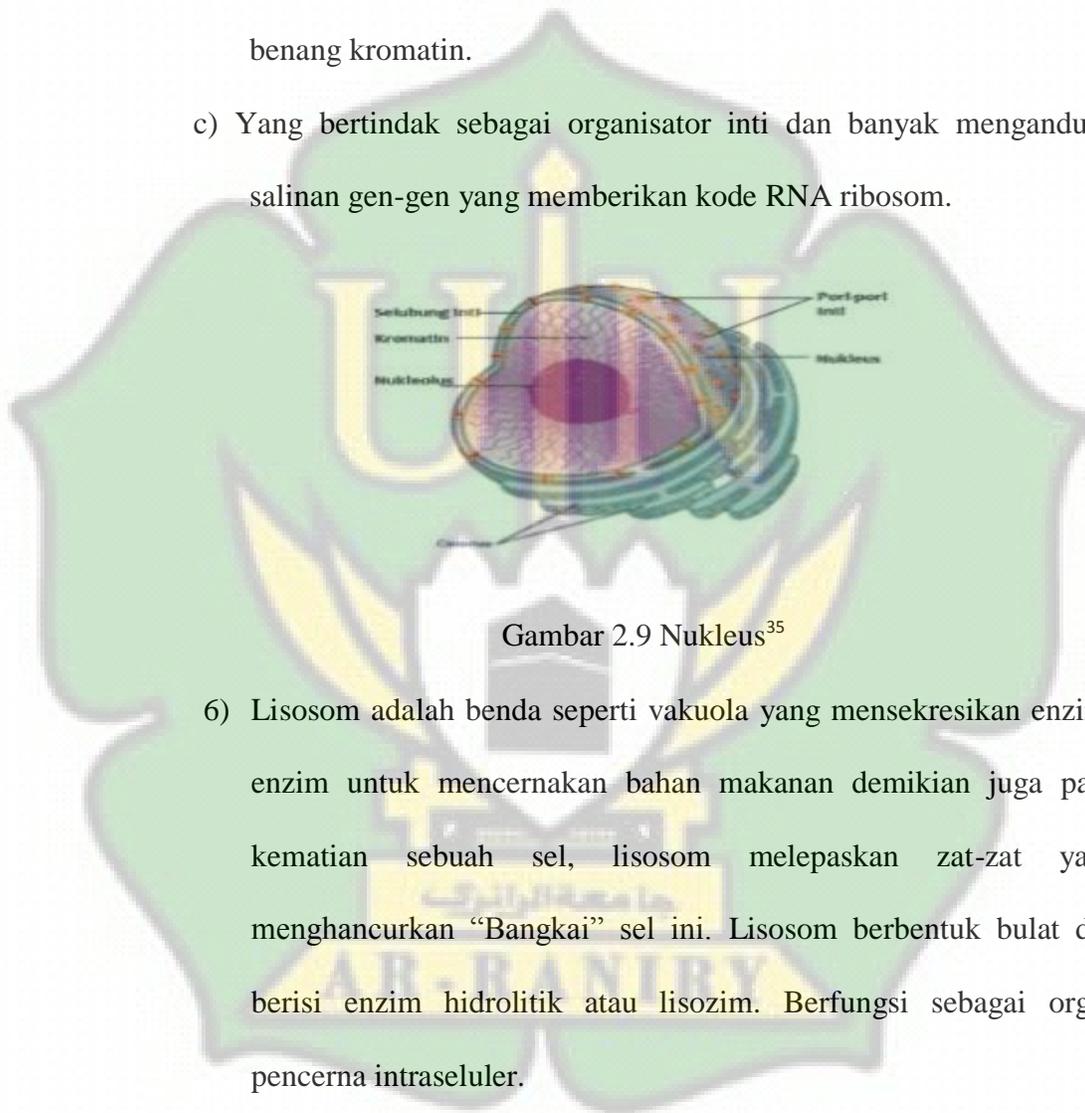
- 5) Nukleus, merupakan suatu struktur relatif besar yang berbentuk bulat, bulat telur, atau tak teratur dan dikelilingi oleh sitoplasma sel. Memiliki bagian-bagian penting, yaitu:

---

<sup>33</sup> Rahmadina, *Modul* .....h. 52

<sup>34</sup> Rahmadina, *Modul* .....h. 50

- a) Membran inti (karioteka), sebagai pembungkus sekaligus pelindung inti.
- b) Nukleoplasma, merupakan cairan inti berbentuk sel, kaya substansi kimia seperti ion-ion, protein, enzim, nukleotida, dan benang-benang kromatin.
- c) Yang bertindak sebagai organisator inti dan banyak mengandung salinan gen-gen yang memberikan kode RNA ribosom.

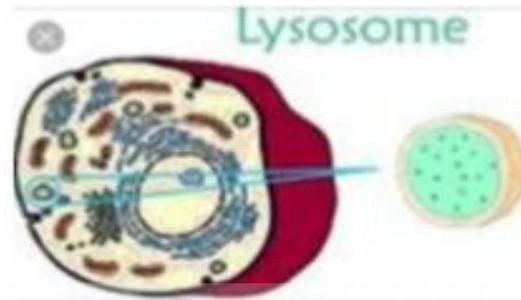


Gambar 2.9 Nukleus<sup>35</sup>

- 6) Lisosom adalah benda seperti vakuola yang mensekresikan enzim-enzim untuk mencernakan bahan makanan demikian juga pada kematian sebuah sel, lisosom melepaskan zat-zat yang menghancurkan “Bangkai” sel ini. Lisosom berbentuk bulat dan berisi enzim hidrolitik atau lisozim. Berfungsi sebagai organ pencernaan intraseluler.

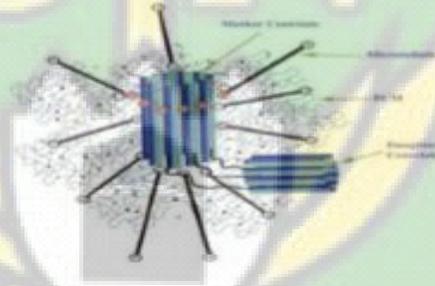
---

<sup>35</sup>Rahmadina, Modul .....h. 48



Gambar 2.10 Lisosom<sup>36</sup>

- 7) Sentrosom adalah suatu daerah yang agak padat di dalam protoplasma, terletak di dekat inti sel. Di bagian tengah sentrosom terdapat dua buah benda kecil seperti titik, berbentuk tongkat, atau benda-benda seperti huruf V yang disebut sentriol. Berfungsi memegang peranan penting dalam pembelahan sel.



Gambar 2.11 Sentriol<sup>37</sup>

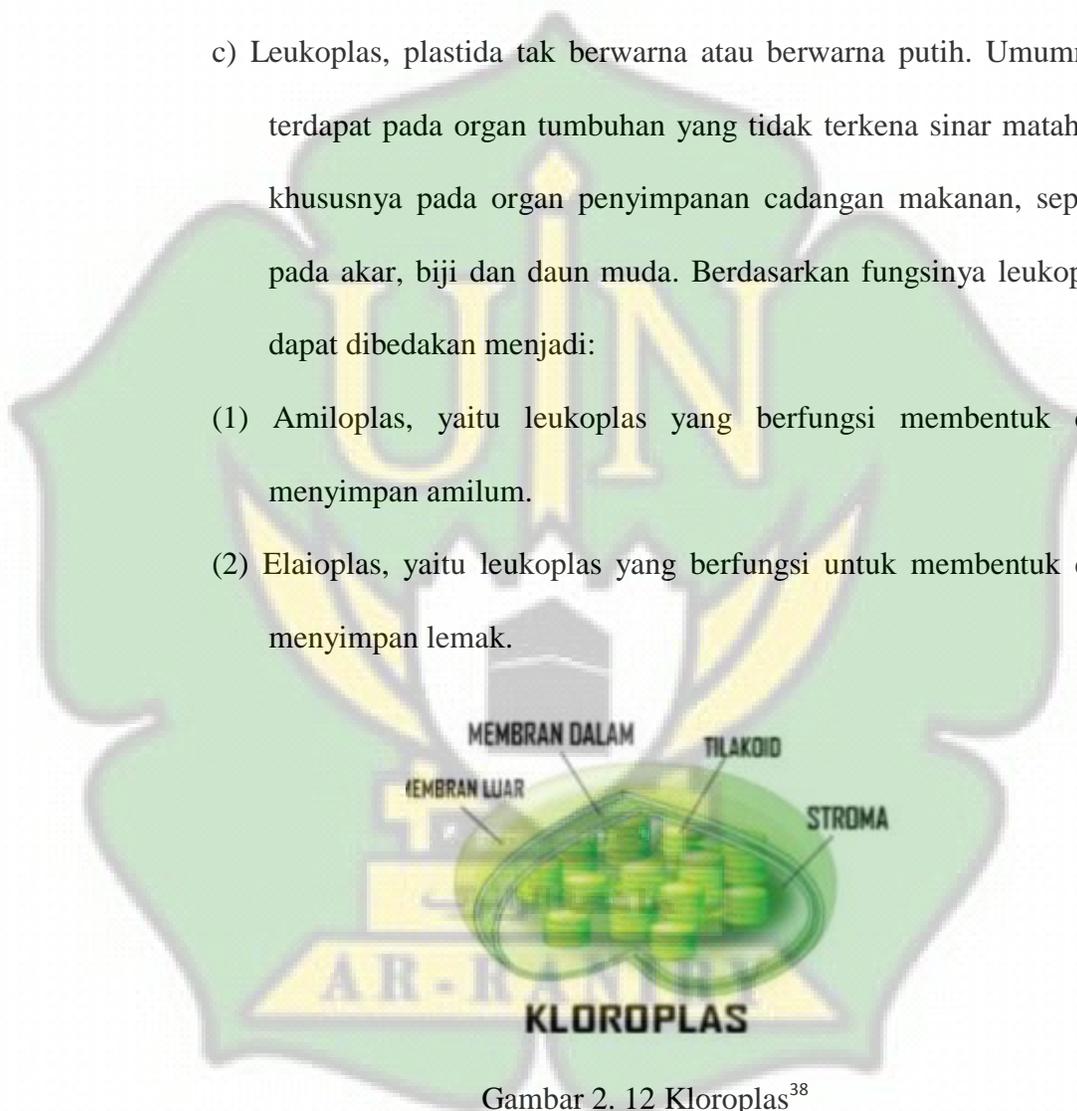
- 8) Plastida merupakan benda-benda dengan bermacam-macam bentuk yang ditemukan di dalam sel-sel tumbuh-tumbuhan tersusun dari lipida dan protein. Plastida mensintesis lemak, protein dan pati.

Macam-macam plastida:

<sup>36</sup> Rahmadina, *Modul* .....h. 51

<sup>37</sup> Rahmadina, *Modul* .....h.49

- a) Kloroplas, plastida yang mengandung klorofil, pigmen karotenoid, dan pigmen fotosintesis lainnya.
- b) Kromoplas, plastida yang memberikan aneka ragam warna non fotosintesis, misalnya pigmen merah, kuning, dan sebagainya.
- c) Leukoplas, plastida tak berwarna atau berwarna putih. Umumnya terdapat pada organ tumbuhan yang tidak terkena sinar matahari, khususnya pada organ penyimpanan cadangan makanan, seperti pada akar, biji dan daun muda. Berdasarkan fungsinya leukoplas dapat dibedakan menjadi:
- (1) Amiloplas, yaitu leukoplas yang berfungsi membentuk dan menyimpan amilum.
  - (2) Elaioplas, yaitu leukoplas yang berfungsi untuk membentuk dan menyimpan lemak.



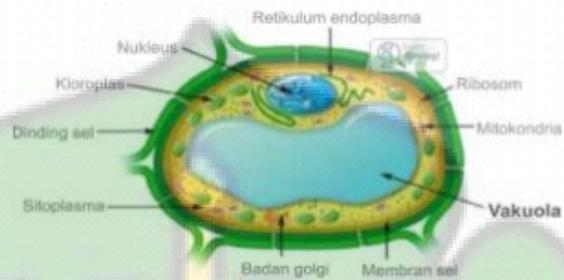
Gambar 2. 12 Kloroplas<sup>38</sup>

- 8) Vakuola, vakuola lebih sering ditemukan dalam sel tumbuhan daripada dalam sel hewan, masing-masing dipisahkan

---

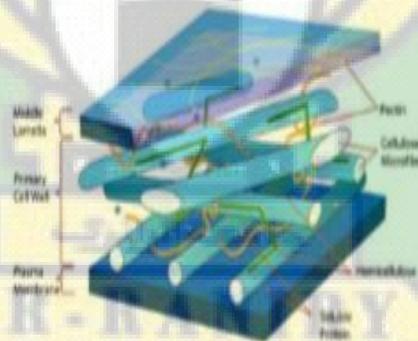
<sup>38</sup> Rahmadina, *Modul* .....h. 50

dari sitoplasma oleh sebuah selaput, yang agak mirip dengan membran plasma. Vakuola berisi air yaitu getah sel yang mengandung makanan, sekresi sel, dan zat-zat buangan.



Gambar 2. 13 Vakuola<sup>39</sup>

- 9) Dinding sel merupakan struktur tebal yang terletak di bagian terluar dari sel. Hanya dijumpai pada sel tumbuhan. Fungsi sebagai pelindung berbagai komponen di dalam sel sekaligus sebagai pemberi bentuk sel.



Gambar 2. 14 Dinding Sel<sup>40</sup>

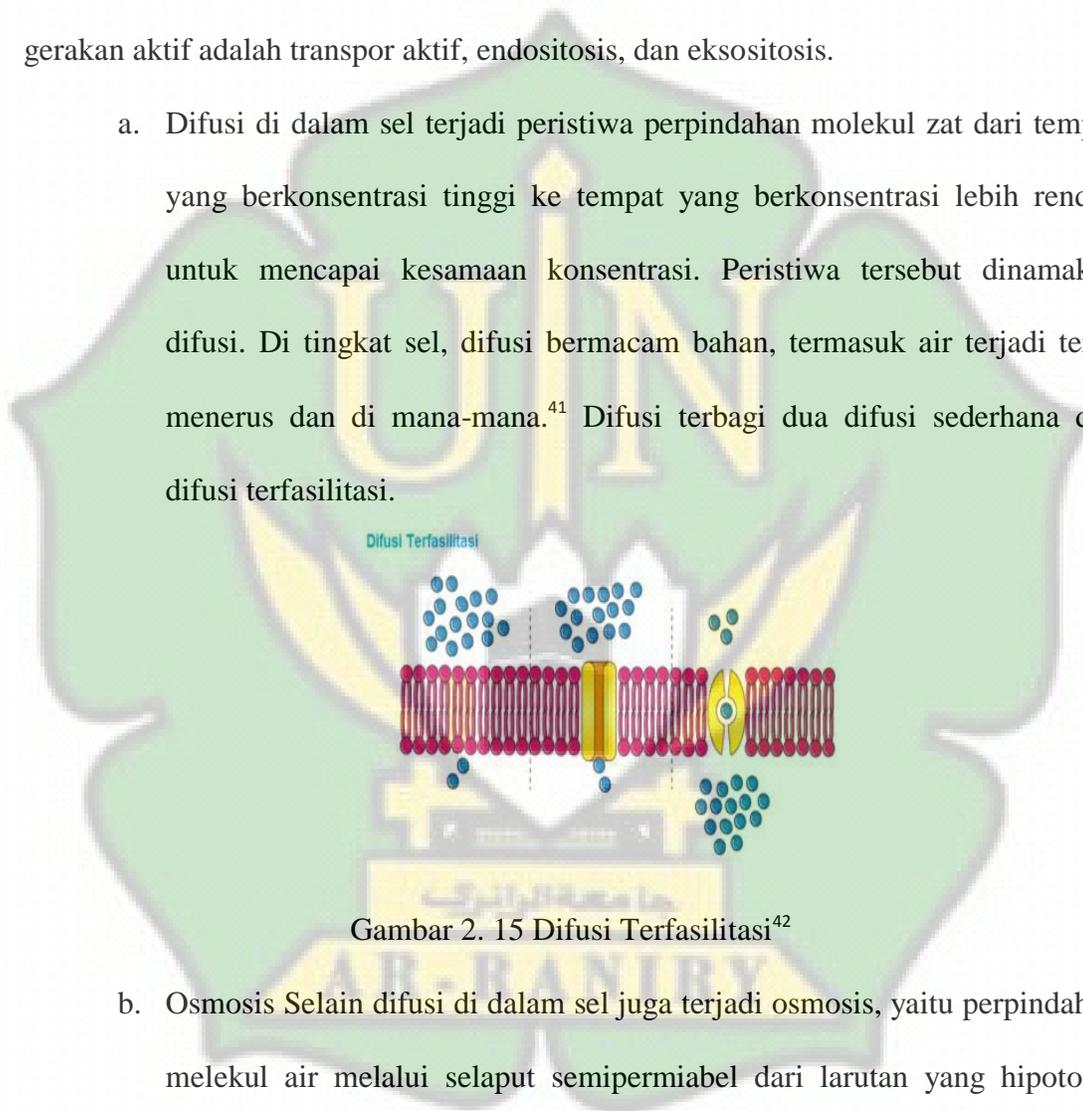
<sup>39</sup> Rahmadina, *Modul* .....h. 51

<sup>40</sup> Rahmadina, *Modul* .....h. 52

## 5. Mekanisme Transpor pada Membran

Gerakan zat melalui membran dibedakan menjadi dua macam, yaitu gerakan pasif yang tidak menggunakan energi dan gerakan aktif yang memerlukan energi, yang termasuk gerakan pasif adalah difusi dan osmosis, sedangkan yang termasuk gerakan aktif adalah transpor aktif, endositosis, dan eksositosis.

- a. Difusi di dalam sel terjadi peristiwa perpindahan molekul zat dari tempat yang berkonsentrasi tinggi ke tempat yang berkonsentrasi lebih rendah untuk mencapai kesamaan konsentrasi. Peristiwa tersebut dinamakan difusi. Di tingkat sel, difusi bermacam bahan, termasuk air terjadi terus menerus dan di mana-mana.<sup>41</sup> Difusi terbagi dua difusi sederhana dan difusi terfasilitasi.



Gambar 2. 15 Difusi Terfasilitasi<sup>42</sup>

- b. Osmosis Selain difusi di dalam sel juga terjadi osmosis, yaitu perpindahan molekul air melalui selaput semipermeabel dari larutan yang hipotonis (kepekatan rendah) ke larutan hipertonis (kepekatan tinggi).

---

<sup>41</sup> Salisbury, Frank B & Cleon W Ross, *Fisiologi Tumbuhan Jilid 1*, (Bandung : ITB, 1995), h. 32.

<sup>42</sup> Diakses pada tanggal 26 Juni 2022 di Materi.co.id



Gambar 2. 16 Osmosis<sup>43</sup>

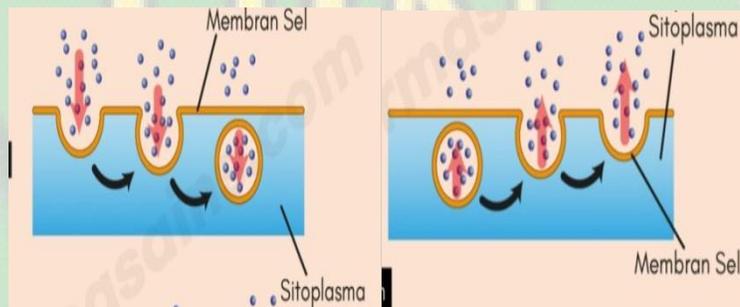
- c. Transpor Aktif Perpindahan zat melalui membran selektif permiabel dari tempat yang konsentrasi zatnya rendah ke tempat yang konsentrasi zatnya tinggi menggunakan energi (ATP) dan enzim pengangkut (protein carier) dinamakan transpor aktif. Transpor aktif melawan gradien konsentrasi suatu zat. Contohnya pompa Na<sup>+</sup> , K<sup>+</sup> .

Senyawa yang berupa karbohidrat agar dapat diserap harus dipecah atau disederhanakan dahulu menjadi monosakarida, seperti fruktosa, glukosa dan galaktosa. Senyawa-senyawa tersebut masih bersifat pasif sehingga sukar diserap oleh sel. Untuk itu harus diaktifkan lebih dahulu dengan menggunakan energi yang tersimpan di dalam sel berupa energi kimia yang disebut ATP (Adenosin Tri Phospat). Untuk membebaskan energi ATP diperlukan enzim tertentu sehingga terbatas energinya berupa 1 mol phospat sehingga sisanya berupa ADP (Adenosin Diphospat). Peristiwa inilah yang disebut transpor aktif.

<sup>43</sup> Diakses tanggal 22 Juni 2022 di [Informasains.com](http://Informasains.com)

#### d. Endositosis dan Eksositosis

Endositosis dan eksositosis dapat terjadi pada organisme bersel satu seperti *Amoeba* dan *Paramecium* dan sel-sel tertentu dari tubuh vertebrata misalnya sel darah putih. Karena bersel satu itulah zat-zat padat atau tetes-tetes cairan dimasukkan dan dikeluarkan melalui membran sel. Proses memasukkan zat-zat padat atau tetes-tetes cairan melalui membran sel disebut dengan endositosis sedangkan proses mengeluarkan zat-zat padat atau tetes-tetes cairan melalui membran sel disebut eksositosis.



Gambar 2. 18 Endositosis dan Eksositosis<sup>44</sup>

<sup>44</sup> Diakses pada tanggal 22 Juni 2022 di [informasains.com](http://informasains.com)

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Metode Penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari suatu pengaruh terhadap perlakuan.<sup>45</sup> Bentuk penelitian ini adalah *pre experiment* (pra eksperimen). Pra eksperimen adalah, dimana peneliti hanya mengamati satu kelompok sepanjang penelitian. Dalam rancangan ini tidak ada kelompok untuk diperbandingkan.<sup>46</sup>

Penelitian ini, subyek penelitian terlebih dahulu diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui sejauh mana kemampuan awal siswa sebelum diberikan pembelajaran dengan model *Learning Cycle* dan media maket . Setelah diberikan tes awal, selanjutnya kepada siswa tersebut diberikan perlakuan, yaitu pembelajaran dengan model *Learning Cycle* dan media maket .Setelah selesai pembelajaran dengan model *Learning Cycle* dan media maket , selanjutnya kepada seluruh siswa diberikan tes akhir (*posttest*).

Bentuk desain eksperimen yang digunakan adalah *one-group-pretest-posttest*. *One-group-pretest-posttest* adalah kegiatan penelitian yang memberikan tes awal kemudian diberikan tes akhir setelah dilakukan suatu perlakuan.<sup>47</sup> Hasil perlakuan

---

<sup>45</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017.), h. 107

<sup>46</sup> Creswell, John W, *Research Design ( Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed)*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), h..

<sup>47</sup> Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 124

dapat diketahui lebih tepat karena dapat membandingkan keadaan sebelum diberikan perlakuan.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

<i>Pre-Test</i>	<b>Perlakuan</b>	<i>Post-Test</i>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> = tes awal (*Pretest*)

X = Perlakuan

O<sub>2</sub> = tes akhir (*Posttest*)

### **B. Tempat dan waktu penelitian**

Penelitian ini dilakukan di MAS Darul syuhada, Aceh Selatan kelas XI, pada September semester ganjil Tahun ajaran 2022/2023

### **C. Populasi dan Sampel penelitian**

Populasi adalah semua jumlah yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti, sedangkan sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.<sup>48</sup>

Berdasarkan pernyataan tersebut yang menjadi populasi dalam penelitian ini merupakan peserta didik kelas XI MAS Darul Syuhada Aceh Selatan Semester ganjil Tahun Ajaran 2022/2023 sebanyak 18 peserta didik.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik total sampling. Teknik total sampling adalah pengambilan sampel yang sama dengan

<sup>48</sup> Sugiyono, *Metode.....* h. 80

jumlah populasi yang ada. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI dengan jumlah 18 peserta didik

#### **D. Instrumen pengumpulan data**

Instrumen penelitian adalah suatu alat pengumpul data yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.<sup>49</sup> Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal dan lembar observasi, antara lain sebagai berikut:

##### **1. Soal**

Soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang berbentuk uraian yang terdiri dari 14 soal untuk melihat kemampuan berpikir kritis peserta didik. Soal tersebut mencakup indikator kemampuan berpikir kritis yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lebih lanjut, dan menerapkan strategi dan teknik.

##### **2. Lembar observasi**

Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar untuk melihat aktivitas belajar peserta didik diantaranya *visual activities*, *oral activities*, *mental activities* dan *emotional activities*.

---

<sup>49</sup> Sugiyono, *Metode.....*, h. 92

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah:

### 1. Tes

Tes merupakan suatu cara buat mengadakan evaluasi yang berbentuk suatu tugas yang wajib dikerjakan secara individu oleh peserta didik atau kelompok. Dalam hal ini dipakai dua kali tes yaitu:

#### a. *Pretest*

*Pretest* yaitu tes yang diberikan kepada peserta didik sebelum diberikan perlakuan yang bertujuan buat mengetahui kemampuan awal yang dimiliki peserta didik sebelum pembelajaran dengan model pembelajaran *Learning Cycle* dengan media maket buat memperoleh data skor kemampuan berpikir kritis peserta didik

#### b. *Posttest*

*Posttest* yaitu tes yang diberikan kepada peserta didik sesudah diberikan perlakuan yang bertujuan buat mengetahui data skor kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran dengan memakai model pembelajaran *Learning Cycle* dengan media maket.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

<b>Indikator</b>	<b>No soal</b>
Memberikan penjelasan sederhana	1,2,3,4,5
Membangun keterampilan dasar	6,7
Menyimpulkan	8,9,10
Membuat penjelasan lebih lanjut	11,12,13
Menerapkan strategi dan teknik	14

## 2. Observasi

Observasi merupakan cara peneliti gunakan untuk memperoleh data secara langsung. Observasi dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan untuk melihat aktivitas belajar peserta didik.

Tabel 3.3 Indikator Aktivitas Belajar Peserta Didik<sup>50</sup>

Jenis Aktivitas	Indikator Yang Diteliti
<i>Visual activities</i>	Peserta didik memperhatikan ketika guru menerangkan
<i>Oral activities</i>	Peserta didik berani menjawab pertanyaan dari guru Peserta didik berani bertanya
<i>Mental activities</i>	Peserta didik dapat menganalisis materi yang disajikan guru
<i>Emotional activities</i>	Peserta didik dapat mengambil keputusan tersendiri Peserta didik bersemangat dalam pembelajarn Peserta didik berani maju kedepan

## F. Teknik Pengolahan Data

### 1. Menghitung nilai rata-rata

Nilai rata-rata dihitung dengan menggunakan rumus statistik yang dikemukakan oleh Sudjana, yaitu:

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

<sup>50</sup> Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo, 2014), h.105

Keterangan:

$\bar{X}$  = Mean atau nilai rata-rata yang dicari

$\sum x$  = Jumlah skor X

$N$  = Jumlah sampel<sup>51</sup>

## 2. Presentase Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Data peserta didik terhadap penggunaan model *Learning Cycle* dengan media maket terhadap kemampuan berpikir kritis di peroleh dengan memberikan skor 0,1,2,3. Menghitung nilai presentase kemampuan berfikir kritis peserta didik dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan:

P= Angka persentase

F= Jumlah skor yang diperoleh<sup>52</sup>

Untuk keperluan mengklarifikasi kualitas kemampuan berpikir kritis peserta didik dikelompokkan menjadi kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang dengan skala lima yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kategori Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik<sup>53</sup>

Persentase (%)	Kategori
81,25 < x ≤ 100	Sangat tinggi
71,50 < x ≤ 81,25	Tinggi
62,50 < x ≤ 71,50	Sedang
43,75 < x ≤ 62,5	Rendah
0 < x ≤ 43,75	Sangat rendah

<sup>51</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung : Tarsito, 2005), h. 66

<sup>52</sup> Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2012), h. 43

<sup>53</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, (jakarta: Rineka Cipta, 2006), h.43

Dari hasil tes untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik antara sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung menggunakan rumus N-gain.

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor pretest}}$$

Tabel 3.5 Kategori Perolehan Skor N-gain

Persentase	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Selanjutnya untuk mengetahui hipotesis yang telah dirumuskan, digunakan uji-t yaitu:

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

keterangan:

t = Nilai Hitung

Md = Mean dari perbedaan *pretest* dan *posttest*

$\sum x^2 d$  = Jumlah Kuadrat Deviasi

N = Subjek pada sampel

Db = derajat bebas (ditentukan dengan N-1)

### 3. Persentase Aktivitas belajar

Untuk mencari aktivitas belajar digunakan rumus :

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan:

P = Angka persentase

F = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal

Tabel 3.6 Persentase Aktivitas Belajar Peserta Didik<sup>54</sup>

<b>Persentase</b>	<b>Kategori</b>
90%-keatas	A (Sangat baik)
80% - 89%	B (Baik)
65% - 79%	C (Cukup)
55% - 64%	D (Kurang)
Kurang dari 55%	E (gagal)



<sup>54</sup> Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2012), h. 43

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Sel

Pada penelitian ini tes kemampuan berpikir kritis dilaksanakan setelah pokok pembahasan selesai dibahas dan dipelajari. Tes kemampuan tersebut dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* dengan media maket. Setiap tes mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis yang diteliti yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lebih lanjut, dan menerapkan strategi dan teknik.

Kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan setelah menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* dengan media maket dapat dilihat dari setiap peserta didik secara keseluruhan dan per indikator. Data kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.1

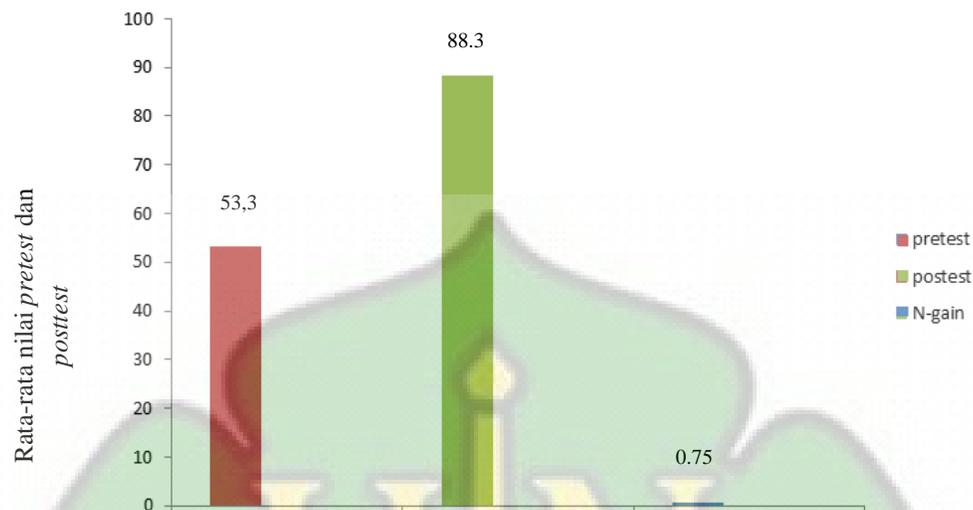
Tabel 4.1 Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Secara Keseluruhan

Kode peserta didik	<i>Pretest</i>	<i>posttest</i>	Gain	$d^2$	N-gain	Kategori
X1	53	100	47	2209	1	Tinggi
X2	60	83	23	529	0,5	Sedang
X3	50	87	37	1369	0,7	Sedang
X4	53	80	27	729	0,5	Sedang
X-5	50	87	37	1369	0,7	Sedang
X-6	53	77	24	576	0,5	Sedang
X-7	53	87	34	1156	0,7	Sedang
X-8	47	77	30	900	0,5	Sedang

Kode peserta didik	<i>Pretest</i>	<i>posttest</i>	Gain	$d^2$	N-gain	Kategori
X-9	57	90	33	1089	0,7	Sedang
X-10	53	87	34	1156	0,7	Sedang
X-11	60	87	27	729	0,6	Sedang
X-12	40	93	53	2809	0,8	Tinggi
X-13	60	90	30	900	0,7	Sedang
X-14	47	100	53	2809	1	Tinggi
X-15	60	93	33	1089	0,8	Tinggi
X-16	47	93	46	2116	0,8	Tinggi
X-17	60	90	30	900	0,7	Sedang
X-18	40	90	50	2500	0,8	Tinggi
jumlah	943	1591	648	24934	12,7	
Rata-rata	52,3	88,3	36	1385,2	0,75	Tinggi

Berdasarkan tabel 4.1 diatas, terlihat nilai *pretest* dan *posttest* pada penggunaan model *Learning Cycle 5E* dengan media maket mengalami peningkatan. Nilai rata-rata *pretest* adalah 52,3 dengan kategori kurang kritis, dengan 12 peserta didik pada kategori kurang sekali, 1 peserta didik pada kategori kurang, dan 5 peserta didik pada kategori cukup.

Nilai rata-rata *posttest* adalah 88,3 dengan kategori sangat kritis. Nilai *pretest* paling rendah yaitu 40 dan nilai *pretest* tertinggi yaitu 60 Sedangkan nilai terendah *posttest* yaitu 77 dan nilai *posttest* tertinggi yaitu 100. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan setelah penggunaan model *Learning Cycle 5E* dengan media maket. Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran dapat dilihat pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Grafik rata-rata nilai *pretest* dan *posttest*

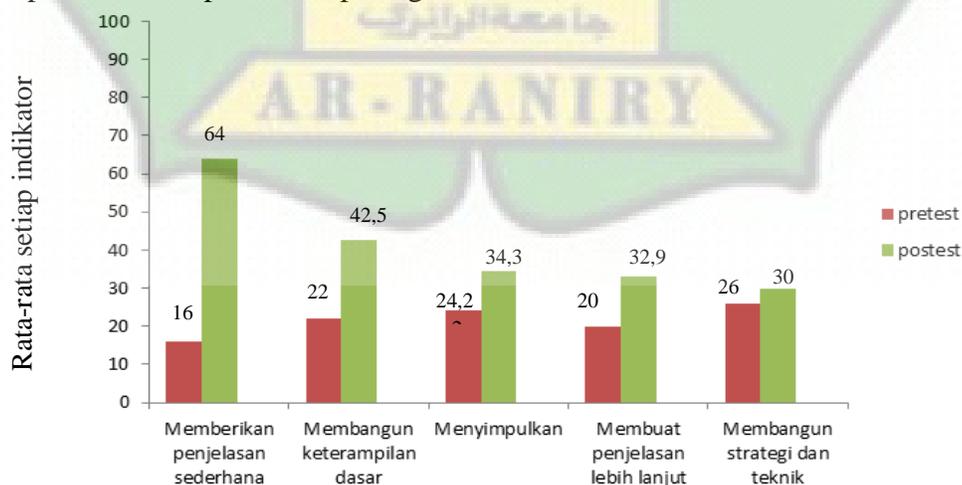
Berdasarkan gambar 4.1 diatas, nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) pembelajaran mengalami peningkatan. Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis sebelum menggunakan model *Learning Cycle 5E* dengan media maket adalah 52,3, meningkat setelah menggunakan model *Learning Cycle* dengan media maket sebesar 88,3

Kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi sel sebelum dan sesudah penggunaan model *Learning Cycle 5E* dengan media maket berdasarkan 5 indikator yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lebih lanjut, dan menerapkan strategi dan teknik.

Tabel 4.2 Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sebelum Dan Sesudah Penggunaan Model Learning Cycle Dengan Media Maket

No	Indikator kemampuan berpikir kritis	pretest	kategori	Posttest	kategori
1	Memberikan penjelasan sederhana	16	Kurang sekali	64	Cukup
2	Membangun keterampilan dasar	22	Kurang sekali	42,5	Kurang sekali
3	Menyimpulkan	24,2	Kurang sekali	34,3	Kurang sekali
4	Membuat penjelasan lebih lanjut	20	Kurang sekali	32,9	Kurang sekali
5	Membangun strategi dan teknik	26	Kurang sekali	30	Kurang sekali

Berdasarkan tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada setiap indikator sebelum dan sesudah penggunaan model *Learning Cycle 5E* dengan media maket. Namun, indikator membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lebih lanjut, dan membangun strategi dan teknik tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan karena masih dalam kategori kurang sekali. Peningkatan kemampuan berpikir kritis setiap indikator dapat dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4.2 peningkatan kemampuan berpikir kritis setiap indikator

Berdasarkan gambar 4.2 di atas, terdapatnya peningkatan pada setiap indikator dari pretest dan posttest. Indikator memberikan penjelasan sederhana diperoleh nilai pretest 16% dan nilai posttest 64% menunjukkan adanya peningkatan yang cukup signifikan namun masih dalam kategori cukup. Indikator membangun keterampilan dasar diperoleh nilai pretest 22% dan nilai posttest 42,5% menunjukkan adanya peningkatan tetapi masih dalam kategori kurang sekali.

Indikator menyimpulkan diperoleh nilai 24,2 dan nilai posttest 34,3 menunjukkan adanya peningkatan tetapi masih dalam kategori kurang sekali. Indikator memberikan penjelasan lebih lanjut diperoleh nilai pretest 20% dan nilai posttest 32,9 menunjukkan adanya peningkatan tetapi masih dalam kategori kurang sekali. Indikator membuat strategi dan teknik diperoleh nilai 26% dan nilai posttest 30% menunjukkan adanya peningkatan tetapi masih dalam kategori kurang sekali.

Untuk melihat pengaruh model *Learning Cycle 5E* dengan media maket terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik maka data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus uji- t

Tabel 4.3 Hasil Uji-t

<b>Db</b>	<b><math>\alpha</math></b>	<b><math>t_{hitung}</math></b>	<b><math>t_{tabel}</math></b>	<b>Keterangan</b>
17	0,05	15,7	1,75	$t_{hitung} > t_{tabel}$

Dari tabel 4.3 diatas diperoleh  $t_{hitung} = 15,7$  dan  $t_{tabel} = 1,75$  dengan derajat bebas 17, sehingga diketahui bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf signifikan 0,05. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa hipotesis  $H_0$  ditolak dan hipotesis  $H_a$

diterima. Dengan demikian model *learning cycle 5E* dengan media maket berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

## 2. Aktivitas Belajar Peserta Didik Pada Materi Sel

Hasil pengamatan terhadap aktivitas belajar peserta didik yang diperoleh selama proses pembelajaran, pengamatan dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang diamati oleh 2 observer. Berdasarkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* dengan media maket pada pertemuan pertama dan kedua menunjukkan adanya perbedaan aktivitas belajar peserta didik pada setiap aspek indikator aktivitas belajar. Hasil data pengamatan aktivitas belajar peserta didik dapat dilihat pada tabel 4. 3

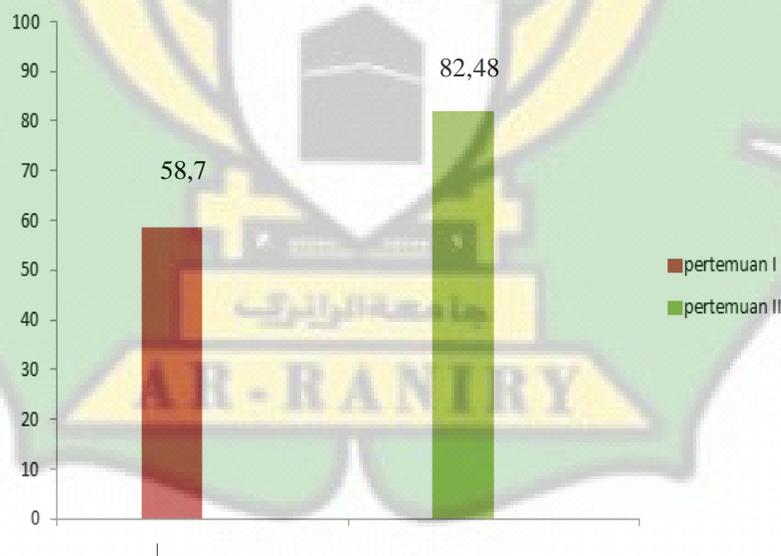
Tabel 4.4 Aktivitas Belajar Peserta Didik

No	Indikator Aktivitas Belajar	Indikator Aktivitas Belajar Yang Diamati	Pencapaian Pertemuan I	Pencapaian Pertemuan II	Rata - Rata
1	<i>Visual activities</i>	Peserta didik memperhatikan ketika guru menerangkan	72,2%	100%	86,1%
2	<i>Oral Activities</i>	Peserta didik berani menjawab pertanyaan dari guru	44,4%	83,3%	63,83%
		Peserta didik berani bertanya	55,5%	77,7%	66,6%
		Peserta didik dapat menganalisis materi yang disajikan guru	55,5%	77,7%	66,6%
3	<i>Mental activities</i>	Peserta didik dapat mengambil keputusan tersendiri	61,1%	66,6%	63,8%

No	Indikator Aktivitas Belajar	Indikator Aktivitas Belajar yang Diamati	Pencapaian		Rata- Rata
			PertemuanI	PertemuanII	
4	<i>Emotional activities</i>	Peserta didik bersemangat dalam pembelajaran	61,1%	83,3%	72,2%
		Peserta didik berani maju di depan kelas	61,1%	88,8%	74,9%
		Rata-Rata	58,7% (KA)	82,48% (A)	70,5% (CA)

Keterangan : kurang aktif (KA), cukup aktif (CA), aktif (A).

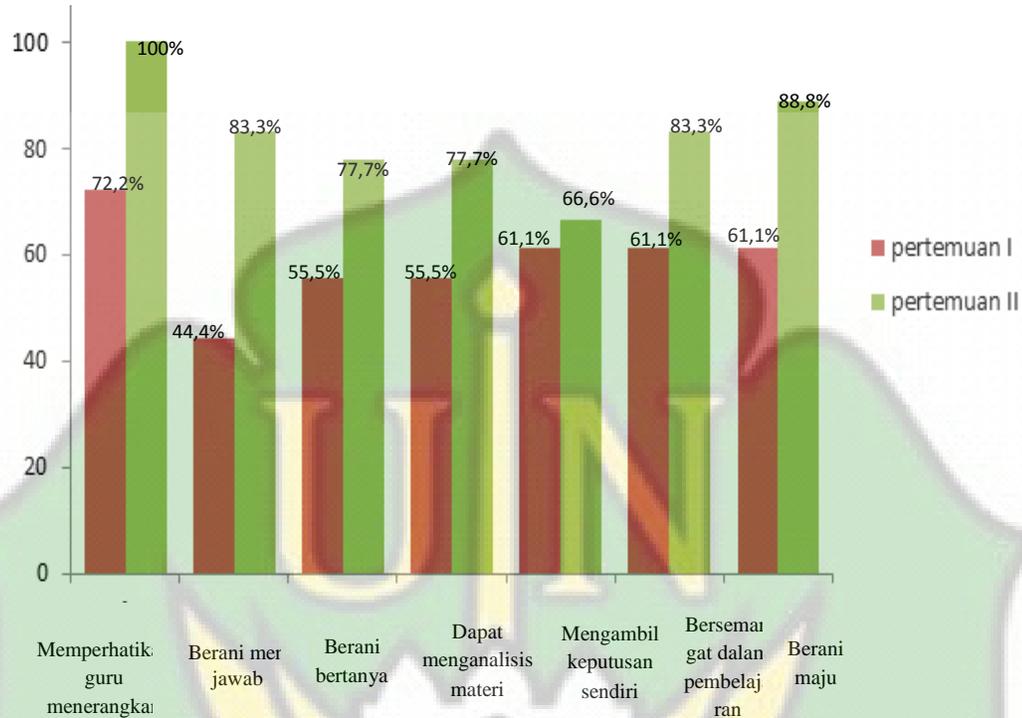
Berdasarkan tabel 4.3 diatas persentase aktivitas belajar peserta didik pertemuan pertama dan pertemuan kedua mengalami peningkatan dengan persentase rata-rata pertemuan pertama yaitu 58,7% pada kategori kurang aktif, dan persentase rata-rata pertemuan kedua yaitu 82,41% pada kategori aktif. Persentase rata-rata aktivitas belajar dapat dilihat pada gambar 4.3



Gambar 4.3 Grafik Rata-Rata Aktivitas Belajar

Persentase aktivitas belajar peserta didik setiap indikator dapat dilihat pada

gambar 4.4



Gambar 4.3 Persentase Aktivitas Belajar Peserta Didik Setiap Indikator

Berdasarkan gambar 4.3 diatas aktivitas belajar peserta didik setiap indikator mengalami peningkatan dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua. Indikator peserta didik memperhatikan ketika guru menerangkan pada pertemuan pertama yaitu 72,2% dan pada pertemuan kedua yaitu 100%. Indikator peserta didik menjawab pertanyaan dari guru pada pertemuan pertama yaitu 44,4% sedangkan pada pertemuan kedua 83,3%. Indikator peserta didik berani bertanya yaitu 55,5% sedangkan pertemuan kedua yaitu 77,7%.

Indikator menganalisis materi yang disajikan guru pada pertemuan pertama yaitu 55,5% sedangkan pertemuan kedua yaitu 77,7%. Indikator mengambil keputusan tersendiri pada pertemuan pertama yaitu 61,1% sedangkan pada pertemuan kedua yaitu 66,6%. Indikator bersemangat dalam pembelajaran pada pertemuan pertama yaitu 61,1% sedangkan pada pertemuan kedua yaitu 83,3%. Indikator berani maju kedepan kelas pada pertemuan pertama yaitu 61,1% sedangkan pada pertemuan kedua yaitu 88,8%.

## **B. Pembahasan**

Model pembelajaran *learning cycle 5E* adalah suatu proses pembelajaran yang membantu guru memberikan pelajaran dan mendorong peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kritis pada materi sel. Materi sel adalah materi yang abstrak sehingga dengan terdapatnya media maket peserta didik lebih mudah dan cepat memahami materi.

Kemampuan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan setelah diberi evaluasi oleh guru berupa soal uraian. Berdasarkan analisis data yang diperoleh rata-rata nilai *pretest* yaitu 53,3 dengan kategori rendah, sedang rata-rata nilai *posstest* yaitu 88,3 dengan kategori tinggi. Kemampuan berpikir kritis peserta didik juga dianalisis berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan hasil analisis data nilai tes setiap indikator menunjukkan adanya perbedaan antara *pretest* dan *posttest*.

Indikator memberikan penjelasan sederhana yaitu meliputi peserta didik mampu menuliskan apa saja yang diketahui dari soal dan relevan dengan jawaban,

serta mampu menuliskan apa yang ditanyakan. Indikator ini memperoleh nilai pretest 16 dan nilai posttest 64, menunjukkan peningkatan yang signifikan. Peserta didik mampu menjelaskan dan menjawab soal lebih baik setelah pembelajaran dengan model *Learning Cycle* dengan media maket. Sehubungan dengan penelitian Irhamna, dari setiap indikator keterampilan berpikir kritis diperoleh N-gain tertinggi pada indikator memberikan penjelasan sederhana sebesar 0,43 dengan kategori sedang, hal ini menyatakan bahwa model *learning cycle* meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Indikator membangun keterampilan dasar yaitu peserta didik mampu mencantumkan alasan dari setiap langkah dari menjawab soal. Indikator ini memperoleh nilai pretest 22 dan nilai posttest 42,5, mengalami peningkatan tetapi tidak signifikan. Indikator menyimpulkan yaitu peserta didik mampu menarik kesimpulan dari soal yang diberikan. Indikator ini memperoleh nilai pretest 24,2 dan nilai posttest 34,3, mengalami peningkatan dalam penggunaan model *Learning Cycle* dengan media maket, tetapi tidak signifikan.

Sehubungan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hasnunidah, Salah satu indikator keterampilan berpikir kritis yaitu menyimpulkan mengalami peningkatan dengan rata-rata N-gain kategori tinggi. Dengan menggunakan media maketnya siswa dapat menyimpulkan dengan baik. Keterampilan menyimpulkan siswa terlatih dengan adanya media maket karena menjadi lebih mudah menyimpulkan dengan media yang nyata.<sup>55</sup>

---

Indikator membuat penjelasan lebih lanjut yaitu peserta didik mampu memberikan penjelasan tentang permasalahan yang diberikan dengan bahasa sendiri. Indikator ini memperoleh nilai *pretest* 20 dan nilai *posttest* 32,9, sehingga mengalami peningkatan tetapi tidak signifikan. Hal demikian disebabkan sebagian peserta didik belum mampu memberikan penjelasan dengan bahasanya sendiri, peserta didik masih menggunakan bahasa buku. Indikator membangun strategi dan teknik yaitu peserta didik mampu memberikan solusi tentang permasalahan yang diberikan. Indikator ini memperoleh nilai *pretest* 26 dan nilai *posttest* 30, tidak mengalami peningkatan yang signifikan.

Dalam penelitian Aryani dkk menyatakan ditinjau dari indikator keterampilan berikir kritis yang diujikan total rata-rata ketercapaian indikator pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol terdapat perbedaan. Total rata-rata ketercapaian pada kelas eksperimen sebesar 65,28% sedangkan pada kelas kontrol sebesar 54,8%. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan kelas eksperimen yang diajarkan dengan model Learning Cycle mencapai keterampilan berpikir kritis yang lebih baik.<sup>56</sup>

Berdasarkan data yang diperoleh dan dianalisis menggunakan uji-t pada taraf signifikan  $\alpha=0,05$  dan  $db=17$  diperoleh  $t_{hitung}= 15,7$  dan  $t_{tabel}= 1,75$  menunjukkan bahwa  $t_{hitung}>t_{tabel}$  yaitu  $15,7 > 1,75$  maka diperoleh  $H_0$  ditolak dan hipotesis  $H_a$

---

<sup>55</sup> Hasnunidah, “ Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Pembelajaran Ekosistem Berbasis Konstruktivisme Menggunakan Media Maket”, *jurnal pendidikan MIPA*, no. 1, vol. 13, 2012, h.71

<sup>56</sup> Aryani novianti, “ Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa”, *jurnal Edusains*, NO. 1, Vol. 6, 2014, h. 116

diterima yaitu model *Learning Cycle* dengan media maket berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi sel.

Pengaruh ini karena model *learning cycle 5E* merupakan model yang pembelajarannya dapat meningkatkan motivasi belajar karena peserta didik dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga pada saat guru memberikan tes dalam bentuk soal uraian peserta didik dapat menyelesaikan soal tersebut, peserta didik mampu menuliskan kembali, memahami, memberikan kesimpulan, mampu menguraikan alasan dari pertanyaan dan membenarkan pernyataan.

Kemampuan ini didapatkan peserta didik pada saat proses eksplorasi, penjelasan dan elaborasi. Adanya media maket juga mempengaruhi kemampuan peserta didik karena media maket mampu memberikan ketertarikan peserta didik untuk berperan aktif pada proses pembelajaran dan media ini mampu meningkatkan daya ingat terhadap materi yang dipelajari sehingga mampu menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru.

Aktivitas belajar peserta didik merupakan segala kegiatan yang dapat menunjang keberhasilan belajar. aktivitas belajar yang diamati pada penelitian ini terdiri dari 4 aspek yaitu *visual activities*, *oral activities*, *mental activities*, *emotional activities*. Kegiatan memperhatikan guru merupakan indikator dengan persentase tertinggi dengan kategori sangat aktif dalam *visual activities*.

Hal ini disebabkan peserta didik dalam model ini guru memberikan pertanyaan-pertanyaan tentang fakta atau fenomena yang berhubungan dengan materi sehingga hal ini menimbulkan rasa ingin tahu peserta didik yang membuat peserta didik memperhatikan guru. kondisi belajar dan penggunaan media maket

yang belum pernah digunakan juga membuat peserta didik tertarik untuk memperhatikan guru.

*Oral activities* yang diamati adalah peserta didik mampu bertanya dan menjawab, dalam pembelajaran LC 5E peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami, menjawab pertanyaan yang dilontarkan oleh guru maupun temannya. Penggunaan model *Learning Cycle* dan media maket juga membuat peserta didik antusias mengikuti pembelajaran. Hal ini menunjukkan dalam pemikiran peserta didik sudah tumbuh keingintahuan yang membuat proses belajar semakin aktif yang mengarah pada pembelajaran *student centered* sebagaimana yang dikemukakan oleh Nuryani, saat proses pembelajaran berlangsung peserta didik harus terlibat secara langsung dalam kegiatan nyata.<sup>57</sup>

Selanjutnya Dasna dan Rahayu dalam Fajaroh menyatakan bahwa munculnya pertanyaan dari peserta didik menunjukkan bahwa terjadi ketidakseimbangan dalam struktur mental peserta didik yang akan memicu berkembangnya daya nalar tingkat tinggi.<sup>58</sup> Dalam penelitian Muhiddin dan Adnan aktivitas bertanya mengalami peningkatan dalam penggunaan model *Learning Cycle*.<sup>59</sup>

*Mental activities* yang diamati adalah peserta didik mampu mengambil keputusan sendiri (berpendapat dan menyimpulkan). Aktivitas ini mengalami peningkatan, dikarenakan dalam pembelajaran LC 5E peserta didik dibagi menjadi

---

<sup>57</sup> Nuryani, *Strategi Belajar Mengajar*, (Malang: UM Press, 2005), h. 33

<sup>58</sup> Fajaroh, Pembelajaran Dengan Model *Learning Cycle*, tersedia di <http://www.coe.ilstu.edu/sciencce>

<sup>59</sup> Muhiddin, "Penerapan Pembelajaran Model Learning Cycle Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa SMP", *Jurnal Bionature*, No. 1, Vol. 11, 2010, h. 38

beberapa kelompok yang bertujuan untuk berdiskusi. Peserta didik diarahkan untuk mengeluarkan pendapat tentang permasalahan dan menyimpulkan materi yang dipelajari. Media maket yang digunakan juga membuat peserta didik lebih memahami materi sehingga peserta didik mampu berpendapat dan menyimpulkan.

*Emotional activities* yang diamati adalah peserta didik bersemangat dan berani maju kedepan pada saat proses pembelajaran. Aktivitas ini mengalami peningkatan, hal ini disebabkan peserta didik tertarik dengan model pembelajaran LC 5E yang digunakan, dalam pembelajaran model LC 5E peserta didik dituntut untuk berperan aktif.

Faktor lain yang mempengaruhi aktivitas belajar adalah penggunaan media maket pada proses pembelajaran pada materi sel. Materi sel merupakan materi yang abstrak dan juga dengan lingkungan sekolah yang demikian peserta didik kurang mampu memahami materi dengan cepat, namun dengan digunakannya media maket peserta didik lebih cepat dalam memahami materi.

Hal tersebut sehubungan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khoiriyah yang menyatakan Media maket menarik perhatian siswa sehingga siswa lebih aktif selama proses belajar mengajar. Aktifnya siswa dalam hal ini karena media maket membuat suasana belajar menjadi tidak bosan dan lebih memahami materi.<sup>60</sup> Peningkatan aktivitas belajar peserta didik juga dipengaruhi bahan pengajaran dan juga pendekatan belajar yang digunakan oleh guru. Pendekatan yang dilakukan seperti penggunaan model dan media pembelajaran.

---

<sup>60</sup> Khoiriyah, " Pengaruh Media Maket Terhadap Aktivitas Belajar Dan Penguasaan Materi Siswa, *Jurnal Biotendidik Wahana Ekspresi Ilmiah*, No. 5, Vol. 3, 2015, h.34

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian diatas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pembelajaran model *learning cycle* dengan media maket berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi sel yang ditandai dengan nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $15,7 > 1,75$ .
2. Aktivitas belajar peserta didik yang dibelajarkan dengan model *learning cycle* dan media maket mengalami peningkatan dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua.

### **B. Saran**

Berdasarkan tindak lanjut dari penelitian ini maka peneliti mengajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Guru bidang studi diharapkan agar dapat menerapkan model *learning cycle* dan media maket agar peserta didik dapat berpikir lebih kritis dan juga peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran.
2. Guru yang ingin menggunakan model *learning cycle* sebaiknya memperhatikan alokasi waktu terlebih dahulu secara matang agar proses pembelajaran berjalan sesuai yang diinginkan.
3. Peserta didik diharapkan lebih aktif dalam proses pembelajaran.
4. Guru diharapkan untuk lebih memperhatikan kedisiplinan aktivitas belajar untuk membantu peserta didik meningkatkan aktivitas belajarnya.

5. Pada peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang model *learning cycle 5E* dan media maket pada materi biologi lain.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto . (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arindawati dalam Siti Djumhuriyah. (2008)“Penggunaan Model Pembelajaran *Learning Cycle* untuk Meningkatkan Ketuntasan Belajar Peserta didik pada Konsep Pemuaian Di Kelas VIID SMP Negeri 8 Bogor”. *skripsi . universitas bogor*: Bogor
- Arsyad, Azhar. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Bilgin dan Ibrahim. (2013). “The Effect of 5E Learning Cycle on Mental Ability of Elementary Students”. *Journal of Baltic Science Education*. 12(5): 592-607.
- Buhaerah. (2012). “Model Pembelajaran yang Efektif untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis (Suatu Persepsi Guru)”. *Jurnal Gamatika*. ( 2) 2: 146 – 156
- Campbell. (2002). *Biologi Edisi Kedelapan Jilid Satu*. Jakarta : Erlangga
- Creswell. (2009). *Research Design, Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Daryanto. (2009). *Panduan Proses Pembelajaran. Teori Dan Praktikdalam Pengembangan Profesionalisme Guru*. jakarta: AV publisher
- Ennis, Robert. (1985). *The Ennis Weir Critical Thinking Essay Test. Test Manual, Criteria, Scoring Sheet An Instrumen For Teaching And Testing*. usa: midwest publications. Diakses melalui situs <https://www.scrip.org...>
- Fajaroh, F dan Wayan Dasna. (2007). *Peserta didikan dengan Model Siklus Belajar*. Universitas Negeri Malang: Malang.
- Harliyono. (1999). *Biologi Umum I*. Surakarta : UNS Press.
- Hasnunidah, Neni. (2012). “Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik Smp Pada Pembelajaran Ekosistem Berbasis Konstruktivisme Dengan Media Maket “ *Jurnal Pendidikan MIPA*.13(1): 71-83
- Hidayat, Gita A. “Pemanfaatan Media Maket Lansekap Berkontur buat Kesiapsiagaan Masyarakat pada Menghadapi Bencana Tanah Longsor”. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang, Semarang

- Johnson, Raven. (2003). *Biology , Four Edition*. New York: McGraw-Hill Companiens
- Khoiriyah. (2015). “ Pengaruh Media Maket Terhadap Aktivitas Belajar Dan Penguasaan Materi Siswa. *Jurnal Pendidikan*. 5(3): 51-60
- Muhiddin. (2010). “Penerapan Pembelajaran Model Learning Cycle Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa SMP”. *Jurnal Bionature*. 1(11): 155-162
- Mustofa, Romy F. (2018). “Pengaruh Pembelajaran *Learning Cycle 5e* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar”. *Jurnal Bioedusiana*. 3(2): 51-59
- Novianti . (2014). “ Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa”. *jurnal Edusains*.1.(6): 23-32
- Nuryani. (2005). *Strategi Belajar Mengajar*. Malang: UM Press
- Permatasari Nindi. “Pengaruh Penggunaan Media Maket dengan Metode Discovery Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik Pada Materi Pokok Ekosistem, mengutip Sunaryo, Pengaruh Penggunaan Media Maket Teradap Prestasi Belajar Peserta didik Tnagahita Ringan pada Mata Pelajaran IPA ” , *Skripsi*. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia
- Pratiwi, Indira D, “Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Tim Quiz Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Self Esteem peserta didik kelas X pada mata Pelajaran Biologi SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung” *skripsi* lampung: universitas lampung
- Priyadi. (2010) . *Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Pada Pendidikan Formal*. (Prosiding semnar nasional pendidikan IPA pascasarjana universitas pendidikan indonesia)
- Rahmadina. (2020). *Modul Ajar Biologi Sel Dan Peranannya Dalam Kehidupan*. UIN Sumatera Utara: Fakultas Sains Rineka Cipta
- Sadiman, Arief. (2008). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, Dan Pemamfaatan*. Jakarta: Rajawali Prers
- Sardiman . (2010) . *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo

- Muliastawan, Kadek, Naswan Suharsono, dkk. (2013). “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Pemahaman Konsep Kimia dan Keterampilan Berpikir Kritis”. *E-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha* .3(2): 2-10.
- Shoimin, Aris. (2014) . *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Slameto. (2015). *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2017) . *Metode Penelitian Kuantitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Syah, Muhibbin. (2006). *psikologi belajar*. Jakarta: PT Raja Grasindo
- Tawil, Muh dan Liliyasi. (2013). *Berpikir Kompleks Dan Implementasinya Dalam Pembelejaran IPA*, Makassar:Universitas Negeri Makassar
- Usman dan Purnomo Setiadi. (2000). *Pengantar Statistika*. Jakarta: Bumi Aksara
- Widyanti . (2017). “Pengaruh Penerapan model Siklus Belajar (Learning Cycle) 5E Terhadap Aktivitas Belajar Siswa Pata Mata Pelajaran IPA Di Madrasah Ibtidaiyah Mu’alimin Sandika Suka jadi”. *Jurnal Pendidikan*. 3(4): 153-165

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY**  
**Nomor: B-6735Un.08/FTK/KP.07.6/06/2022**

**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 Intitit 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 8 Juni 2022

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan** :
- PERTAMA** :
- Menunjuk Saudara:
- |                                    |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| Dr. Anton Widyanto, M. Ag., Ed. S. | Sebagai Pembimbing Pertama |
| Cut Ratna Dewi, S. Pd., M. Pd.     | Sebagai Pembimbing Kedua   |
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Badriyah  
 NIM : 160207027  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Skripsi : Pengaruh Model *Learning Cycle* Dengan Media Maket Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Dan Aktivitas Belajar Peserta Didik Pada Materi Sel Di MAS Darul Syuhada 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 akhir Semester Genab Tahun Akademik 2021/2022;
- 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 : 14 Juni 2022

An. Rektor  
 Dekan,

Muslim Razali

**Tembusan**

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



**KEMENTERIAN AGAMA  
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-11483/Un.08/FTK.1/TL.00/08/2022

Lamp :-

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,  
Kepala MAS Darul Syuhada Aceh Selatan

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

Nama/NIM : **BADRIYAH / 160207027**  
Semester/Jurusan : XIV / Pendidikan Biologi  
Alamat sekarang : Jl. Miruk Taman Gampoeng Tanjung Selamat, Kec. Darussalam Kab. Aceh Besar

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 ***Pengaruh Model Learning Cycle dengan Media Maket terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Aktivitas Belajar Peserta Didik pada Materi Sel di MAS Darul Syuhada Aceh Selatan***

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

Banda Aceh, 31 Agustus 2022  
an. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 30 September  
2022

Dr. M. Chalis, M.Ag.



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH SELATAN**  
**MADRASAH ALIYAH SWASTA DARUSYSYUHADA**  
**Jln. T. Sri Muda No.143 Pasi Lembang Kecamatan Kluet Selatan, Kode Pos 23772**

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: ~~020~~/Ma.01.01/13/PP.00.06/IX/2022

Kepada Yth,  
 Pimpinan Universitas Islam Ar-Raniry Banda Aceh  
 Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan,  
 Di  
 Banda Aceh

Kepala sekolah Madrasah Aliyah Swasta Darusysyuhada dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Badriyah  
 NIM : 160207027  
 Jurusan : Pendidikan Biologi  
 Fakultas : Tarbiyah dan keguruan  
 Universitas : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Adalah benar mahasiswa tersebut telah melakukan penelitian dengan judul **Pengaruh Model *Learning Cycle* Dengan Media Maket Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Aktivitas Belajar Peserta Didik Pada Materi Sel Di MAS Darusysyuhada Aceh Selatan** pada tanggal 07 september s.d 12 September 2022

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

Pasi Lembang, 13 September 2022  
 Kepala MAS Darusysyuhada

  
**SAIFUDDIN, S. Pd. I**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Sekolah : MAS Darul Syuhada  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : XI / 1 (ganjil)  
Materi Pokok : Sel  
Alokasi Waktu :3 X45 Menit (2 Kali Pertemuan )

**A. Kompetensi Inti**

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

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

## B. Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar	Indikator
<p>3.1.Menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel, struktur, fungsi, dan proses yang berlangsung dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan (C2)</p> <p>3.2.Menganalisa berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transport membrane, reproduksi, dan sintesis protein (C4)</p>	<p>2.1.1 Mengemukakan teori sel</p> <p>2.1.2 Menyebutkan perbedaan sel prokariotik dan eukariotik</p> <p>2.1.3 Mengidentifikasi komponen kimiawi penyusun sel</p> <p>2.1.4 Menjelaskan fungsi dan struktur sel</p> <p>2.1.5 Menyebutkan perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan</p> <p>2.1.6 Menjelaskan mekanisme tranfor membran (tranfor aktif dan tranfor pasif)</p>
<p>4.1.Menyajikan hasil pengamatan mikroskopik struktur sel hewan dan sel tumbuhan sebagai unit terkecil kehidupan (P3)</p> <p>4.2.Membuat model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literature dan percobaan (P5)</p>	<p>3.1.1 Mengemukakan hasil pengamatan sel</p> <p>4.2.1 Membuat model tentang bioproses dalam sel (tranfor membran)</p>

**C. Tujuan Pembelajaran :**

1. Peserta didik dapat mengemukakan teori sel
2. Peserta didik dapat menyebutkan perbedaan sel Prokariotik dan sel Eukariotik
3. Peserta didik dapat mengidentifikasi komponen kimiawi penyusun sel
4. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi dan struktur sel
5. Peserta didik dapat menyebutkan perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan
6. Peserta didik dapat menjelaskan mekanisme tranfor membran (transfor aktif dan tranfor pasif)

**• Materi Pembelajaran**

1. Materi fakta: tubuh makhluk hidup bila diamati dengan mikroskiop, tersusun atas sel-sel. Contohnya sel-sel pada epidermis umbi bawang merah
2. Materi konsep  
Ilmuwan yang mengungkapkan teori tentang sel, yaitu Robert Hooke, Antonie Van Leewenhok. Sel merupakan unit terkeci, unit fungsional, dan unit hereditas. Kisaran ukuran sel berdiamteter 1-100 um, volume 1-1000 um<sup>3</sup>
3. Materi prinsip
  - Makhluk hidup terdiri dari sel
  - Transfor melalui membran
4. Materi prosedural
  - Pengamatan sel tumnuhan dan hewan
  - Pembuatan preparat segar jaringan

- **Model dan Metode Pembelajaran**

Model Pembelajaran : *Learning Cycle*

Metode : Tanya jawab, diskusi, presentasi

- **Media dan Pembelajaran**

**Media :**

1. Miniatur sel hewan dan sel tumbuhan
2. Bahan ajar
3. LKPD
4. Lembar penilaian

- **Sumber Belajar**

1. Moch. Ashari, Djoko Martono, *Biologi untuk Siswa SMA Kelas 1*, Jakarta : Pusat Pembukuan , Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 203-221
2. Buku Biologi Kls X Kemdikbud
3. Ari, Sulistyorini. 2009. *BIOLOGI I*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional
4. Idun, Kistinnah,dkk.2009.*BIOLOGI Makhluk Hidup dan Lingkungan*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
5. Pratiwi, D. A. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.



	<p>jawaban dari soal LKPD</p> <p>Fase Explanation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta peserta didik untuk menampilkan hasil diskusi kelompok ke depan kelas</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya dan memberikan tanggapan</li> <li>• Guru menanggapi pertanyaan dari peserta didik dalam diskusi</li> </ul> <p>Fase Elaboration</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan dari materi yang belum dipahami</li> <li>• Guru meminta kepada peserta didik apakah ada yang bisa menjelaskan atau guru menjawab pertanyaan peserta didik serta memberikan penguatan terhadap konsep materi</li> <li>• Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan materi yang dipelajari</li> <li>• Guru meminta laporan tugas diskusi dikumpulkan</li> </ul> <p>Fase Evaluation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengkondisikan kelas keposisi semula</li> </ul>	<p>30</p> <p>20</p> <p>5</p>
Kegiatan penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan pesan moral</li> <li>• Guru menyampaikan kepada peserta didik bahwa materi pada pertemuan berikutnya adalah : Perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan, mekanisme transpor membran Salam dan doa penutup</li> </ul>	10



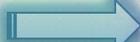
	<p>jawaban dari soal LKPD</p> <p>Fase Explanation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta peserta didik untuk menampilkan hasil diskusi kelompok ke depan kelas</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya dan memberikan tanggapan</li> <li>• Guru menanggapi pertanyaan dari peserta didik dalam diskusi</li> </ul> <p>Fase Elaboration</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan dari materi yang belum dipahami</li> <li>• Guru meminta kepada peserta didik apakah ada yang bisa menjelaskan atau guru menjawab pertanyaan peserta didik serta memberikan penguatan terhadap konsep materi</li> <li>• Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan materi yang dipelajari</li> <li>• Guru meminta laporan tugas diskusi dikumpulkan</li> </ul> <p>Fase Evaluation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengkondisikan kelas keposisi semula</li> </ul>	<p>30</p> <p>25</p> <p>5</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemberian soal <i>postest</i></li> </ul>	10
Kegiatan penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan pesan moral</li> <li>• Guru menyampaikan kepada peserta didik bahwa materi pada pertemuan berikutnya adalah : Jaringan tumbuhan</li> <li>• Salam dan doa penutup</li> </ul>	10

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

Kelompok:

Anggota:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

**Tujuan** 

1. Menjelaskan sejarah penemuan sel
2. Membedakan sel prokariot dan sel eukariot
3. Mengidentifikasi komponen kimiawi penyusun sel
4. Menjelaskan fungsi dan struktur sel

**Diskusikanlah**

Diskusikanlah hal-hal di bawah ini dengan acuan dari buku pelajaran kalian!

1. Berdasarkan gambar sel eukariot dan sel prokariot, apa yang membedakan sel prokariot dengan sel eukariot tersebut dilihat dari:
  - a. Ada tidaknya membran nukleus
  - b. Jenis organelanya
  - c. Letak DNA atau kromosomnya
  - d. Ada tidaknya sitoskeleton dalam sitoplasma Dan sebutkan masing-

Sambungan ↓

hereditas makhluk hidup, dan siapa ahli Biologi yang menuturkan tentang hal itu?

3. Lengkapi gambar di bawah ini! Dan sebutkan fungsi dari masing masing bagian!

### Hasil Diskusi



1. Perbedaan sel prokariot dengan sel eukariot:

a. Perbedaan

No.	Pembeda	Sel prokariot	Sel eukariot
1.			
2.			
3.			
4.			

b. Contoh:

1. Sel prokariot: .....

2. Sel eukariot: .....

2. Sel sebagai :

a. Kesatuan struktural makhluk hidup (.....)

.....

.....  
 b. Kesatuan fungsional makhluk hidup (.....)

.....  
 c. Kesatuan hereditas makhluk hidup (.....)

3. Bagian-bagian sel:

a. A: .....

Fungsi:.....

b. B: .....

Fungsi:.....

**Materi pendukung:**



Sel merupakan unit terkecil makhluk hidup, berarti didalam sel terdapat bagian-bagian yang berperan dalam melakukan aktifitas sel. Sel terdiri atas 2 komponen kimiawi yaitu senyawa organik dan anorganik.

Unsur mikro dan makro penyusun sel

No	Unsur	jumlah
1	Oksigen	65,0
2	Karbon	18,5
3	Hidrogen	9,5
4	Nitrogen	3,3
5	Klorin	0,2
6	Besi	<0,01
7	Seng	<0,01
8	Tembaga	<0,01
9	Kalsium	1,5
10	Fosfor	1,0
11	Kalium	0,4
12	Belerang	0,3
13	Natrium	0,2
14	magnesium	0,1

1. Isilah tabel dibawah ini

Senyawa organik

Senyawa anorganik

2. Jodohkanlah jawaban dibawah ini

Magnesium 0,1

Oksigen 1,5

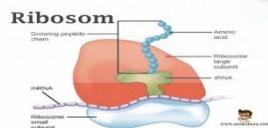
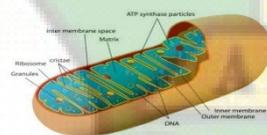
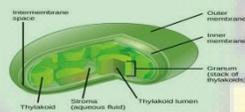
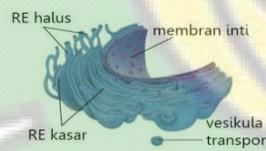
Natirum 0,2

Fosfor 1,0

Kalsium 65,0

3. Isilah tabel dibawah ini

Organel	Struktur	fungsi
---------	----------	--------



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Kelompok:

Anggota:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

### Tujuan

1. Menyebutkan perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan
2. menjelaskan mekanisme transpor membran

### Petunjuk Mengerjakan :

1. Perhatikan gambar di bawah ini! Lalu diskusikanlah dengan teman kelompokmu dan isilah nama bagian – bagian sel berikut ini!
2. Bacalah referensi tentang sel hewan dan tumbuhan, transpor membran
3. Presentasikan hasil yang kalian dapatkan di depan kelas.

### Materi pendukung :

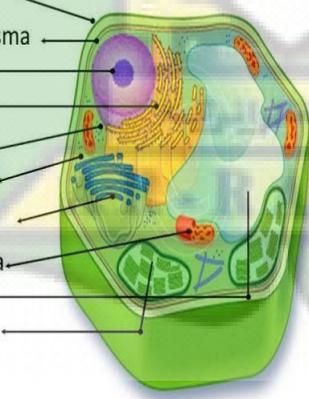
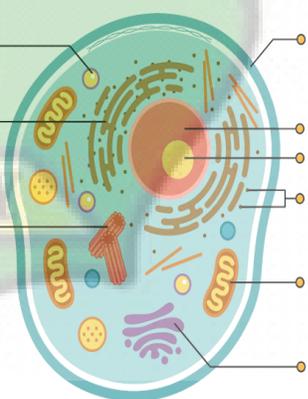
**Membran sel** berperan dalam pergerakan ion atau molekul dari dalam ataupun dari luar sel.

**Transpor Aktif** Perpindahan zat melalui membran selektif permeabel dari tempat yang konsentrasi zatnya rendah ke tempat yang konsentrasi zatnya tinggi menggunakan energi (ATP) dan enzim pengangkut (protein carier) dinamakan transpor aktif. Transpor aktif melawan gradien konsentrasi suatu

**Transpor pasif** merupakan perpindahan zat yang tidak memerlukan energi. Perpindahan zat ini terjadi karena perbedaan konsentrasi antara zat atau larutan.

**Difusi** di dalam sel terjadi peristiwa perpindahan molekul zat dari tempat yang berkonsentrasi tinggi ke tempat yang berkonsentrasi lebih rendah untuk mencapai kesamaan konsentrasi. Peristiwa tersebut dinamakan difusi. Di tingkat sel, difusi bermacam bahan, termasuk air terjadi terus menerus dan di mana-mana.

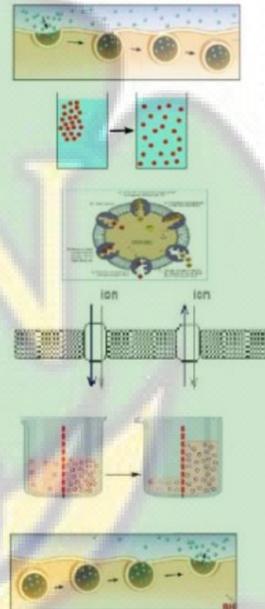
1. Lihatlah tabel dibawah ini

Sel hewan	Sel tumbuhan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinding sel</li> <li>• Selaput plasma</li> <li>• Nukleus</li> <li>• RE</li> <li>• Ribosom</li> <li>• <b>Sitoplasma</b></li> <li>• Badan golgi</li> <li>• Mitokondria</li> <li>• Vakuola</li> <li>• Kloroplas</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lisosom</li> <li>• Retikulum Endoplasma (kasar)</li> <li>• Sentiol</li> <li>• Dinding sel</li> <li>• Nukleus</li> <li>• Nukleolus</li> <li>• Ribosom</li> <li>• Mitokondria</li> <li>• Badan golgi</li> </ul> 

Dari tabel diatas sebutkan perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan

2. Jodohkan kata – kata dibawah ini dengan gambar transpor pasif dan transpor aktif, pilihlah yang menurut jawaban kalian paling benar dengan menarik garis sesuai dengan pilihan! jawaban

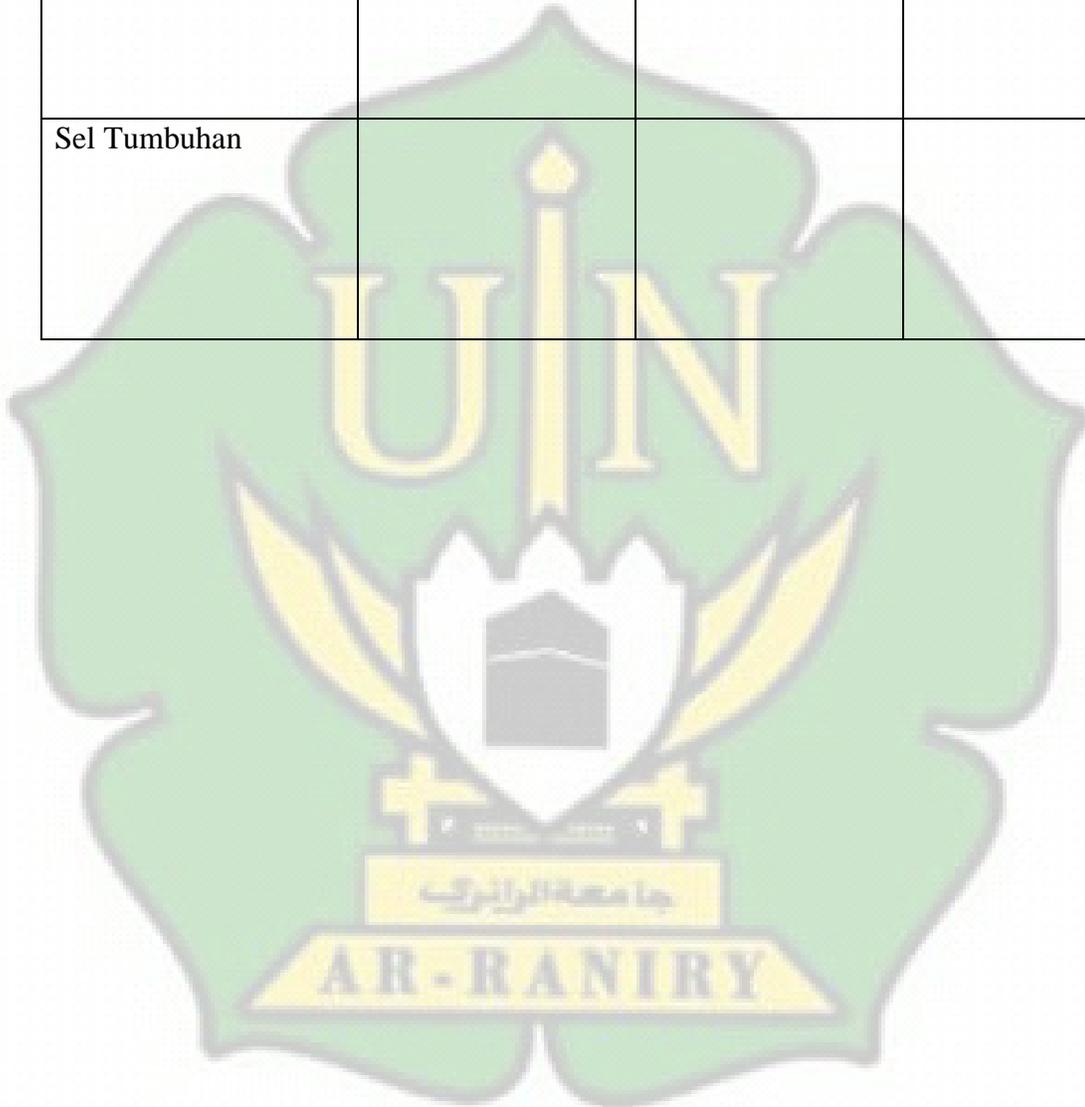
- a. Difusi
- b. Endositosis
- c. Osmosis
- d. Eksositosis
- e. Pompa ion
- f. Kotranspor



3. Jika konsentrasi diluar sel lebih rendah daripadadidalam sel, berarti sel berada dalam larutan hipotonik. Sementara itu, jika konsentrasi larutan di luar sel lebih tinggi daripada larutan didalam sel, berarti sel berada dalam larutan hipertonik.

Bagaimana kondisi sel hewan dan sel tumbuhan ketika berada didalam suatu larutan dengan konsentrasi yang berbeda? Silahkan isi jawaban pada tabel di bawah ini!

Jenis Sel	Larutan Hipertonik	Larutan Isotonik	Larutan Hipotonik
Sel Hewan			
Sel Tumbuhan			



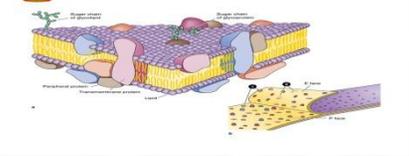
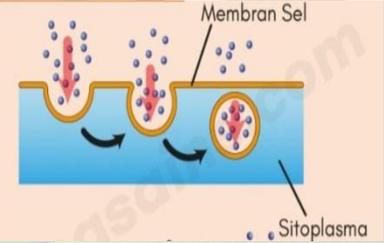
## Kisi-Kisi Soal

Sekolah : MAS Darul Syuhada  
 Kelas/Semester : XI/Ganjil  
 Mata pelajaran : Biologi

Indikator Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Soal	Jawaban	Ranah kognitif
Memberikan penjelasan sederhana	Mengemukakan teori sel	Mengikuti perkembangan zaman dan teknologi teori mengenai sel semakin berkembang. Berdasarkan pernyataan tersebut jelaskan perkembangan teori sel!	Istilah sel pertama kali digunakan oleh Robert Hooke (1665) untuk menamai ruang-ruang kosong yang diamati pada irisan gabus. Pada tahun 1830 Schleiden dan Schwann menyatakan bahwa tubuh tumbuhan dan hewan tersusun atas sel. Pada tahun 1831 Robert Brown menemukan adanya nukleus pada sel penyusun tubuh angrek. Pada tahun 1869 Johannes Purkinje menyatakan bahwa protoplasma memberikan ciri suatu kehidupan. Pada tahun 1874 Max Schultze menyatakan bahwa protoplasma merupakan dasar fisik kehidupan. Rudolf Virchow melakukan pengamatan terhadap sel dan mengemukakan teori <i>omnis cellula cellula</i>	C2

	Jelaskan apa yang dimaksud dengan sel?	Sel adalah unit terkecil makhluk hidup. Sel saling berintegrasi membentuk suatu fungsi tertentu dalam tubuh makhluk hidup.	C2
Menjelaskan kimiawi penyusun sel	Jelaskan fungsi komponen kimiawi garam mineral penyusun sel!	Garam mineral berfungsi dalam ionisasi untuk menjaga keseimbangan asam basa dan tekanan osmotik di dalam sel	C2
Menjelaskan fungsi dan struktur sel	Perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan salah satunya adalah adanya plastida pada sel tumbuhan, berdasarkan pernyataan tersebut plastida terdiri dari beberapa jenis, jelaskan!	Plastida terdiri dari: 1. Kloroplas, plastida yang mengandung klorofil, pigmen karotenoid 2. Kromoplas, plastida yang memberikan pigmen merah, kuning, dan sebagainya 3. Leukoplas, plastida yang tidak berwarna atau berwarna putih	C2
Menjelaskan mekanisme transpor membran	Untuk memperoleh zat makanan dan energi, sel memerlukan transpor membran, yaitu transpor aktif dan pasif, dari pernyataan tersebut mengapa difusi termasuk transpor pasif sedangkan endositosis termasuk transpor aktif?	Karena difusi mekanisme perpindahan molekul tidak membutuhkan energi sedangkan endositosis transpor partikel yang bergerak melawan gradien konsentrasi yang memerlukan energi.	C3

Membangun keterampilan dasar	Menyebutkan perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan	Tumbuhan dan hewan sama – sama memiliki sel. Hewan dapat bergerak secara bebas sedangkan tumbuhan tidak dapat bergerak dan hanya bisa berdiam pada satu tempat (kaku) dari pernyataan tersebut kemukakan alasannya!	Karena terdapat dinding sel, dimana dinding sel merupakan lapisan luar membran sel, berfungsi memberikan perlindungan serta penyaringan terhadap tumbuhan	C3
	Memahami fungsi dan struktur sel	Setiap minggu Acha akan memberikan 1 sendok pupuk pada tanaman nya. suatu hari dia memberikan 4 sendok pupuk kepada tanaman nya karena dia mau berpergian selama 1 bulan . Ternyata setelah dia pulang dari luar kota, mendapati bahwa tanaman nya mati. Kemukakan jawaban anda beserta alasan yang mendukungnya!	Tanaman mati karena pemberian pupuk yang berlebihan, dikarenakan pupuk kimia mengandung nitrogen yang dapat merusak sel- sel pada tanaman, selain itu juga tanaman tidak disiram selama 1 bulan	C3
Menyimpulkan	Menyimpulkan perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan		Gambar tersebut merupakan sel hewan dan sel tumbuhan. Sel hewan dan tumbuhan memiliki beberapa perbedaan pada organelnya yaitu sel tumbuhan memiliki dinding sel sedangkan sel hewan tidak ada, sel tumbuhan memiliki plastida sedangkan sel hewan tidak ada, sel tumbuhan memiliki vakuola yang besa sedangkan sel hewan memiliki	C4

	<p>Menyimpulkan fungsi dan struktur sel</p>	<p>Buatlah kesimpulan dari gambar diatas!</p>  <p>Buatlah kesimpulan dari gambar diatas!</p>  <p>Buatlah kesimpulan dari gambar diatas!</p>	<p>vakuola yang kecil, sel tumbuhan tidak memiliki lisosom sedangkan sel hewan ada, sel hewan memiliki sentriol sedangkan sel tumbuhan tidak ada.</p> <p>Gambar tersebut merupakan model mozaik cair membran sel yang menyatakan bahwa protein tersebar dan masing-masing terselip atau terbenam di fosfilipid bilayer. Molekul protein dan lemak itu tidak statis melainkan senantiasa bergerak.</p> <p>Pada gambar merupakan proses endositosis yaitu pembentukan kantong membran sel saat larutan atau partikel di transfer ke dalam sel, terdapat dua bentuk endositosis yaitu pinositosis dan fagositosis</p>	<p>C4</p> <p>C4</p>
--	---	--	--	---------------------

Membuat penjelasan lebih lanjut	Mengidentifikasi perbedaan sel prokariotik dan eukariotik	<table border="1"> <tr> <td>Eukariotik</td> <td>prokariotik</td> </tr> <tr> <td>Hewan</td> <td>archaebacteria</td> </tr> <tr> <td>Tumbuhan</td> <td>cyanobacteri</td> </tr> <tr> <td>Jamur</td> <td>eubacteria</td> </tr> </table> <p>Berdasarkan contoh diatas, apa perbedaan sel eukariotik dan prokariotk</p>	Eukariotik	prokariotik	Hewan	archaebacteria	Tumbuhan	cyanobacteri	Jamur	eubacteria	Sel eukariotik, memiliki beberapa sel, dan memiliki membran inti sedangkan sel prokariotik memiliki satu sel dan tidak memiliki membran inti	C2
	Eukariotik	prokariotik										
Hewan	archaebacteria											
Tumbuhan	cyanobacteri											
Jamur	eubacteria											
Mengidentifikasi komponen kimiawi penyusun sel	<table border="1"> <tr> <td>Senyawa Kimiawi penyusun sel</td> </tr> <tr> <td>Karbohidrat</td> </tr> <tr> <td>Lemak</td> </tr> <tr> <td>Air</td> </tr> <tr> <td>Mineral</td> </tr> <tr> <td>Protein</td> </tr> <tr> <td>Asam nukleat</td> </tr> <tr> <td>vitamin</td> </tr> </table> <p>Berdasarkan tabel diatas kelompokkan lah senyawa organik dan anorganik</p>	Senyawa Kimiawi penyusun sel	Karbohidrat	Lemak	Air	Mineral	Protein	Asam nukleat	vitamin	Senyawa organik yaitu karbohidrat, lemak, protein dan asam nukleat Senyawa anorganik yaitu air vitamin dan mineral	C4	
Senyawa Kimiawi penyusun sel												
Karbohidrat												
Lemak												
Air												
Mineral												
Protein												
Asam nukleat												
vitamin												

	Memahami mekanisme tranfor membran (transfor aktif dan tranfor pasif)	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="745 191 926 228">Faktor</th> <th data-bbox="926 191 1178 228">Contoh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="745 228 926 305">*Perbedaan konsentrasi</td> <td data-bbox="926 228 1178 305">*bernafas</td> </tr> <tr> <td data-bbox="745 305 926 342">*Suhu</td> <td data-bbox="926 305 1178 342">*menyemprotkan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="745 342 926 418">*Jarak partikel</td> <td data-bbox="926 342 1178 418">parfum keudara</td> </tr> <tr> <td data-bbox="745 418 926 495">*Kelarutan medium</td> <td data-bbox="926 418 1178 495"></td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="745 527 1178 597">Dari tabel diatas, apakah yang dimaksud dengan difusi?</p>	Faktor	Contoh	*Perbedaan konsentrasi	*bernafas	*Suhu	*menyemprotkan	*Jarak partikel	parfum keudara	*Kelarutan medium		Difusi adalah proses perpindahan partikel suatu zat dari larutan yang berkonsentrasi tinggi ke larutan yang berkonsentrasi rendah untuk mencapai keseimbangan.	C2
Faktor	Contoh													
*Perbedaan konsentrasi	*bernafas													
*Suhu	*menyemprotkan													
*Jarak partikel	parfum keudara													
*Kelarutan medium														
Menerapkan strategi dan teknik	Memahami fungsi dan struktur sel	Sel pada tubuh makhluk hidup akan mengalami regenerasi. Namun, jika dalam satu organ ada banyak sel yang rusak atau mati, fungsi organ bisa terganggu. Bagaimanakah cara (solusi) untuk menjaga sel agar tetap sehat!	Menjaga sel tetap sehat adalah dengan cara hidup sehat, seperti jaga pola makan, makan makanan yang sehat, dan olahraga. Jika kita mengambil langkah yang tepat maka sel kita akan sehat karena kualitas sel bergantung pada bahan baku makanan yang tersedia ketika sel pengganti sedang dibentuk	C3										

### Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

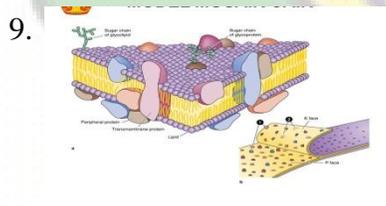
Aspek kemampuan berpikir kritis	Skor	Indikator
Memberikan penjelasan sederhana	0	Peserta didik tidak menjawab atau jawaban peserta didik salah
	1	Peserta didik memberikan jawaban tidak lengkap
	2	Peserta didik memberikan jawaban kurang lengkap
	3	Peserta didik memberikan jawaban sempurna
Membangun keterampilan dasar	0	Peserta didik tidak menjawab atau jawaban peserta didik salah
	1	Peserta didik memberikan jawaban tidak lengkap
	2	Peserta didik memberikan jawaban kurang lengkap
	3	Peserta didik memberikan jawaban sempurna
Menyimpulkan	0	Peserta didik tidak menjawab atau jawaban peserta didik salah
	1	Peserta didik memberikan jawaban tidak lengkap
	2	Peserta didik memberikan jawaban kurang lengkap
	3	Peserta didik memberikan jawaban sempurna
Membuat penjelasan lebih lanjut	0	Peserta didik tidak menjawab atau jawaban peserta didik salah
	1	Peserta didik memberikan jawaban tidak lengkap
	2	Peserta didik memberikan jawaban kurang lengkap
	3	Peserta didik memberikan jawaban sempurna
Menerapkan strategi dan teknik	0	Peserta didik tidak menjawab atau jawaban peserta didik salah
	1	Peserta didik memberikan jawaban tidak lengkap
	2	Peserta didik memberikan jawaban kurang lengkap
	3	Peserta didik memberikan jawaban sempurna

### Soal Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

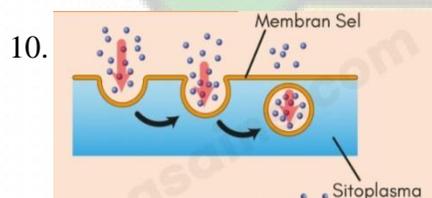
1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan sel?
2. Jelaskan perkembangan teori sel!
3. Jelaskan fungsi komponen kimiawi berupa garam mineral penyusun sel!
4. Plastida terdiri dari beberapa jenis, jelaskan!
5. Mengapa difusi termasuk transpor pasif sedangkan endositosis termasuk transpor aktif?
6. Tumbuhan dan hewan sama-sama memiliki sel. Hewan dapat bergerak sedangkan tumbuhan tidak dapat bergerak atau berpindah tempat, dari pernyataan tersebut kemukakan alasannya!
7. Setiap minggu Acha akan memberikan 1 sendok pupuk pada tanamannya. Suatu hari dia memberikan 4 sendok pupuk kepada tanamannya karena mau berpergian selama 1 bulan. Ternyata setelah dia pulang dari luar kota, mendapati bahwa tanamannya mati. Apa yang menyebabkan hal tersebut dapat terjadi? Kemukakan alasannya!



Buatlah kesimpulan dari gambar disamping



Buatlah kesimpulan dari gambar disamping!



Buatlah kesimpulan dari gambar disamping!

11.

Eukariotik	prokariotik
Hewan	archaebacteria
Tumbuhan	cyanobacteri
Jamur	eubacteria

Berdasarkan contoh diatas, apa perbedaan sel eukariotik dan prokariotk

12.

Senyawa Kimiawi penyusun sel
Karbohidrat
Lemak
Air
Mineral
Protein
Asam nukleat
vitamin

Berdasarkan tabel diatas kelompokkan lah senyawa organik dan anorganik!

13.

Faktor	Contoh
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbedaan konsentrasi</li> <li>• Suhu</li> <li>• Jarak partikel</li> <li>• Kelarutan medium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bernafas</li> <li>• Menyemprongkan parfum keudara</li> </ul>

Dari tabel diatas apakah yang dimaksud dengan difusi!

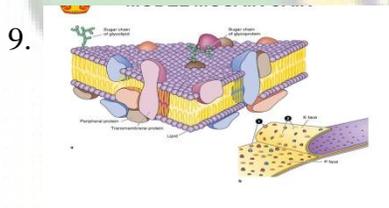
14. Sel pada tubuh makhluk hidup akan mengalami regenerasi. Namun, jika dalam satu organ ada banyak sel yang rusak atau mati, fungsi organ bisa terganggu. Bagaimanakah cara (solusi) untuk menjaga sel agar tetap sehat!

### Soal Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

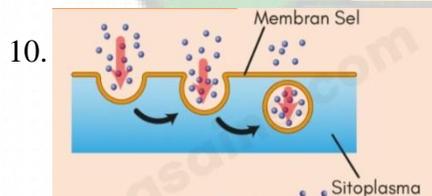
1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan sel?
2. Jelaskan perkembangan teori sel!
3. Jelaskan fungsi komponen kimiawi berupa garam mineral penyusun sel!
4. Plastida terdiri dari beberapa jenis, jelaskan!
5. Mengapa difusi termasuk transpor pasif sedangkan endositosis termasuk transpor aktif?
6. Tumbuhan dan hewan sama-sama memiliki sel. Hewan dapat bergerak sedangkan tumbuhan tidak dapat bergerak atau berpindah tempat, dari pernyataan tersebut kemukakan alasannya!
7. Setiap minggu Acha akan memberikan 1 sendok pupuk pada tanamannya. Suatu hari dia memberikan 4 sendok pupuk kepada tanamannya karena mau berpergian selama 1 bulan. Ternyata setelah dia pulang dari luar kota, mendapati bahwa tanamannya mati. Apa yang menyebabkan hal tersebut dapat terjadi? Kemukakan alasannya!



Buatlah kesimpulan dari gambar disamping!



Buatlah kesimpulan dari gambar disamping!



Buatlah kesimpulan dari gambar disamping!

11.

Eukariotik	prokariotik
Hewan	archaeobacteria
Tumbuhan	cyanobacteri

Jamur	eubacteria
-------	------------

Berdasarkan contoh diatas, apa perbedaan sel eukariotik dan prokariotk

12.

Senyawa Kimiawi penyusun sel
Karbohidrat
Lemak
Air
Mineral
Protein
Asam nukleat
Vitamin

Berdasarkan tabel diatas kelompokkan lah senyawa organik dan anorganik!

13.

Faktor	Contoh
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbedaan konsentrasi</li> <li>• Suhu</li> <li>• Jarak partikel</li> <li>• Kelarutan medium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bernafas</li> <li>• Menyemprongkan parfum keudara</li> </ul>

Dari tabel diatas apakah yang dimaksud dengan difusi!

14. Sel pada tubuh makhluk hidup akan mengalami regenerasi. Namun, jika dalam satu organ ada banyak sel yang rusak atau mati, fungsi organ bisa terganggu. Bagaimanakah cara (solusi) untuk menjaga sel agar tetap sehat!

### Lembar Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik

Petunjuk: berilah tanda ceklis (√) jika peserta didik yang bersangkutan aktif

No	Nama	Indikator							Jumlah skor
		1	2	3	4	5	6	7	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
Jumlah									
persentase									

#### Indikator penilaian

1. Peserta didik memperhatikan ketika guru menerangkan
2. Peserta didik berani menjawab pertanyaan dari guru
3. Peserta didik berani bertanya
4. Peserta didik dapat menganalisis materi yang disajikan guru
5. Peserta didik dapat mengambil keputusan tersendiri
6. Peserta didik bersemangat dalam pembelajaran
7. Peserta didik berani maju kedepan

**Analisis Data Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik**

Kode peserta didik	Memberikan penjelasan sederhana					Membangun keterampilan dasar		Menyimpulkan			Membuat penjelasan lebih lanjut			Menerapkan strategi dan teknik	Total	nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
X-1	2	1	1	0	1	0	2	2	1	2	1	1	1	1	16	53,3
X-2	2	1	1	0	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	18	60
X-3	1	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	15	50
X-4	1	1	1	0	0	2	2	2	1	1	1	1	1	2	16	53,3
X-5	1	1	1	0	0	2	2	1	1	0	1	1	2	2	15	50
X-6	1	0	1	1	0	2	1	2	2	2	1	1	1	1	16	53,3
X-7	2	0	1	1	0	2	1	2	1	2	1	1	1	1	16	53,3
X-8	1	0	1	1	0	2	1	2	1	1	1	1	1	1	14	46,6
X-9	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	0	0	1	17	56,6
X-10	1	1	1	2	0	0	2	1	1	1	2	2	0	1	15	53,3
X-11	1	0	2	1	2	0	2	1	1	2	2	2	0	2	18	60
X-12	1	0	2	1	0	0	1	2	1	1	2	0	0	1	12	40
X-13	1	0	2	1	2	0	2	1	1	2	2	0	2	2	18	60
X-14	1	0	1	1	0	0	0	2	1	2	2	2	1	1	14	46,6
X-15	1	1	2	2	0	2	0	1	1	2	1	2	1	2	18	60
X-16	1	1	1	2	0	2	0	1	1	1	1	0	2	1	14	46,6
X-17	2	1	1	2	0	2	0	2	2	1	1	0	2	2	18	60
X-18	0	1	1	1	0	2	0	2	0	1	1	0	2	1	12	40
<b>JUMLAH</b>															282	942,9
<b>RATA-RATA</b>	16					22		24,2			20			26		

**Analisis Data Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik**

Kode peserta didik	Memberikan penjelasan sederhana					Membangun keterampilan dasar		Menyimpulkan			Membuat penjelasan lebih lanjut			Menerapkan strategi dan teknik	Total	nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
X-1	2	2	2	2	2	3	1	2	1	3	2	2	3	3	30	100
X-2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	25	83,3
X-3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	26	86,6
X-4	2	2	1	1	2	3	2	1	2	1	2	2	2	1	24	80
X-5	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	26	86,6
X-6	2	3	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	23	76,6
X-7	2	3	2	2	2	3	1	1	1	3	1	3	1	1	26	86,6
X-8	3	2	1	2	1	3	3	2	1	1	1	1	1	1	23	76,6
X-9	2	2	1	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	27	90
X-10	2	2	2	1	1	3	2	2	2	1	3	1	2	2	86,6	
X-11	2	1	2	2	1	3	2	3	3	1	2	2	1	1	26	86,6
X-12	1	2	3	2	1	3	3	2	2	2	2	2	2	1	28	93,3
X-13	1	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	27	90
X-14	3	3	1	1	2	3	2	3	3	2	2	2	2	1	30	100
X-15	1	2	2	2	1	2	3	3	3	1	3	1	2	2	28	93,3
X-16	2	1	2	2	1	1	3	3	3	2	2	2	2	2	28	93,3
X-17	2	2	2	2	1	3	3	2	2	2	1	1	2	2	27	90
X-18	2	2	2	1	1	2	3	2	2	2	2	2	3	1	27	90
JUMLAH	35	36	32	30	27	46	39	36	36	31	34	32	33	30	477	1589,4
RATA-RATA	64					42,5		34,3			32,9			30		

### Lembar observasi aktivitas belajar peserta didik

Judul penelitian : Pengaruh Model learning cycle dengan Media Maket Terhadap Kemampuan Berpikir kritis dan Aktivitas Belajar Peserta Didik pada Materi Sel di MAS Darul Syuhada Aceh Selatan

Prodi : Pendidikan Biologi

Nama Observer : Safina Spd.

Petunjuk: berilah tanda ceklis (√) jika peserta didik yang bersangkutan aktif

No	Nama	indikator							Jumlah skor
		1	2	3	4	5	6	7	
1	Asifa nizar	✓	✓	✓				✓	
2	Azka M	✓	✓		✓	✓	✓		
3	Arifal	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
4	Ammar Yapr	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
5	Diaa Safim	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
6	Darhawi	✓		✓	✓		✓	✓	
7	Hazah	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	Fendi	✓	✓		✓		✓	✓	
9	Khurunnisa	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
10	Mariza	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11	M. Habi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12	Murul Hizah	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
13	Mur Jali	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
14	Murul Alberta	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
15	Murul Zahna	✓	✓		✓		✓	✓	
16	M. Rizki	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
17	Murdar	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
18	Murab	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

#### Indikator penilaian

1. Peserta didik memperhatikan ketika guru menerangkan
2. Peserta didik berani menjawab pertanyaan dari guru
3. Peserta didik berani bertanya
4. Peserta didik dapat menganalisis materi yang disajikan guru
- ~~5. Peserta didik dapat melihat hubungan materi yang disajikan guru~~
5. Peserta didik dapat mengambil keputusan tersendiri
6. Peserta didik bersemangat dalam pembelajaran
7. Peserta berani maju kedepan

### Lembar observasi aktivitas belajar peserta didik

Judul penelitian : Pengaruh Model learning cycle dengan Media Maket Terhadap Kemampuan Berpikir kritis dan Aktivitas Belajar Peserta Didik pada Materi Sel di MAS Darul Syuhada Aceh Selatan

Prodi : Pendidikan Biologi

Nama Observer : *Aurbati*

Petunjuk: berilah tanda ceklis (✓) jika peserta didik yang bersangkutan aktif

No	Nama	indikator							Jumlah skor
		1	2	3	4	5	6	7	
1	<i>Asma Nizar</i>			✓	✓		✓		
2	<i>Azka M</i>	✓		✓		✓		✓	
3	<i>Anfal</i>	✓	✓			✓	✓	✓	
4	<i>Ambar Zahr</i>	✓	✓		✓	✓		✓	
5	<i>Dian Sofim</i>	✓			✓	✓		✓	
6	<i>Daridawati</i>	✓			✓	✓	✓		
7	<i>Hazali</i>	✓	✓		✓		✓	✓	
8	<i>Fendi</i>		✓	✓			✓	✓	
9	<i>Khairunnisa</i>	✓	✓		✓	✓			
10	<i>Masrizka</i>			✓			✓		
11	<i>M. Tabil</i>	✓		✓	✓		✓	✓	
12	<i>Munul Hizrah</i>	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
13	<i>Mur Laili</i>			✓		✓	✓	✓	
14	<i>Munul Akma</i>	✓	✓		✓	✓	✓		
15	<i>Munul Safina</i>	✓		✓			✓	✓	
16	<i>M. Riska</i>	✓			✓	✓			
17	<i>Murdai</i>		✓	✓			✓	✓	
18	<i>Mustafa</i>	✓		✓		✓			

#### Indikator penilaian

1. Peserta didik memperhatikan ketika guru menerangkan
2. Peserta didik berani menjawab pertanyaan dari guru
3. Peserta didik berani bertanya
4. Peserta didik dapat menganalisis materi yang disajikan guru
5. Peserta didik dapat melihat hubungan materi yang disajikan guru
5. Peserta didik dapat mengambil keputusan tersendiri
6. Peserta didik bersemangat dalam pembelajaran
7. Peserta berani maju kedepan

AR-RANIRY

## LEMBAR VALIDASI SOAL URAIAN

Judul penelitian : Pengaruh Model *Learning Cycle* dengan Media Maket Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Aktivitas Belajar Peserta didik Pada Materi Sel Di MAS Darul Syuhada Aceh Selatan

Peneliti : Badriyah

Prodi : Pendidikan Biologi

Nama validator :

## A. Petunjuk:

Bapak/ibu dimohon untuk memberikan skor pada kolom penilaian dengan skala penilaian

5=sangat baik                      2=kurang baik

4=baik                                      1=tidak baik

3=cukup baik

## B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek yang dinilai	Butir soal													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Soal sesuai indikator	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Materi yang ditanyakan sesuai dengan indikator untuk mengukur kemampuan berpikir kritis kompetensi yang diukur	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Materi mencakup semua aspek yang ingin dicapai	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Kesesuaian penyajian teks dengan gambar	-	-	-	-	-	-	4	4	4	4	-	-	-	-
5	Kejelasan maksud dari soal	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
6	Kemungkinan soal dapat terselesaikan	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4
7	Bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
8	Penggunaan Bahasa sudah sesuai dengan EYD	4	4	2	3	4	3	2	4	4	4	3	4	4	4
9	Tidak mengandung banyak pengulangan kata	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4

## C. Komentar dan saran

Perlu diperbaiki EYD dan penulisan karena banyak terdapat pengulangan kata. Serta beberapa gambar perlu ditambahkan keterangan.

Banda Aceh, 22 Agustus 2022  
Validator,

  
Ait Fakhri Dewi

### Hasil Uji-t

Untuk melihat pengaruh model learning cycle dengan media maket terhadap kemampuan berpikir kritis maka data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus uji-t sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Md &= \frac{\sum d}{N} \\ &= \frac{648}{18} \\ &= 36 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum x^2 d &= \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n} \\ &= 24934 - \frac{(648)^2}{18} \\ &= 24934 - \frac{419904}{18} \\ &= 24934 - 23328 \\ &= 1606 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t &= \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{n(n-1)}}} \\ &= \frac{36}{\sqrt{\frac{1606}{306}}} \\ &= \frac{36}{\sqrt{5.24}} \\ &= \frac{36}{2,28} \\ &= 15,78 \end{aligned}$$

Untuk membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  maka perlu dicari terlebih dahulu derajat kebebasan (db) dengan menggunakan:

$$\begin{aligned} Db &= (n-1) \\ &= (18-1) \\ &= 17 (1,753) \end{aligned}$$

Tabel Uji-t

dk	$\alpha$ untuk Uji Satu Pihak ( <i>one tail test</i> )					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
	$\alpha$ untuk Uji Dua Pihak ( <i>two tail test</i> )					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
$\infty$	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

### Foto Kegiatan Penelitian



Gambar 1. Peneliti membuka pembelajaran



Gambar 2. Peserta didik mengerjakan *pretest*



Gambar 3. Peneliti menjelaskan materi sel



Gambar 4. Peneliti menjelaskan materi sel



Gambar 5. Peneliti membagi peserta didik dalam kelompok



Gambar 6. Peserta didik mempresentasikan hasil kerja



Gambar 7. Peserta didik mengerjakan *posttest*



Gambar 8. Peneliti menutup pembelajaran

