

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PICTURE AND PICTURE* DAN MEDIA *AUDIO VISUAL* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI TUBUH TUMBUHAN DI KELAS VIII SMP NEGERI 1 BAITUSSALAM

S K R I P S I

Diajukan Oleh:

**OPI YUNDANI
NIM. 281324905
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2017 M/1438 H**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PICTURE AND PICTURE* DAN MEDIA *AUDIO VISUAL* TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI
STRUKTUR DAN FUNGSI TUBUH
TUMBUHAN DI KELAS VIII SMP
NEGERI 1 BAITUSSALAM**

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

**OPI YUNDANI
NIM. 281324905**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Samsul Kamal, S.Pd, M.Pd
NIP. 198005162011011007

Pembimbing II,



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

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PICTURE AND PICTURE* DAN MEDIA *AUDIO VISUAL* TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI
STRUKTUR DAN FUNGSI TUBUH
TUMBUHAN DI KELAS VIII SMP
NEGERI 1 BAITUSSALAM**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam dan
Dinyatakan Lulus serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Program Studi
Sarjana (S1) dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal:

Jum'at, 28 Juli 2017 M
4 Dzulqa'dah 1438 H

Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi

Ketua,


Samsul Kamal, S.Pd, M.Pd
NIP. 198005162011011007

Sekretaris,


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

Penguji I,


Lina Rahmawati, M.Si
NIP. 196704011991031006

Penguji II,


Dra. Nursalmi Mahdi, M.Ed.St
NIP. 195402231985032001



Mengetahui

Dekan Fakultas dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh


Dr. Mujiburrahman, M.Ag
NIP. 197109082001121001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Opi Yundani
NIM : 281 324 905
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : **Penerapan Model Pembelajaran *Picture and Picture* dan *Media Audio Visual* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur dan Fungsi Tubuh Tumbuhan di Kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam**

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.



Banda Aceh, Juli 2017

Yang Menyatakan,


Opi Yundani
NIM.281324905

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Picture and Picture* dan *Media Audio Visual* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur dan Fungsi Tubuh Tumbuhan di Kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam”.

Penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Terima kasih yang tak terhingga kepada yang terhormat Bapak Samsul Kamal, S.Pd, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, sekaligus penasehat akademik dan pembimbing pertama yang telah membimbing, mengarahkan, dan menasehati penulis dalam segala persoalan akademik sejak awal hingga akhir semester. Terima kasih kepada Ibu Eriawati, S.Pd.I, M.Pd, sebagai pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, nasehat dan arahan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik, serta semua dosen, staf, dan laboran laboratorium di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Terima kasih kepada Bapak Dr. Mujiburrahman M.Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Terima kasih kepada Kepala Sekolah dan Guru IPA di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar yang telah memberi izin peneliti untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Baitussalam.

Spesial dan istimewa kepada Ayahanda tercinta M. Daud Ali dan Ibunda Syamsiah, yang telah memberikan kasih sayang kepada penulis serta berkat dan jasa orangtua penulis dapat menyelesaikan kuliah dan juga kepada

kakakku tersayang Desi Ratna Sari, A.Md, Dahliana, S.Pd dan Asrinawati, S.Pd,I, beserta adik tercinta Naviatun Nufus dan Muhammad Nazar, serta seluruh keluarga penulis yang telah memberikan motivasi, doa dan dukungan kepada penulis.

Terimakasih buat sahabat-sahabat tercinta Mardiaty, Sulasmi, Rina, Ulul Azmi, Yenni Erlija, Zahriatul Jannah, Cut Desi P, Putri Wahyuni dan Iqwaini, yang telah banyak memberi motivasi dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini serta seluruh sahabat seperjuangan Program Studi Pendidikan Biologi angkatan 2013 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Akhirnya kepada Allah SWT penulis berserah diri karena tidak ada yang terjadi tanpa kehendak-Nya. Segala usaha telah dilakukan untuk menyempurnakan skripsi ini. Namun, penulis menyadari bahwa dalam keseluruhan skripsi ini bukan tidak mustahil dapat ditemukan kekurangan dan kekhilafan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat dijadikan masukan guna perbaikan di masa yang akan datang. Semoga Allah SWT meridhai penulisan ini dan senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya mengalir kepada kita semua.Amin.

Banda Aceh, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
 BAB I : PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Hipotesis Penelitian	9
F. Definisi Operasional	9
 BAB II : KAJIAN TEORI	 12
A. Model Pembelajaran <i>Picture and Picture</i>	12
1. Pengertian Model Pembelajaran <i>Picture and Picture</i> ...	12
2. Prinsip Dasar Strategi <i>Picture and Picture</i>	13
3. Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Picture and Picture</i>	14
4. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran <i>Picture and Picture</i>	15
B. Media <i>Audio Visual</i>	16
1. Pengertian Media <i>Audio Visual</i>	16
2. Manfaat Media Pembelajaran	17
3. Kelebihan dan Kekurangan Media <i>Audio Visual</i> dalam Pembelajaran	18
C. Hasil Belajar Siswa	19
1. Deskripsi Hasil Belajar Siswa	19
2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa	20
D. Aktivitas Belajar Siswa	22

1. Pengertian Aktivitas Belajar Siswa	22
2. Macam-macam Aktivitas Belajar Siswa	23
E. Materi Struktur dan Fungsi Tubuh Tumbuhan	25
a. Akar	26
b. Batang	29
c. Daun	31
d. Bunga	33
e. Buah.....	35
f. Biji	36
BAB III : METODE PENELITIAN	39
A. Rancangan Penelitian	39
B. Tempat dan Waktu Penelitian	40
C. Populasi dan Sampel	40
D. Instrumen Pengumpulan Data	40
E. Teknik Pengumpulan Data	45
F. Teknik Analisis Data	46
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	50
A. Hasil Penelitian	40
1. Aktivitas Belajar Siswa dalam Proses Pembelajaran ...	50
2. Hasil Belajar Siswa	55
B. Pembahasan	61
1. Aktivitas Belajar Siswa	61
2. Hasil Belajar Siswa	65
BAB V : PENUTUP	68
A. Kesimpulan	68
B. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN-LAMPIRAN	73
RIWAYAT HIDUP	156

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 : Desain Penelitian	39
4.1 : Perbandingan Data Aktivitas Belajar Siswa dalam Proses Pembelajaran Pertemuan I.....	50
4.2 : Perbandingan Data Aktivitas Belajar Siswa dalam Proses Pembelajaran Pertemuan II.....	52
4.3 : Perbandingan Rata-rata Persentase Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	55
4.4 : Perbandingan Daftar Nilai Post-Test Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	56
4.5 : Hasil Uji Normalitas.....	60
4.6 : Hasil Uji Homogenitas	60
4.7 : Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 : Struktur Akar	29
2.2 : Struktur Batang.....	31
2.3 : Struktur Daun.....	33
2.4 : Struktur Bunga.....	35
2.5 : Struktur Buah.....	36
2.6 : Struktur Biji	37
4.1 : Grafik Perbandingan Rata-rata Aktivitas Belajar Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	54
4.2 : Grafik Perbandingan Rata-Rata Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	57
4.3 : Grafik Perbandingan Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keputusan Pembimbing Skripsi dari Dekan FTK UIN Ar-Raniry	73
2. Surat Keterangan Izin Pengumpulan Data dari Dekan FTK UIN Ar-Raniry	74
3. Surat Keterangan Izin Pengumpulan Data dari Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Aceh Besar	75
4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Baitussalam.....	76
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	77
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol.....	82
7. Lembar Kerja Peserta Didik (LKS) Kelas Eksperimen	86
8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKS) Kelas Kontrol.....	95
9. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen	102
10. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa Kelas Kontrol.....	105
11. Rubrik Penilaian Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa	108
12. Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa	111
13. Kisi-Kisi Soal <i>Post-Test</i>	123
14. Soal <i>Post-Test</i> beserta Kunci Jawaban	123
15. Lembar Validasi Soal	130
16. Analisis Data Pertsentase Aktivitas Belajar Siswa.....	134
17. Analisis Hasil Belajar Siswa	138
18. Tabel Distribusi Uji-t.....	150
19. Tabel Distribusi Uji-f	151
20. Foto Kegiatan Penelitian	152
21. Daftar Riwayat Hidup	156

ABSTRAK

Pembelajaran di SMP N 1 Baitussalam masih berlangsung satu arah dengan kondisi guru mendominasi pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran belum bervariasi dan masih terbatas, selama ini guru masih menggunakan model konvensional, siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan dari guru. Kondisi tersebut berpengaruh terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* di kelas VIII SMP N 1 Baitussalam. Rancangan penelitian ini menggunakan *true experimental design*. Pengumpulan data dengan lembar observasi aktivitas belajar siswa dan soal tes. Analisis data aktivitas belajar siswa menggunakan presentase dan hasil belajar siswa menggunakan uji statistik t-test pada taraf signifikan 0,05. Hasil penelitian diperoleh bahwa aktivitas belajar siswa kelas VIII SMP N 1 Baitussalam yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan tergolong sangat aktif daripada aktivitas siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional. Hasil analisis data tentang hasil belajar siswa kelas VIII SMP N 1 Baitussalam yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional. Hasil $t_{hitung} = 2,43$ dan $t_{tabel} = 1,68$, sehingga $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aktivitas dan hasil belajar siswa lebih tinggi dengan penerapan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* pada siswa kelas VIII SMP N 1 Baitussalam pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan.

Kata Kunci: Model Pembelajaran *Picture and Picture*, Media *Audio Visual*, Hasil Belajar Siswa.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu masalah yang sangat penting dalam kehidupan manusia, karena melalui pendidikan akan dapat menciptakan manusia yang berpotensi, kreatif, dan memiliki ide cemerlang sebagai bekal untuk memperoleh masa depan yang lebih baik. Proses pendidikan sesungguhnya telah berlangsung semenjak manusia dilahirkan ke dunia. Sesederhana apapun bentuk pendidikan yang diberikan oleh orangtua kepada anaknya akan terjadi transfer nilai-nilai pendidikan pada anak tersebut.¹

Salah satu proses pendidikan adalah belajar. Belajar merupakan suatu proses perubahan dalam tingkah laku yang mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik. Tingkah laku mengalami perubahan karena belajar menyangkut berbagai aspek kepribadian, baik fisik maupun psikis, seperti pemecahan suatu masalah atau berfikir, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, sikap ataupun pengalaman. Belajar selalu berkenaan dengan perubahan-perubahan pada diri orang yang belajar apakah itu mengarah kepada yang lebih baik atau kurang baik, dan yang direncanakan atau tidak direncanakan.²

Al-Qur'an telah menjelaskan bahwasannya orang yang mengetahui (berilmu) berbeda dengan orang yang tidak mengetahui (berilmu). Orang yang berilmu yang telah mendapatkan pelajaran memiliki pengetahuan

¹ Purwa Atmaja Prawira, *Psikologi Pendidikan Dalam Perspektif Baru*, (Jakarta: Ar-Ruzz Media, 2012), h. 13.

² Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Psoses Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004), h. 155.

yang tinggi, akhlak yang baik, dan kepribadian yang kuat. Oleh karena itu orang-orang yang berilmu mempunyai akal yang cerdas dan jiwa yang sehat. Seperti yang tercantum dalam Firman Allah dalam Al-Qur'an Surah Az-Zumar ayat 9:

قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ

Artinya: ...”Katakanlah, “Apakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?” Sebenarnya hanya orang yang berakal sehat yang dapat menerima pelajaran.”(QS. Az-Zumar: 9).

Ayat di atas menjelaskan bahwa “Orang yang memiliki pengetahuan (apapun pengetahuan itu) pasti tidak akan sama dengan yang tidak memilikinya. Ilmu pengetahuan yang dimaksud adalah pengetahuan yang bermanfaat. Ilmu yang menjadikan seseorang mengetahui hakikat sesuatu lalu menyesuaikan diri dan amalnya dengan pengetahuan itu.”³

Berdasarkan penjelasan tafsir di atas dapat disimpulkan bahwa manusia tanpa pendidikan tidak akan mengetahui apa-apa, maka digunakanlah proses belajar mengajar (pembelajaran) agar orang yang tidak mengetahui (tidak berilmu) menjadi orang yang mengetahui (berilmu). Oleh karena itu, tidak ada seorangpun yang tidak membutuhkan pendidikan, dengan adanya pendidikan kepribadian manusia dapat dibina dan dikembangkan dalam membangun kesejahteraan dan kemajuan dalam ilmu pengetahuan.

Lembaga pendidikan merupakan salah satu lembaga untuk memperoleh ilmu pengetahuan atau tempat berlangsungnya proses pendidikan. Proses pendidikan dilakukan untuk mengubah tingkah laku ke

³ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Mabah*, (Jakarta: Lentera Hati, 2007), h. 197.

arah yang lebih baik. Salah satu lembaga pendidikan adalah pendidikan formal yang dilaksanakan di sekolah, termasuk di SMP Negeri 1 Baitussalam. SMP Negeri 1 Baitussalam merupakan salah satu lembaga pendidikan formal yang terletak di Kajhu, Kecamatan Baitussalam, Kabupaten Aceh Besar.

Berdasarkan observasi awal terhadap proses pembelajaran biologi di SMP Negeri 1 Baitussalam diperoleh informasi bahwa; 1) Penggunaan model pembelajaran dalam proses pembelajaran belum bervariasi dan selama ini guru masih menggunakan model konvensional, 2) Aktivitas siswa selama proses pembelajaran tergolong kurang aktif siswa hanya mendengar dan mencatat materi yang disampaikan oleh guru, 3) Selain itu proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru hanya bersumber dari buku, siswa hanya menerima materi yang diberikan oleh guru tidak ada umpan balik dari siswa sehingga menyebabkan siswa kurang aktif dalam belajar.⁴

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi IPA di SMP Negeri 1 Baitussalam, bahwa dalam proses pembelajaran pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan yang diajarkan di kelas VIII guru masih menggunakan metode ceramah atau diskusi sederhana. Proses pembelajaran yang diterapkan guru belum bervariasi dengan model-model pembelajaran yang lainnya. Selama proses pembelajaran berlangsung siswa kurang aktif dan kurang memperhatikan guru yang sedang menjelaskan materi pelajaran. Keadaan seperti inilah sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.⁵

⁴ Hasil Observasi Awal di SMP N 1 Baitussalam.

⁵ Hasil Wawancara dengan Ibu Ratna Juwita di SMP N 1 Baitussalam.

Secara umum Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang diterapkan untuk mata pelajaran IPA di SMP Negeri 1 Baitussalam adalah 70. Data yang diperoleh dari sekolah hanya 55% yang mendapat nilai diatas KKM tahun ajaran 2015/2016. Rendahnya nilai KKM yang dicapai siswa pada pelajaran biologi berkaitan dengan aktivitas belajar siswa, siswa cenderung merasa bosan dan jenuh dengan suasana pembelajaran di kelas yang hanya mendengar penjelasan materi dari guru sehingga hasil belajar yang diinginkan tidak tercapai.

Permasalahan tersebut diatas perlu dicari solusi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah merancang pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran tersebut adalah pembelajaran yang menggunakan kombinasi model pembelajaran dengan media pembelajaran. Model pembelajaran yang dianggap dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar dari beberapa model lainnya adalah model pembelajaran *Picture and Picture* yang dikombinasikan dengan media pembelajaran yaitu media *audio visual*.

Model pembelajaran *Picture and Picture* merupakan model pembelajaran yang menggunakan media gambar dan dipasangkan atau diurutkan menjadi urutan yang sistematis, seperti menyusun gambar secara berurutan, menunjukkan gambar, memberikan keterangan pada gambar dan menjelaskan gambar sehingga siswa dapat menemukan konsep materi sendiri dengan membaca gambar.⁶ Adanya gambar-gambar yang berkaitan dengan materi pembelajaran akan membuat belajar siswa

⁶ Rahmat Fauzi, dkk, "Penerapan Metode Pembelajaran *Picture And Picture* Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Biologi Siswa Kelas VIII D Tahun Pelajaran 2011/2012", *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 3, No. 3 (2011), h.73.

lebih aktif dalam belajar dan dapat tercapai tujuan akhir dari proses pembelajaran yaitu hasil belajar akan meningkat.⁷

Media *audio visual* merupakan media yang mengandung pesan yang penyampaiannya pada alat kesadaran manusia melalui indra penglihatan dan pendengaran. Penyampaian materi dengan media *audio visual* pembelajaran menjadi tidak membosankan, sehingga dapat membuat proses belajar menjadi lebih mudah, menarik, menyenangkan dan dapat membangkitkan minat belajar siswa. Salah satu media *audio visual* adalah video.⁸ Penggunaan media *audio visual* dalam pembelajaran biologi dapat memudahkan siswa dalam mempelajari materi-materi biologi.

Kombinasi antara model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* merupakan solusi yang dapat digunakan dalam pembelajaran biologi pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan. Struktur dan fungsi tubuh tumbuhan merupakan salah satu materi pembelajaran biologi yang diajarkan pada Sekolah Menengah Pertama kelas VIII semester genap dengan KD 2.1 Mengidentifikasi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan. Materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan, sebagaimana ungkapan dari guru IPA SMP Negeri 1 Baitussalam bahwa siswa masih merasa kesulitan dalam mengingat dan memahami tentang materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan yang selama ini diajarkan oleh guru.

⁷ Mariani Natalina, dkk, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Picture And Picture* Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA N 1 Ukui Tahun Ajaran 2009/2010", (Riau: FKIP Universitas Riau, 2010), h. 2.

⁸ Arief S. Sadiman, dkk, *Media Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2008), h. 74

Hasil penelitian dari Mariani Natalina dkk, dengan penerapan model pembelajaran *Picture and Picture* siswa sangat aktif dan bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran. Peningkatan aktivitas siswa dari siklus I dan siklus II membuktikan bahwa menggunakan *Picture and Picture* dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan aktivitas siswa untuk mencapai ketuntasan hasil belajar siswa.⁹

Hasil penelitian dari Rahmat Fauzi dkk, bahwa dengan penerapan model pembelajaran *Picture and Picture* dapat meningkatkan motivasi belajar biologi siswa kelas VIII D SMP N 14 Surakarta tahun pelajaran 2011/2012. Motivasi belajar biologi siswa pada siklus I rata-rata capaian indikator motivasi belajar biologi mencapai 74,06%. Pada siklus 1 target belum tercapai, nilai motivasi belajar biologi siswa meningkat setelah diberikannya tindakan pada siklus II yaitu setelah menerapkan model pembelajaran *Picture and Picture*. Pada siklus II rata-rata capaian indikator motivasi belajar biologi mencapai 86,87%.¹⁰

Model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* sangat cocok digunakan pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan. Model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* akan membuat siswa tertarik untuk belajar karena pembelajarannya dengan menggunakan media gambar dan video jadi siswa lebih aktif dan bersemangat untuk belajar.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Picture and Picture* dan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar**

⁹ Mariani Natalina, dkk, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Picture And Picture*,..., h. 5.

¹⁰ Rahmat Fauzi, dkk, “Penerapan metode Pembelajaran *Picture and Picture*,... h.76.

Siswa pada Materi Struktur dan Fungsi Tubuh Tumbuhan di Kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam”.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah diatas, maka yang menjadi rumusan masalah adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan aktivitas belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Baitussalam yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan dengan aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional?
2. Apakah hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Baitussalam yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Adapun yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perbedaan aktivitas belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Baitussalam yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan dengan aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional.
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Baitussalam yang dibelajarkan dengan model pembelajaran

Picture and Picture dan media *audio visual* pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambahkan ilmu pengetahuan, khususnya yang berhubungan dengan proses belajar mengajar pelajaran biologi pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan di Tingkat Satuan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama dengan penggunaan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* dalam pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

- a) Bagi guru, hasil penelitian diharapkan dapat memberi informasi tentang penerapan penggunaan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* dalam pembelajaran.
- b) Bagi siswa, penggunaan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* dalam pembelajaran dapat membantu siswa agar lebih memahami dan menguasai materi biologi yang diajarkan oleh guru serta meningkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa.
- c) Bagi sekolah, memberikan masukan atau informasi yang lebih dalam akan pentingnya penggunaan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* dalam pembelajaran khususnya pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan.

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H_a: Hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* lebih tinggi daripada hasil belajar siswa dengan model konvensional.

H_o: Hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* lebih rendah daripada hasil belajar siswa dengan model konvensional.

F. Definisi Operasional

1. Penerapan

Penerapan adalah mempraktekkan suatu teori, metode, atau model pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar dan hal lain untuk mencapai tujuan tertentu dan untuk suatu kepentingan yang diinginkan oleh suatu kelompok atau golongan yang telah terencana dan tersusun sebelumnya.¹¹ Penerapan dimana dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* dalam pembelajaran.

2. Model pembelajaran *Picture and Picture*

Model pembelajaran *Picture and Picture* merupakan pembelajaran yang menggunakan media gambar dan dipasangkan atau diurutkan menjadi urutan yang sistematis, seperti menyusun gambar secara berurutan, menunjukkan gambar, memberi

¹¹ Muhammad Ali, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Modern*, (Jakarta: Pustaka Amn, 1989), h. 596.

keterangan gambar dan menjelaskan gambar, sehingga dapat menarik perhatian siswa serta dapat membangun motivasi siswa dalam belajar.¹² Model pembelajaran *Picture and Picture* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang menggunakan media gambar yang diurutkan menjadi urutan yang sistematis tentang materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan.

3. Media *Audio Visual*

Media *audio visual* merupakan media yang mengandung pesan yang penyampaiannya pada alat kesadaran manusia melalui indra penglihatan dan pendengaran. Adanya media *audio visual* dalam penyampaian materi pembelajaran menjadi tidak membosankan, sehingga dapat membuat proses belajar menjadi lebih mudah, menarik, menyenangkan dan dapat membangkitkan aktivitas belajar siswa.¹³ Media *audio visual* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah video tentang proses pengangkutan air dan garam-garam mineral dari akar sampai kedaun.

4. Hasil belajar siswa

Hasil belajar merupakan realisasi atau pemekaraan dari kecakapan-kecakapan potensi atau kapasitas yang dimiliki seseorang. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.¹⁴ Hasil belajar yang

¹² Rahmat Fauzi, dkk, "Penerapan Metode Pembelajaran *Picture and Picture*,...h.73.

¹³ Arief S. Sadiman, dkk, *Media Pendidikan*,..., h.74.

¹⁴ Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2004), h. 102.

diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada ranah kognitif.

5. Aktivitas belajar siswa

Aktivitas belajar siswa merupakan unsur dasar yang sangat penting bagi keberhasilan proses pembelajaran. Aktivitas siswa yang dimaksud adalah keaktifan siswa atau kegiatan siswa yang dilakukan saat mengikuti proses pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan. Aktivitas kegiatan siswa yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari memperhatikan guru (*visual activities*), mendengarkan arahan guru (*listening activities*), mengamati media (*visual activities*), bertanya (*oral activities*), memberi tanggapan (*oral activities*), mengisi lembar kerja siswa (*writing activities*), membaca dan mencari informasi (*visual activities*), menampilkan hasil kerja (*mental activities*).

6. Materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan

Materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan merupakan salah satu materi pokok yang dipelajari di kelas VIII semester genap di SMP Negeri 1 Baitussalam dengan KD adalah: 2.1 Mengidentifikasi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Model Pembelajaran *Picture and Picture*

1. Pengertian Model Pembelajaran *Picture and Picture*

Model pembelajaran merupakan suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran baik di dalam kelas maupun pembelajaran di luar kelas. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas.¹⁵

Model Pembelajaran *Picture and Picture* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif. Model Pembelajaran *Picture and Picture* adalah salah satu metode pembelajaran aktif yang menggunakan gambar dan dipasangkan atau diurutkan menjadi urutan yang sistematis, seperti menyusun gambar secara berurutan, menunjukkan gambar, memberi keterangan gambar dan menjelaskan gambar. Pembelajaran *Picture and Picture* memiliki ciri aktif, inovatif, kreatif, dan menyenangkan. Model Pembelajaran *Picture and Picture*, mengandalkan gambar sebagai media dalam proses pembelajaran. Gambar menjadi faktor utama dalam proses pembelajaran, sehingga sebelum proses pembelajaran guru sudah menyiapkan gambar yang akan ditampilkan baik dalam bentuk kartu atau dalam bentuk cerita dalam ukuran besar.¹⁶

¹⁵ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 51.

¹⁶ Rahmat Fauzi, dkk, "Penerapan Metode Pembelajaran *Picture And Picture*...", h.73.

Penyusunan gambar pada model pembelajaran *Picture and Picture* guru dapat mengetahui kemampuan siswa dalam menyusun gambar secara berurutan, menunjukkan gambar, memberi keterangan dan menjelaskan gambar, sehingga siswa dapat menemukan konsep materi sendiri dengan membaca gambar. Adanya gambar-gambar yang berkaitan dengan materi belajar siswa lebih aktif dan dapat tercapai tujuan akhir dari proses pembelajaran yaitu hasil belajar akan meningkat.¹⁷

Model pembelajaran *Picture and Picture* adalah sebuah model pembelajaran guru menggunakan alat bantu atau media gambar untuk menerangkan sebuah materi dan menanamkan pesan yang ada dalam materi tersebut. Guru menggunakan media gambar, diharapkan peserta didik mampu mengikuti pelajaran dengan fokus yang baik dan dalam kondisi yang menyenangkan. Pesan yang disampaikan oleh guru bisa diterima dengan baik dan mampu meresap dengan cepat serta dapat diingat kembali oleh peserta didik dan dapat merangsang minat peserta didik untuk belajar.¹⁸

2. Prinsip Dasar Strategi *Picture and Picture*

Prinsip dasar dalam strategi pembelajaran *Picture and Picture* adalah sebagai berikut:

- a. Setiap anggota kelompok (siswa) bertanggung jawab atas segala sesuatu yang dikerjakan dalam kelompoknya.

¹⁷ Mariani Natalina, dkk, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Picture And Picture*,...h. 2.

¹⁸ Yesi Tri Wulandari, Penerapan Metode *Picture and Picture* untuk Meningkatkan Motivasi dan Keterampilan Menulis Teks Narasi pada Siswa Sekolah Menengah Kejuruan, *Jurnal Penelitian Bahasa dan Sastra Indonesia*, Vol. 3, No. 2, (2015), h. 4.

- b. Setiap anggota kelompok (siswa) harus mengetahui bahwa semua anggota kelompok mempunyai tujuan yang sama.
- c. Setiap anggota kelompok (siswa) harus membagi tugas dan tanggung jawab yang sama di antara anggota kelompoknya.
- d. Setiap anggota kelompok (siswa) akan dikenai evaluasi.
- e. Setiap anggota kelompok (siswa) berbagi kepemimpinan dan membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama selama proses belajarnya.
- f. Setiap anggota kelompok (siswa) akan diminta mempertanggung jawabkan secara individual materi dalam kelompok.¹⁹

3. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Picture and Picture*

Langkah-langkah model pembelajaran *Picture and Picture* adalah sebagai berikut:

- a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang ingin dicapai. Guru diharapkan untuk menyampaikan Kompetensi Dasar mata pelajaran yang bersangkutan.
- b. Guru menyajikan materi pengantar sebelum kegiatan pembelajaran. Penyajian materi sebagai pengantar sesuatu yang sangat penting, dari sini guru memberikan momentum permulaan pembelajaran. Kesuksesan dalam proses pembelajaran dapat dimulai dari sini. Karena guru dapat

¹⁹ Nani Suryani, "Meningkatkan Aktivitas Belajar IPA Melalui Penggunaan Strategi *Picture And Picture* Pada Siswa Kelas V SDN. Kayen 02 Tahun 2013", *Skripsi*, (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2013), h. 6.

memberikan motivasi yang menarik perhatian siswa yang selama ini belum siap.

- c. Guru menunjukkan atau memperlihatkan gambar-gambar yang berkaitan dengan materi.
- d. Guru menunjuk atau memanggil siswa secara bergantian memasang gambar, mengurutkan gambar-gambar dan memberi keterangan menjadi urutan yang logis.
- e. Guru menayakan alasan atau dasar pemikiran urutan gambar tersebut.
- f. Dari alasan atau urutan gambar tersebut guru memulai menamakan konsep materi sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai.
- g. Kesimpulan atau rangkuman.²⁰

4. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Picture and Picture*

1) Kelebihan Model Pembelajaran *Picture and Picture*

Kelebihan model pembelajaran *Picture and Picture* adalah materi yang diajarkan lebih terarah karena pada awal pembelajaran guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai dan materi secara singkat terlebih dahulu, adapun kelebihan lainnya adalah:

- a. Siswa lebih cepat menangkap materi ajar karena guru menunjukkan gambar-gambar mengenai materi yang dipelajari.

²⁰ Davi Ariansyah, Dkk, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Picture And Picture* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam", *Jurnal FKIP Universitas Pakuan*, (2015), h. 2.

- b. Dapat meningkatkan daya nalar atau daya pikir siswa karena siswa disuruh guru untuk menganalisa gambar yang ada.
- c. Dapat meningkatkan tanggung jawab siswa, sebab guru menanyakan alasan siswa mengurutkan gambar.
- d. Pembelajaran lebih berkesan, sebab siswa dapat mengamati langsung gambar yang telah dipersiapkan oleh guru.²¹

2) Kelemahan Model Pembelajaran *Picture and Picture*

Kelemahan model pembelajaran *Picture and Picture* adalah salah satunya sulit menemukan gambar-gambar yang bagus dan berkualitas serta sesuai dengan materi pembelajaran adapun kelebihan lainnya adalah:

- a. Sulit menemukan gambar yang sesuai dengan daya nalar atau kompetensi siswa yang dimiliki.
- b. Baik guru ataupun siswa kurang terbiasa dalam menggunakan gambar sebagai bahan utama dalam membahas suatu materi pelajaran.
- c. Tidak tersedianya dana khusus untuk menemukan atau mengadakan gambar-gambar yang diinginkan.²²

B. Media Audio Visual

1. Pengertian Media Audio Visual

Kata “media” berasal dari bahasa latin, merupakan bentuk jamak dari kata “medium”. Secara harfiah kata tersebut mempunyai arti

²¹ Eka Yusnaldi, “Peningkatan Hasil Belajar IPA Siswa Melalui Model Pembelajaran *Picture and Picture* Pada Siswa Kelas IV Min Glucur Darat II Medan Timur” *Jurnal Tematik*, Vol. 003, No.12, (2013), h. 7.

²² Nani Suryani, “Meningkatkan Aktivitas Belajar IPA Melalui Penggunaan Strategi *Picture And Picture*,..., h.7.

‘perantara’ atau ‘pengantar’. Jadi media merupakan sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun *audio visual*, termasuk teknologi perangkat kerasnya, media juga merupakan alat untuk memberikan perangsang bagi siswa supaya terjadi proses belajar.²³

Audio visual adalah alat peraga yang biasa ditangkap dengan indera mata dan indera pendengaran yaitu yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Media *audio visual* adalah sarana dan prasarana yang menyerapnya melalui pandangan dan pendengaran yang digunakan untuk membantu tercapainya tujuan pembelajaran.²⁴ Salah satu media *audio visual* adalah video. Video sebagai media *audio visual* yang menampilkan gerak dan suara, semakin lama semakin populer dalam kalangan masyarakat. Pesan yang disajikan bisa bersifat fakta (kejadian atau peristiwa penting, berita), maupun fiktif (seperti cerita), bisa bersifat informatif, edukatif maupun instruksional.²⁵

2. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa antara lain untuk memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis, dan manfaat lainnya adalah:

- a. Membatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra.
- b. Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar.

²³ Cepy Riyana, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Direktorat Pendidikan Tinggi Islam, 2012), h. 9.

²⁴ Soegarda Poebakawatja, *Ensiklopedi Pendidikan*,..., h.32.

²⁵ Arief S. Sadiman, dkk, *Media Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2008), h. 74.

- c. Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestiknya.
- d. Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.²⁶

3. Kelebihan dan Kekurangan Media *Audio Visual* dalam Pembelajaran

1) Kelebihan Media *Audio Visual* dalam Pembelajaran

Kelebihan media *audio visual* dalam pembelajaran adalah dapat mempermudah siswa memahami pembelajaran yang disampaikan oleh guru, adapun kelebihan lainnya adalah:

- a. Memberikan pesan yang dapat diterima secara lebih merata oleh siswa.
- b. Sangat bagus untuk menerangkan suatu proses.
- c. Mengatasi keterbatasan ruang dan waktu.
- d. Lebih realitis, dapat diulang-ulang dan dihentikan sesuai dengan kebutuhan.
- e. Memberikan kesan yang mendalam, yang dapat mempengaruhi sikap siswa.²⁷

2) Kelemahan Media *Audio Visual* dalam Pembelajaran

Kelemahan media *audio visual* dalam pembelajaran adalah sulit menemukan video yang bagus, selain itu harga produksi untuk membuat media *audio visual* lebih tinggi. Pembuatannya memerlukan banyak

²⁶ Cepy Riyana, *Media Pembelajaran*,..., h. 13.

²⁷ Cepy Riyana, *Media Pembelajaran*,..., h. 19.

waktu dan tenaga dan memerlukan operator khusus untuk mengoperasinya.²⁸

C. Hasil Belajar Siswa

1. Deskripsi Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar atau *achievement* merupakan realisasi atau kemampuan yang dimiliki seseorang. Penguasaan hasil belajar oleh seseorang dapat dilihat dari perilakunya, baik perilaku dalam bentuk penguasaan pengetahuan, keterampilan berfikir maupun keterampilan motorik, hampir sebagian terbesar dari kegiatan atau perilaku yang diperlihatkan seseorang merupakan hasil belajar.²⁹

Hasil belajar siswa di sekolah dapat dilihat dari penguasaan terhadap mata-mata pelajaran yang dipelajarinya. Tingkat penguasaan pelajaran atau hasil belajar siswa dalam mata pelajaran di sekolah dilambangkan dengan angka-angka atau huruf, seperti angka 0-10 pada pendidikan dasar dan menengah dan huruf A, B, C, D pada pendidikan tinggi. Kecerdasan dan hasil belajar siswa dapat diukur, yaitu alat untuk mengukur hasil belajar disebut tes hasil belajar atau tes prestasi belajar atau *achievement test*.³⁰

²⁸ Cepy Riyana, *Media Pembelajaran*,..., h. 19.

²⁹ Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*,..., h. 102.

³⁰ Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*,..., h. 103.

2. Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa

Analisis persoalan-persoalan yang terlibat di dalam kegiatan belajar dilakukan untuk memberi solusi terhadap persoalan pembelajaran. Persoalan-persoalan tersebut berlaku dengan faktor yang mempengaruhi hasil belajar.³¹ Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar banyak jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor ekstern adalah faktor diluar sekolah.³²

1) Faktor Intern

a. Faktor Jasmiah

Kesehatan seseorang berpengaruh terhadap proses belajar. Orang yang belajar membutuhkan kondisi badan yang sehat. Proses belajar seseorang akan terganggu jika kesehatan terganggu. Keadaan cacat fisik juga mengganggu hal belajar. Siswa yang cacat fisik akan belajar pada lembaga pendidikan yang khusus.³³

b. Faktor Psikologis

Faktor-faktor psikologis ada beberapa macam yaitu minat, tingkat kecerdasan, bakat, motivasi, kemampuan kognitif, perhatian, motif, kematangan, dan kesiapan. Faktor-faktor tersebut sangat mempengaruhi bagaimana proses hasil belajar

³¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 106.

³² Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 54.

³³ M.Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), h. 121.

siswa. Jika semua faktor-faktor tersebut terpenuhi maka hasil belajar siswa akan baik.³⁴

c. Faktor Kelelahan

Kelelahan pada seseorang walaupun sulit untuk dipisahkan tetapi dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu kelelahan jasmani yang terlihat dengan lemahnya tubuh dan kelelahan rohani dapat dilihat adanya kelesuan dan kebosanan.³⁵

2) Faktor Ekstern

a. Faktor keluarga

Siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga susunan rumah tangga dan keadaan ekonomi keluarga, pendapat orang tua, latar belakang kebudayaan.³⁶

b. Faktor sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar ini mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.³⁷

³⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi* ,..., h. 107.

³⁵ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*,..., h. 59

³⁶ Davi Ariansyah, Dkk, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Picture And Picture*...., h. 3.

³⁷ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*,..., h. 60.

D. Aktivitas Belajar Siswa

1. Pengertian Aktivitas Belajar Siswa

Proses pembelajaran hakikatnya untuk mengembangkan aktivitas dan kreativitas peserta didik, melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar.³⁸ Peserta didik adalah suatu organisme yang hidup yang beraneka ragam potensi yang sedang berkembang. Prinsip aktif terdapat di dalam diri siswa, keinginan untuk berbuat dan bekerja sendiri. Prinsip aktif inilah yang mengendalikan tingkah laku siswa. Pendidikan perlu mengarahkan tingkah laku dan perbuatan itu menuju ketinggian perkembangan yang diharapkan.³⁹

Aktivitas berasal dari kata kerja aktif yang berarti giat, rajin, selalu berusaha bekerja atau belajar dengan sungguh-sungguh supaya mendapat prestasi yang gemilang.⁴⁰ Aktivitas siswa tidak cukup hanya mendengarkan atau mencatat seperti yang terdapat di sekolah-sekolah tradisional. Kegiatan-kegiatan siswa dalam pembelajaran terdiri dari, aktivitas siswa memperhatikan, mengamati dan mendengarkan arahan guru, aktivitas siswa bertanya dan memberi tanggapan dan aktivitas siswa membaca, mencatat dan mencari informasi.⁴¹

³⁸ E. Mulyasa, *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 188.

³⁹ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h.170.

⁴⁰ Depdiknas, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (2007), h.12.

⁴¹ Gade Putra Adnyana, "Pembelajaran Biologi Berbasis Masalah, *Jurnal Pendidikan Kerta Mandala Dinas Pendidikan Kab. Buleleng*, Vol. 1, No. 001, (2010), h.6-7.

2. Macam-Macam Aktivitas Belajar

Macam-macam aktivitas belajar siswa beragam, aktivitas belajar tersebut antara lain:

- a. Kegiatan-kegiatan visual (*Visual activities*)
Kegiatan-kegiatan visual meliputi membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, dan mengamati orang lain bekerja.
- b. Kegiatan kegiatan lisan (*Oral activities*)
Kegiatan kegiatan lisan (oral) seperti mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi, dan interupsi.
- c. Kegiatan-kegiatan mendengarkan (*Listening activities*)
Kegiatan-kegiatan mendengarkan yaitu mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan diskusi kelompok, mendengarkan suatu permainan, dan mendengarkan radio.
- d. Kegiatan-kegiatan menulis (*Writing activities*)
Kegiatan-kegiatan menulis yaitu menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, membuat rangkuman, mengerjakan tes dan mengisi angket.
- e. Kegiatan-kegiatan menggambar (*Drawing activities*)
Kegiatan-kegiatan menggambar seperti menggambar, membuat grafik, *chart*, diagram peta, dan pola.
- f. Kegiatan-kegiatan metrik (*Motor activities*)
Kegiatan-kegiatan seperti melakukan percobaan, membuat konstruksi, model, mereparasi, bermain, berkebun, dan lain-lain.
- g. Kegiatan-kegiatan mental (*Mental activities*)

Kegiatan-kegiatan mental seperti menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.

h. Kegiatan-kegiatan emosional (*emosional activities*)

Kegiatan-kegiatan emosional seperti menaruh minat, merasa bosan, gembira, berani, tenang, gugup dan sebagainya.⁴²

Berdasarkan uraian di atas aktivitas belajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas siswa dapat diamati dari beberapa indikator pengamatan yang terdiri dari *visual activities*, *listening activities*, *motor activities*, *oral activities*, *writing activities*, *drawing activities*, *mental activities*, dan *emosional activities* yang semuanya bertujuan untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Namun demikian, ternyata tidak semua aktivitas selalu dilakukan oleh siswa dalam kegiatan belajar mengajar, untuk itu guru harus mengoptimalkan siswa untuk ikut serta dalam proses pembelajaran sehingga dalam proses pembelajaran aktif.⁴³

Adapun indikator aktivitas siswa dalam pembelajaran IPA melalui model pembelajaran *Picture and Picture* adalah memperhatikan guru (*visual activities*), mendengarkan arahan guru (*listening activities*), mengamati media (*visual activities*), bertanya (*oral activities*), memberi tanggapan (*oral activities*), mengisi lembar kerja siswa (*writing activities*), membaca dan mencari informasi (*visual activities*), menampilkan hasil kerja (*mental activities*).

⁴² Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*,..., h.172.

⁴³ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*,..., h.172.

E. Materi Struktur dan Fungsi Tubuh Tumbuhan

Bagian tubuh tumbuhan yang secara langsung ataupun tidak langsung berguna untuk menegakkan kehidupan tumbuhan, yaitu terutama berguna untuk penyerapan, pengolahan, pengangkutan, dan penimbunan zat-zat makanan yang dinamakan alat hara. Bagian organ tubuh tumbuhan yaitu akar, batang, daun, bunga, buah dan biji.⁴⁴

Firman Allah dalam Al-Qur'an Surah Al-An'aam ayat 99:

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ
فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِن طَلْعِهَا
قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ
مُتَشَبِهٍ^{٩٩} أَنْظِرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ^{٩٩} إِنَّ فِي ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ
يُؤْمِنُونَ ﴿٩٩﴾

Artinya: “Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau, Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang kurma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah, dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.” (Q.S Al-An'aam ayat 99).

“Ayat di atas bermula dengan menegaskan bahwa *Dan Dia* juga bukan selain-Nya yang telah menurunkan air, yakni dalam bentuk

⁴⁴ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2009), h.9.

hujan yang deras dan banyak *dari langit, lalu Kami*, yakni Allah *mengeluarkan*, yakni menumbuhkan *disebabkan olehnya*, yakni akibat turunnya air itu *segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan darinya*, yakni dari tumbuh-tumbuhan itu *tanaman yang menghijau*.⁴⁵

Ayat tentang tumbuh-tumbuhan ini menerangkan proses penciptaan buah yang tumbuh dan berkembang melalui beberapa fase, hingga sampai pada fase kematangan. Saat mencapai fase kematangan itu, suatu jenis buah mengandung komposisi zat gula, minyak, protein, berbagai zat karbohidrat dan zat tepung. Semua terbentuk atas bantuan cahaya matahari yang masuk melalui klorofil yang pada umumnya terdapat pada bagian pohon yang berwarna hijau, terutama pada daun. Daun itu ibarat pabrik yang mengolah komposisi zat-zat padi untuk didistribusikan ke bagian-bagian yang lain, termasuk biji dan buah.⁴⁶

1. Bagian Organ Tumbuhan dan Fungsinya

a. Akar

Akar merupakan bagian tumbuhan yang biasanya terdapat di dalam tanah. Arah tumbuh akar menuju pusat bumi (*geotrop*) atau menuju ke air (*hidrotrop*), akar meninggalkan udara dan cahaya, tidak berbuku-buku, warna tidak hijau, ujungnya tumbuh terus, dan bentuknya seringkali meruncing.⁴⁷ Fungsi utama akar adalah untuk menyerap air dan

⁴⁵ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Mabah*,..., h. 215.

⁴⁶ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Mabah*, h. 197.

⁴⁷ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*,...,h. 216

garam-garam dari tanah, serta menambatkan tanaman terhadap tanah, selain itu akar juga berfungsi sebagai menyimpan cadangan makanan.⁴⁸

Akar umumnya dapat dibeda-bedakan bagian-bagian berikut:

- 1) Leher akar atau pangkal akar (*collum*), yaitu bagian akar yang bersambungan dengan pangkal akar.
- 2) Ujung akar (*apex radices*), bagian akar yang paling muda, terdiri atas jaringan-jaringan yang masih dapat mengadakan pertumbuhan.
- 3) Batang akar (*corpus radices*), yaitu bagian akar yang terdapat antara leher akar dan ujungnya.
- 4) Cabang-cabang akar (*radix lateralis*), yaitu bagian-bagian akar yang tak langsung bersambungan dengan pangkal batang, tetapi keluar dari akar pokok, dan masing-masing dapat mengadakan percabangan lagi.
- 5) Serabut akar (*fibrilla radicalis*), cabang-cabang akar yang halus-halus dan berbentuk serabut.
- 6) Rambut-rambut akar atau bulu-bulu akar (*pilus radicalis*), yaitu bagian akar yang sesungguhnya hanyalah merupakan penojolan sel-sel kulit luar akar yang panjang.
- 7) Tudung akar (*calytra*), yaitu bagian akar yang letaknya paling ujung, terdiri atas jaringan yang berguna untuk melindungi ujung akar yang masih muda dan lemah.⁴⁹

Struktur anatomi akar terdiri dari:

- 1) Epidermis, merupakan bagian terluar dari akar, tersusun atas sel-sel yang rapat satu sama lain, berdinding tipis dan tidak ada ruang

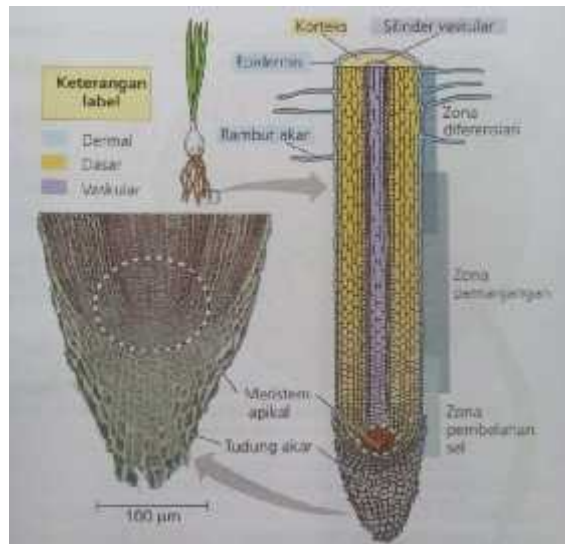
⁴⁸ Issirep Sumardi dan Agus Pudjoarinto, *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*,...,h. 69.

⁴⁹ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*,..., h. 91-92.

antar sel. Epidermis umumnya terdiri dari satu lapis sel. Permukaan sebelah luar membentuk tonjolan yaitu rambut/bulu akar.

- 2) Korteks, letaknya disebelah dalam epidermis, tersusun atas beberapa lapis sel yang tidak teratur dan banyak ruang antar sel yang berfungsi untuk pertukaran udara.
- 3) Endodermis, merupakan bagian terdalam dari korteks yang memisahkan antara korteks dengan silinder berkas pengangkut di sebelah dalamnya. Dinding selnya mengalami penebalan gabus (*suberin*) yang membentuk rangkaian pita yang disebut *pita caspary*.
- 4) Stele (silinder berkas pengangkut) merupakan bagian terdalam dari akar yang terdiri atas jaringan perisikel (perikambium), merupakan lapisan terluar stele yang berperan dalam pembentukan cabang akar, tempat terjadinya kambium vaskuler, kambium gabus, dan juga berperan dalam penebalan akar.⁵⁰ Struktur akar dapat dilihat pada Gambar 2.1.

⁵⁰ Hasanuddin, *Anatomi Tumbuhan*, (Banda Aceh: UIN Press, 2013, h. 77-79.



Gambar 2.1. Struktur Akar⁵¹

b. Batang

Batang merupakan bagian tubuh tumbuhan yang sangat penting. Batang dapat disamakan dengan sumbu tubuh tumbuhan. Batang mempunyai sifat-sifat yaitu berbentuk bulat panjang seperti silinder atau dapat mempunyai bentuk lain. Batang terdiri atas ruas-ruas yang masing-masing dibatasi oleh buku-buku, dan pada buku-buku itulah terdapat daun. Batang tumbuh terus ke atas, selalu bertambah panjang di ujungnya, mengadakan percabangan dan umumnya tidak berwarna hijau kecuali tumbuhan yang umurnya pendek.⁵²

⁵¹ Campbell, dkk, *Biologi Edisi ke 8 Jilid II*, (Jakarta: Erlangga, 2012), h.3.

⁵² Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*,..., h. 77.

Batang berfungsi untuk mendukung bagian-bagian tumbuhan yang ada diatas tanah, yaitu daun, bunga dan buah. Batang juga berfungsi sebagai tempat jalan pengangkutan air dan zat-zat makanan dari bawah ke atas dan jalan pengangkutan hasil-hasil asimilasi dari atas ke bawah.⁵³ Beberapa tumbuhan memiliki batang dengan fungsi-fungsi tambahan seperti penyimpanan makanan cadangan dan reproduksi aseksual. Batang-batang yang termodifikasi seperti rizoma, umbi lapis, stolon, dan umbi batang, seringkali disebut akar.⁵⁴

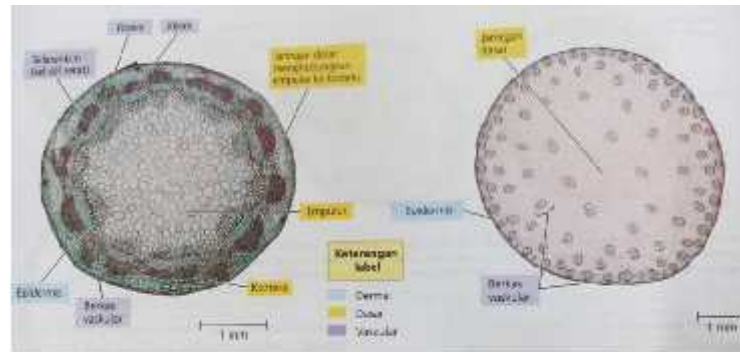
Jaringan yang menyusun batang adalah:

- 1) Epidermis, merupakan lapisan tunggal yang menyelubungi batang. Epidermis seringkali ditutupi oleh kutikula. Batang yang melakukan proses fotosintesis pada lapisan epidermis dijumpai adanya stomata.
- 2) Hipodermis, merupakan lapisan yang terdapat di sebelah dalam epidermis, yang berbeda strukturnya dengan sel-sel korteks.
- 3) Korteks, jaringan yang terdapat di sebelah dalam hipodermis, terdiri dari jaringan dasar. Kebanyakan batang, kolenkim terdapat di bagian terluar dari korteks. Fungsinya sebagai menyimpan cadangan makanan.
- 4) Stele atau silinder pusat, daerah ini merupakan bagian terdalam dari batang. Stele tersusun oleh xylem dan floem, kambium vaskular dan empelur.⁵⁵ Struktur batang dapat dilihat pada Gambar 2.2.

⁵³ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*,..., h. 77.

⁵⁴ Campbell, dkk, *Biologi Edisi ke 8 Jilid II*, (Jakarta: Erlangga, 2012), h. 318.

⁵⁵ Issirep Sumardi dan Agus Pudjoarinto, *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*,..., h. 80.



Gambar 2.2. Struktur Batang⁵⁶

c. Daun

Daun merupakan suatu bagian tumbuhan yang penting dan pada umumnya tiap tumbuhan mempunyai sejumlah besar daun. Daun hanya terdapat pada bagian batang saja dan tidak pernah terdapat pada bagian lain pada tubuh tumbuhan. Daun biasanya tipis melebar, kaya akan suatu zat warna hijau yang dinamakan klorofil. Daun biasanya berwarna hijau dan menyebabkan tumbuhan atau daerah-daerah yang ditempati tumbuh-tumbuhan nampak hijau pula.⁵⁷

Daun pada kebanyakan tumbuhan vaskular merupakan organ fotosintetik utama, walaupun batang hijau juga melakukan fotosintesis. Bentuk daun sangat bervariasi namun biasanya terdiri atas sebatang helaian (*blade*) pipih dengan satu tangkai daun (*petiole*), yang menyambungkan daun ke batang nodus.⁵⁸ Struktur anatomi daun tumbuhan dikotil adalah:

⁵⁶ Campbell, dkk, *Biologi Edisi ke8 Jilid II*,..., h. 320.

⁵⁷ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*,..., h. 7.

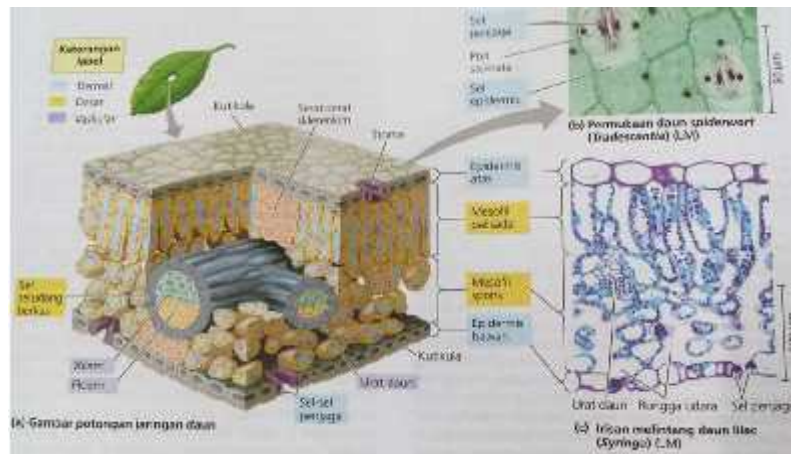
⁵⁸ Campbell, dkk, *Biologi Edisi ke 8 Jilid II*,..., h. 318.

- 1) Epidermis daun pada berbagai tumbuhan beragam dalam jumlah lapisan, bentuk, struktur, bentuk stomata, munculnya trikoma dan susunanya.
- 2) Jaringan dasar, terletak diantara epidermis atas dan epidermis bawah disebut mesofil atau daging buah. Kebanyakan daun mesofil berkembang menjadi palisade dan spons.
- 3) Jaringan pembuluh tersebar di seluruh helai daun, sehingga menunjukkan hubungan antara ruang yang erat dengan mesofil. Jumlah dan susunan berkas pembuluh pada tangkai daun dan tulang daun tengah bervariasi. Ujung cabang tulang daun makin mengecil, sehingga jumlah jaringan pembuluh jadi berkurang.⁵⁹

Bentuk daun tipis yang melebar, warna hijau dan duduknya pada batang yang menghadap ke atas. Fungsi daun bagi tumbuh-tumbuhan yaitu sebagai alat untuk pengambilan zat-zat makanan (*resorpsi*) terutama yang berupa zat gas karbondioksida, pengolahan zat-zat makanan (*asimilasi*), penguapan air (*transpirasi*), dan pernafasan (*respirasi*).⁶⁰ Struktur daun dapat dilihat pada Gambar 2.3.

⁵⁹ Hasanuddin, *Anatomi Tumbuhan*,...,h. 101.

⁶⁰ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*,...,h. 8.



Gambar 2.3. Struktur Daun Dikotil⁶¹

d. Bunga

Alat perkembangbiakan generatif tumbuhan mempunyai bentuk dan susunan yang berbeda-beda menurut jenisnya tumbuhan. Bagi tumbuhan yang berbiji, alat tersebut merupakan bagian tumbuhan yang disebut sebagai bunga.⁶² Bunga merupakan alat reproduksi seksual. Struktur bunga yang lengkap mempunyai daun kelopak, daun mahkota, benang sari, putik, dan bakal buah. Bunga terdiri atas bagian yang fertil, yaitu benang sari dan bakal buah, serta bagian yang kecil yaitu daun kelopak dan daun mahkota.⁶³

⁶¹ Campbell, dkk, *Biologi Edisi ke8 Jilid II*,..., h. 325.

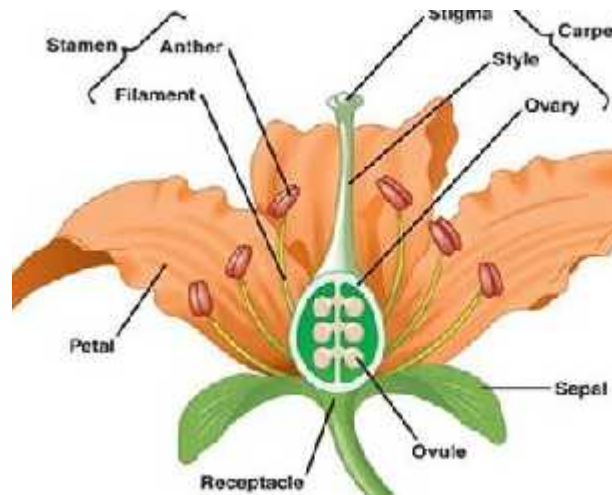
⁶² Gembong tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*,...,h. 122.

⁶³ Issirep Sumardi dan Agus Pudjoarinto, *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*,..., h.112.

Bagian-bagian bunga adalah:

- 1) Kelopak bunga (*calyx*) adalah bagian bunga terluar atau bagian bunga paling rendah kedudukannya pada dasar bunga. Kelopak bunga biasanya berwarna hijau dan merupakan modifikasi dari daun. Lebaran kelopak bunga disebut daun kelopak (*sepal*). Struktur luar daun kelopak dapat serupa dengan daun.
- 2) Mahkota bunga (*carolla*) terletak disebelah dalam satu di atas dari kelopak bunga, lembaran mahkota bunga disebut daun mahkota (*petal*). Mahkota dan kelopak bunga sering disebut perhiasan bunga, dan biasanya tidak berwarna hijau lagi.
- 3) Benang sari terletak di antara mahkota, bagian dari benang sari adalah tangkai sari (*filamen*), kepala sari (*anthera*), dan serbuk sari (*pollen*). Benang sari merupakan penghasil serbuk sari yang menghasilkan gamet jantan pada tumbuhan. Benang sari dapat pula bebas atau berlekatan, ada yang tersusun dalam satu lingkaran ada pula yang dua lingkaran.
- 4) Putik, merupakan alat kelamin betina (*gynaecium*), putik terdiri atas metamorfosis daun yang disebut daun buah (*carpella*). Satu bunga dapat ditemukan satu atau beberapa putik, dan setiap putik terdiri dari beberapa daun buah tetapi ada yang hanya terdiri atas satu daun buah.⁶⁴ Struktur bunga dapat dilihat pada Gambar 2.4.

⁶⁴ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*,...,h. 143-144.



Gambar 2.4. Struktur Bunga⁶⁵

e. Buah

Setelah terjadi penyerbukan bunga kemudian terjadi pembuahan. Bakal buah akan tumbuh menjadi buah dan bakal biji yang terdapat di dalam bakal buah akan menjadi biji. Setelah terjadi penyerbukan dan pembuahan bagian-bagian bunga selain bakal buah akan mejadi layu dan gugur. Putik disebut bakal buah, karena biasanya tangkai dan kepala putiknya gugur pula seperti halnya dengan bagian-bagian yang lain.

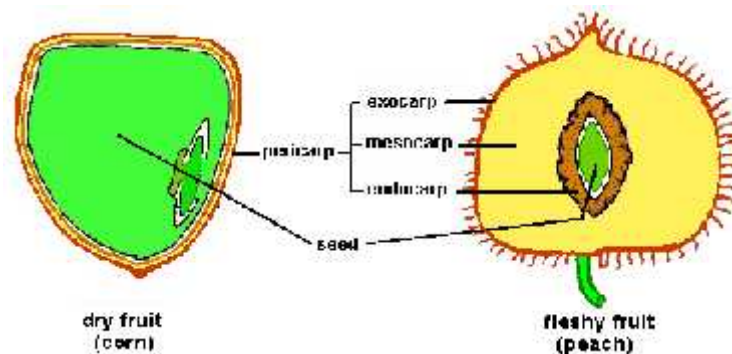
Bagian bunga ada yang tidak gugur, melainkan ikut tumbuh dan tinggal pada buah. Biasanya tidak mengubah bentuk dan sifat buah itu sendiri, jadi tidak merupakan suatu bagian buah yang penting.⁶⁶ Struktur buah terdiri dari bakal buah berkembang menjadi buah. Dinding ovarium

⁶⁵ Campbell, dkk, *Biologi Edisi ke8 Jilid II*,..., h. 325.

⁶⁶ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*,...,h. 219

menjadi perikarpium. Dinding ovarium bunga terdiri dari sel-sel parenkim, jaringan pembuluh, dan lapisan epidermis dalam dan luar. Selama pemasakan, perikarpium bertambah jumlah selnya. Jaringan dasar secara relatif tetap homogen dan parenkim terdiferensiasi menjadi parenkim dan jaringan sklerenkim.

Perikarpium terdiferensiasi menjadi 3 bagian yang secara morfologi berbeda yaitu eksokarpium (lapisan terluar), mesokarpium (bagian tengah) dan endokarpium (bagian dalam). Eksokarpium dan endokarpium merupakan epidermis luar dan dalam dinding ovarium. Dinding ovarium menyelubungi ovarium dimana biji dihasilkan.⁶⁷ Struktur akar dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5. Struktur Buah⁶⁸

f. Biji

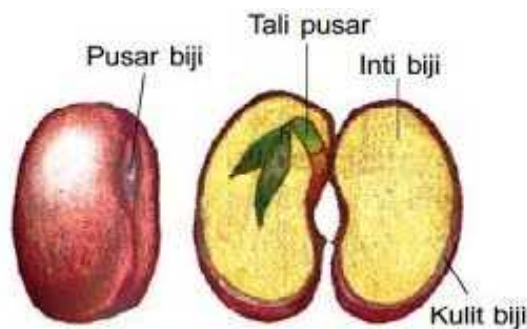
Proses penyerbukan bunga yang terjadi dan diikuti dengan pembuahan, bakal buah tumbuh menjadi buah, dan bakal biji tumbuh menjadi biji bagi tumbuhan (*spermatophyta*). Biji merupakan alat

⁶⁷ Issirep Sumardi dan Agus Pudjoarinto, *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*,..., h.120

⁶⁸ Hasanuddin, *Anatomi Tumbuhan*,...,h.130.

perkembangbiakan yang utama, karena biji mengandung calon tumbuhan baru (lembaga) dengan dihasilkannya biji, tumbuhan dapat mempertahankan jenisnya, dan dapat pula terpencair ke lain tempat.

Semula biji duduk pada suatu tangkai yang keluar dari papan biji atau tembuni (*placenta*). Tangkai pendukung biji itu disebut tali pusar (*funiculus*). Bagian biji tempat pelekatan tali pusar dinamakan pusar biji (*hilus*). Jika biji sudah masak biasanya tali pusarnya putus, sehingga biji terlepas dari tembuninya. Bekas tali pusar umumnya nampak jelas pada biji.⁶⁹ Struktur biji dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6. Struktur Biji⁷⁰

Biji umumnya dapat dibedakan menjadi bagian:

- 1) Kulit biji (*spermodermis*), lapisan kulit luar mempunyai sifat yang bermacam-macam, ada yang tipis, ada yang kaku seperti kayu dan batu. Bagian lapisan kulit luar merupakan pelindung utama bagi bagian biji yang ada di dalam. Lapisan kulit dalam (*tegmen*), biasanya tipis seperti selaput.

⁶⁹ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*,...,h.242

⁷⁰ Campbell, dkk, *Biologi Edisi ke8 Jilid II*,..., h. 325.

- 2) Tali pusar (*funiculus*), merupakan bagian yang menghubungkan biji dengan tembuni, jadi merupakan tangkainya biji.⁷¹
- 3) Inti biji (*nucleus seminis*), adalah semua bagian biji yang terdapat di dalamnya kulitnya, yaitu terdapat lembaga (*embryo*) dan putih lembaga (*albumen*).

⁷¹ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*,...,h.243.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *true experimental design*. *True experimental design* merupakan salah satu model penelitian yang dipandang sebagai eksperimen yang sebenarnya. Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan dalam pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual*. Sedangkan kelas kontrol adalah kelas tanpa diterapkan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual*. Rancangan *True eksperimen desain* dalam penelitian ini termasuk *the randomized posttest only control group design*.⁷²

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Siswa Kelas	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	X	O ₁
Kontrol	-	O ₂

Keterangan:

X= Perlakuan

O₁= Tes akhir di kelas eksperimen

O₂= Tes akhir di kelas kontrol

⁷² Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h. 206.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Baitussalam, Kecamatan Baitussalam, Kabupaten Aceh Besar. Penelitian ini dilaksanakan pada 26-28 April 2017.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek yang akan diteliti dalam suatu penelitian, sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi yang diteliti.⁷³ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam, yang terdiri dari 3 kelas yaitu VIII₁, VIII₂, dan VIII₃. Kemampuan siswa setiap kelas rata-rata sama. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII₁ sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII₃ sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel dari populasi di atas menggunakan teknik *Random Sampling* yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak.⁷⁴

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen merupakan alat penelitian atau cara-cara yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data, agar lebih mudah dan hasilnya lebih baik.⁷⁵ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

⁷³ Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Penerbit Alfabeta, 2013), h. 49.

⁷⁴ Sugiyono, *Statistika untuk penelitian*, (Bandung: Penerbit Alfabeta, 2013), h. 64.

⁷⁵ Sugiyono, *Memahami Penelitian....*, h. 59.

1. Lembar observasi

Lembar observasi diberikan untuk mengetahui bagaimana aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan. Lembar observasi terdiri atas beberapa poin pengamatan yang dapat menggambarkan aktivitas siswa dilihat dari mendengarkan arahan guru, mengamati, bertanya, memberi tanggapan, mengisi LKS, membaca dan mencari informasi dan menampilkan hasil kerja. Observasi dilakukan oleh 3 orang observer (pengamat) yaitu guru bidang studi biologi yang mengajar di kelas VIII, dan dua orang dari mahasiswa dengan memberi tanda ceklist (√) pada lembar observasi tersebut. Lembar observasi yang digunakan divalidkan terlebih dahulu pada validator ahli.

2. Soal tes

Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif.⁷⁶ Tes bertujuan untuk mengetahui, mengukur, dan mendapatkan data tertulis tentang kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai materi pokok struktur dan fungsi tubuh tumbuhan. Bentuk soal yang digunakan berupa soal pilihan ganda (*multiple choice*) yang berjumlah 20 soal, masing-masing soal terdiri dari 4 pilihan jawaban untuk *post-test*. Butir soal yang diberikan dianalisis terlebih dahulu dengan validitas, realibilitas, dan tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal. Tujuannya adalah untuk mengetahui, mengukur, dan memperoleh data mengenai kemampuan siswa dalam memahami materi struktur dan fungsi tubuh

⁷⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.179.

tumbuhan dengan penggunaan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual*.

a. Uji validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi apabila dapat mengukur apa yang seharusnya diukur, sedangkan instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Validitas soal akan dihitung dengan *Software Anatest* yaitu melalui rumus korelasi *Product Moment Pearson* yaitu:⁷⁷

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}} \sqrt{\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

- r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan ($x = X - \bar{X}$ dan $y = Y - \bar{Y}$)
 N : Jumlah siswa
 $\sum X$: Jumlah skor soal nomor i
 $\sum Y$: Jumlah skor total
 $\sum XY$: jumlah hasil perkalian x dan y

Penafsiran harga koefisien korelasi berkonsultasi ke tabel harga kritik r *Product Moment* sehingga dapat diketahui signifikan tidaknya korelasi tersebut, dimana:

- $r_{hitung} < r_{tabel}$: korelasi tidak signifikan $\longrightarrow$ tidak valid
 $r_{hitung} > r_{tabel}$: korelasi tidak signifikan $\longrightarrow$ valid

⁷⁷ Suharsini Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, h. 168.

b. Realibilitas

Realibilitas adalah sesuatu instrumen yang dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Realibilitas alat penilaian adalah ketetapan atau dapat dipercaya tes yang diberikan berulang-ulang selalu sama atau hampir sama.⁷⁸ Realibilitas tes dihitung dengan menggunakan rumus *Spearman-Brown* metode pembelahan awal-akhir dengan menghitung realibilitas separuh tes yang dihitung dengan menggunakan *Software Anatest* melalui rumus koreasi *Product Moment* yaitu:

$$r_{1/2} = r_x = \frac{N \sum X - (\sum X)(\sum X)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Setelah relibilitas separuh tes diketahui, dilanjutkan dengan menghitung realibilitas tes keseluruhan dengan rumus *Sperman-Brown* yaitu:

$$r_{1.1} = \frac{2 r_{1/2}}{(1 + r_{1/2})}$$

keterangan:

$r_{1.1}$: Realibilitas tes secara keseluruhan
 $r_{1/2}$: Korelasi antara skor-skor setiap belahan

Penafsiran harga koefisien korelasi berkonsultasi ke tabel harga kritik *r Product Moment* sehingga dapat diketahui signifikan tidaknya korelasi tersebut, dimana:

$r_{hitung} < r_{tabel}$: reliabel
 $r_{hitung} > r_{tabel}$: reliabel

⁷⁸ Suharsini Arikunto, *Prosedur Penelitian...*,h. 180.

c. Indeks Daya Pembeda

Analisis daya pembeda soal dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$D = \frac{A-B}{T}$$

Keterangan:

D : Daya beda
 A : Jumlah kelompok atas yang menjawab benar
 B : Jumlah kelompok bawah yang menjawab benar
 T : Jumlah peserta tes⁷⁹

Adapun kriteria yang ditentukan adalah sebagai berikut:

0,00-0,20 = daya beda lemah
 0,21-0,40 = daya beda cukup
 0,41-0,70 = daya beda baik
 0,71-1,00 = daya beda sangat baik

d. Analisis tingkat kesukaran

Analisis tingkat kesukaran soal dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran
 B : banyaknya siswa yang menjawab benar setiap butir soal
 JS : jumlah seluruh peserta tes.⁸⁰

⁷⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi*,...,h.218.

⁸⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi*,...,h.208.

Adapun kriteria yang ditentukan adalah sebagai berikut:

0,00-0,30 = sukar
 0,31-0,70 = sedang
 0,71-100 = mudah

E. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan dua jenis data, data tentang hasil belajar siswa dengan menggunakan tes dan data aktivitas belajar siswa menggunakan lembar observasi.

1. Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencacatan secara sistematis pada objek penelitian.⁸¹ Observasi ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi, yang menjadi pengamat (observer) adalah guru bidang biologi yang mengajar di kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam dan dua orang mahasiswa, dengan mencontreng di dalam kolom nilai yang telah disediakan, dengan kriteria nilai sebagai berikut.

1 = Tidak aktif
 2 = Kurang aktif
 3 = Cukup aktif
 4 = Aktif
 5 = Sangat aktif

Lembar observasi dinilai saat jam pelajaran akan dimulai dan diisi pada setiap proses pembelajaran berlangsung sampai selesai.

⁸¹ S. Margono, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 158.

Kriteria penafsiran klasifikasi presentase aktivitas belajar siswa yaitu:

1. Jika semua item hanya mendapatkan nilai 0%-20% dari seluruh siswa, maka aktivitas belajar siswa tidak aktif.
2. Jika semua item hanya mendapatkan nilai 21%-40% dari seluruh siswa, maka aktivitas belajar siswa kurang aktif.
3. Jika semua item hanya mendapatkan nilai 41%-60% dari seluruh siswa, maka aktivitas belajar cukup aktif.
4. Jika semua item hanya mendapatkan nilai 61%-80% dari seluruh siswa, maka aktivitas belajar siswa aktif.
5. Jika semua item hanya mendapatkan nilai 81%-100% dari seluruh siswa, maka aktivitas belajar siswa sangat aktif.⁸²

2. Tes tertulis

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan. Tes diberikan kepada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, tes yang diberikan disini *post test* (tes akhir). *Post test* yaitu tes yang diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa setelah dilakukan pembelajaran. Tes yang diberikan dalam penelitian ini berjumlah 20 butir soal dalam bentuk pilihan ganda (*Multiple Choice*).

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini hasil penelitian dapat dirumuskan

⁸² Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*,..., h. 44.

setelah semua data terkumpul. Maka, untuk mendeskripsikan data penelitian digunakan rumus sebagai berikut:

1. Aktivitas Belajar Siswa

Data tentang keaktifan siswa yang diperoleh dari lembaran observasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

Keterangan:

f : frekuensi aktivitas siswa

n : Jumlah frekuensi/banyak individu

P : Angka persentase⁸³

Kriteria penafsiran yaitu:

1. Jika semua item hanya mendapatkan nilai 0%-20% dari seluruh siswa, maka aktivitas belajar siswa tidak aktif.
2. Jika semua item hanya mendapatkan nilai 21%-40% dari seluruh siswa, maka aktivitas belajar siswa kurang aktif.
3. Jika semua item hanya mendapatkan nilai 41%-60% dari seluruh siswa, maka aktivitas belajar cukup aktif.
4. Jika semua item hanya mendapatkan nilai 61%-80% dari seluruh siswa, maka aktivitas belajar siswa aktif.
5. Jika semua item hanya mendapatkan nilai 81%-100% dari seluruh siswa, maka aktivitas belajar siswa sangat aktif.⁸⁴

2. Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar siswa yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan rumus statistik uji-t untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar siswa. Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika

⁸³ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), h. 43.

⁸⁴ Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*,..., h. 44.

$t_{hitung} < t_{tabel}$ dan terima H_a $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Data yang diperoleh dari hasil *post-test* dianalisis dengan menggunakan statistik uji-t dengan rumus yaitu:

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

Keterangan:

- t : Harga hitung yang dicari
- $\bar{X}_1$: Rata-rata nilai siswa kelompok eksperimen
- $\bar{X}_2$: Rata-rata nilai siswa kelompok kontrol
- n_1 : Jumlah data kelompok eksperimen
- n_2 : Jumlah data kelompok kontrol
- S : Simpangan baku gabungan⁸⁵

Statistik uji-t tersebut digunakan untuk menguji hipotesis yang sudah dirumuskan sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata populasi₁ ≤ rata-rata populasi₂)

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata populasi₁ > rata-rata populasi₂)

Kriteria pengujian adalah diterima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan diterima H_a jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

a. Uji Normalitas

Pensyaratan menggunakan uji-t, data harus berdistribusi normal. Normalitas adalah uji yang dilakukan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengujian kenormalan data diperlukan untuk mengetahui apakah data yang telah diperoleh dari hasil tes siswa berdistribusi normal atau tidak.

⁸⁵ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Reamaja Rosdakarya, 1995), h. 242.

Selanjutnya untuk menguji normalitas data digunakan rumus statistik chi-kuadrat sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan: χ^2 = statistik chi-kuadrat

O_i = frekuensi pengamat

E_i = frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian yang berlaku ialah tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$ dan terima H_0 jika χ^2 mempunyai harga lain.⁸⁶

b. Uji Homogenitas

Setelah mengetahui bahwa data berdistribusi normal, maka dilakukan uji homogenitas. Untuk menghitung uji homogenitas varians digunakan rumus:

$$F = \frac{V}{v} \frac{T}{t}$$

Kriteria pengujiannya yaitu jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data penelitian memenuhi asumsi homogenitas yang berasal dari kelompok yang memiliki varian yang homogen.

⁸⁶ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung:PT. Tarsito, 2005), h.273.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Aktivitas Belajar Siswa dalam Proses Pembelajaran

Hasil penelitian terhadap aktivitas belajar siswa diketahui bahwa terdapat perbedaan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan tergolong sangat aktif dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan model konvensional. Perbandingan aktivitas belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan pertama dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Perbandingan Data Aktivitas Belajar Siswa dalam Proses Pembelajaran Pertemuan I

No.	Aktivitas yang Diamati	Eksperimen	Kriteria	Kontrol	Kriteria
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
I	Kegiatan awal				
	a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pembelajaran	5	Sangat aktif	4	Aktif
	b. Siswa mencoba menjawab pertanyaan guru pada saat guru memberikan motivasi dan apersepsi	4	Aktif	4	Aktif
II	Kegiatan Inti				
	a. Siswa mendengarkan materi pengantar yang disampaikan guru	4	Aktif	4	Aktif

b. Siswa mengamati media yang ditunjukkan oleh guru	5	Sangat aktif	-	-
c. Siswa bekerja berdasarkan kelompok yang telah dibagikan guru	4	Aktif	3	Cukup aktif
d. Siswa bekerja sama dengan kelompok mengisi lembar kerja siswa yang telah dibagikan oleh guru	5	Sangat aktif	3	Cukup aktif
e. Siswa mempresentasikan lembar kerja siswa di depan kelas	4	Aktif	3	Cukup aktif
f. Kelompok yang sedang tidak mempresentasikan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi	4	Aktif	2	Kurang aktif
g. Siswa yang saling membantu dalam kelompok	4	Aktif	4	Aktif
III Kegiatan akhir				
a. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas pada guru	3	Cukup Aktif	2	Kurang aktif
b. Siswa memperhatikan penegasan dari guru	5	Sangat aktif	4	Aktif
c. Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil pembelajaran	4	Aktif	3	Cukup Aktif
Jumlah	51		36	
Persentase	85%		65,45%	

Sumber : Data Penelitian 2017

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* dengan siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional pada pertemuan pertama menunjukkan perbedaan yang signifikan. Persentase rata-rata dari berbagai aktivitas yang diamati pada siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* mencapai 85% tergolong kedalam kategori sangat aktif sedangkan persentase rata-rata dari berbagai aktivitas yang diamati pada siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional mencapai 65,45% tergolong kedalam kategori aktif.

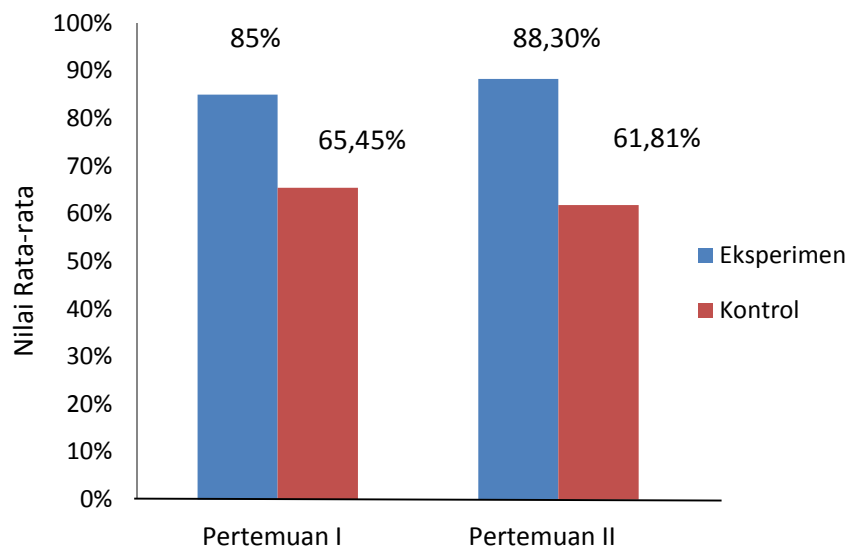
Tabel 4.2 Perbandingan Data Aktivitas Belajar Siswa dalam Proses Pembelajaran Pertemuan II

No.	Aktivitas yang Diamati	Eksperimen	Kriteria	Kontrol	Kriteria
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
I Kegiatan awal					
	a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pembelajaran	5	Sangat aktif	4	Aktif
	b. Siswa mencoba menjawab pertanyaan guru pada saat guru memberikan motivasi dan apersepsi	4	Aktif	3	Cukup aktif
II Kegiatan Inti					
	a. Siswa mendengarkan materi pengantar yang disampaikan guru	4	Aktif	4	Aktif
	b. Siswa mengamati media yang ditunjukkan oleh guru	5	Sangat aktif	-	-

c. Siswa bekerja berdasarkan kelompok yang telah dibagikan guru	4	Aktif	4	Aktif
d. Siswa bekerja sama dengan kelompok mengisi lembar kerja siswa yang telah dibagikan oleh guru	5	Sangat aktif	3	Cukup aktif
e. Siswa mempresentasikan lembar kerja siswa di depan kelas	4	Aktif	3	Cukup aktif
f. Kelompok yang sedang tidak mempresentasikan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi	4	Aktif	2	Kurang aktif
g. Siswa yang saling membantu dalam kelompok	5	Sangat aktif	3	Cukup aktif
III Kegiatan akhir				
a. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas pada guru	3	Cukup Aktif	2	Kurang aktif
b. Siswa memperhatikan penegasan dari guru	5	Sangat aktif	3	Cukup aktif
c. Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil pembelajaran	5	Sangat aktif	3	Cukup Aktif
Jumlah	53		34	
Persentase	88,30%		61,81%	

Sumber : Data Penelitian 2017

Berdasarkan Tabel 4.2 diatas terlihat bahwa pada pertemuan kedua aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* lebih aktif dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional dari setiap aktivitas yang diamati. Perbedaannya juga sangat signifikan, persentase rata-rata dari berbagai aktivitas yang diamati pada siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* mencapai 88,30% tergolong kedalam kategori sangat aktif, sedangkan persentase rata-rata pada siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional mencapai 61,81% tergolong kedalam kategori aktif. Perbandingan rata-rata aktivitas siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Rata-rata Aktivitas Belajar Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 4.1 terlihat bahwa perbandingan nilai rata-rata yang dicapai oleh siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* dengan siswa yang dibelajarkan model konvensional pada pertemuan pertama dan kedua memiliki perbedaan nilai rata-rata yang signifikan. Nilai rata-rata yang dicapai oleh siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* semakin meningkat dari pertemuan pertama 85% meningkat menjadi 88,30% pada pertemuan kedua dikategorikan sangat aktif. Nilai rata-rata yang dicapai oleh siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional pada pertemuan pertama 65,45%, kemudian terjadi penurunan pada pertemuan kedua 61,81% dikategorikan aktif. Perbandingan rata-rata persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Perbandingan rata-rata persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Rata-rata	Kelas	Kelas
	Eksperimen	Kontrol
Pertemuan I	85%	65,45%
Pertemuan II	88,30%	61,81%

Sumber: Hasil Penelitian 2017

2. Hasil Belajar Siswa

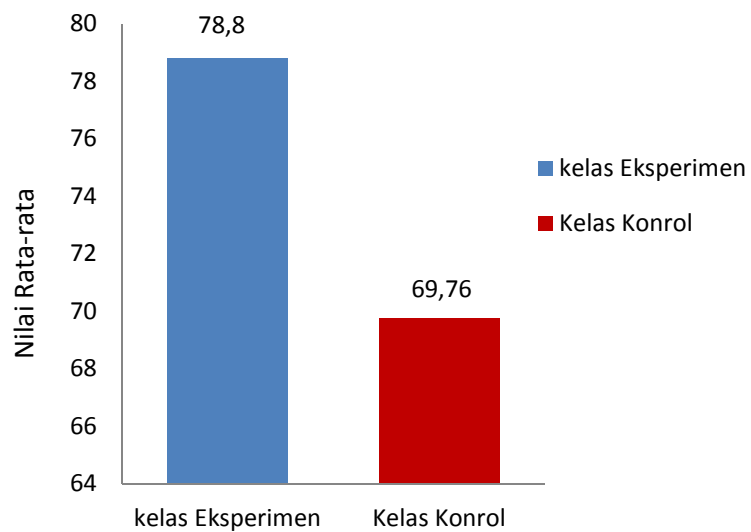
Hasil penelitian terhadap hasil belajar siswa diketahui bahwa siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan lebih tinggi dengan siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional. Hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* dan siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional dalam proses pembelajaran pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Perbandingan Daftar Nilai *Post-test* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas eksperimen		Kriteria	Kelas kontrol		Kriteria
	Kode Siswa	<i>Post-test</i>		kode siswa	<i>Post-test</i>	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	X1	80	Tuntas	X1	80	Tuntas
2	X2	75	Tuntas	X2	75	Tuntas
3	X3	60	Tidak tuntas	X3	60	Tidak tuntas
4	X4	90	Tuntas	X4	75	Tuntas
5	X5	50	Tidak tuntas	X5	65	Tidak tuntas
6	X6	90	Tuntas	X6	65	Tidak tuntas
7	X7	70	Tuntas	X7	50	Tidak tuntas
8	X8	90	Tuntas	X8	75	Tuntas
9	X9	95	Tuntas	X9	65	Tidak tuntas
10	X10	80	Tuntas	X10	60	Tidak tuntas
11	X11	80	Tuntas	X11	60	Tidak tuntas
12	X12	75	Tuntas	X12	80	Tuntas
13	X13	90	Tuntas	X13	85	Tuntas
14	X14	95	Tuntas	X14	70	Tuntas
15	X15	75	Tuntas	X15	75	Tuntas
16	X16	85	Tuntas	X16	80	Tuntas
17	X17	60	Tidak tuntas	X17	75	Tuntas
18	X18	85	Tuntas	X18	55	Tidak tuntas
19	X19	80	Tuntas	X19	80	Tuntas
20	X20	75	Tuntas	X20	75	Tuntas
21	X21	75	Tuntas	X21	60	Tidak tuntas
Jumlah	N = 21	1655		N = 21	1465	
Rata-rata		78,80			69,76	

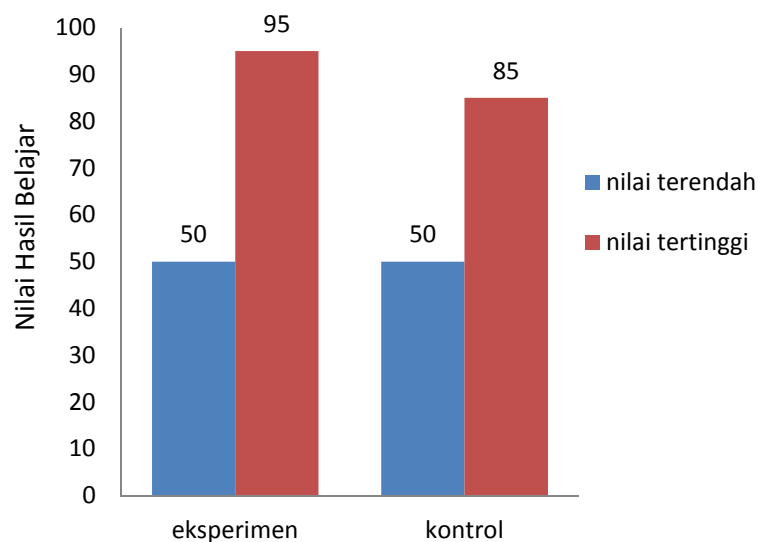
Sumber : Data Penelitian 2017

Berdasarkan Tabel 4.4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan yang signifikan. Nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen adalah 78,80 sedangkan rata-rata nilai *post-test* kelas kontrol adalah 69,76. Hal tersebut membuktikan bahwa nilai kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang dibelajarkan secara konvensional. Perbandingan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Rata-rata Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 4.2 di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol. Hal tersebut juga dapat di lihat pada nilai *post-test* terendah sampai nilai *post-test* tertinggi juga terdapat perbedaan antara siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Nilai *post-test* kelas eksperimen berkisar 50-95, sedangkan nilai *post-test* kelas kontrol berkisar 50-85. Nilai *post-test* keseluruhan siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Picture dan Picture* dan media *audio visual* sebanyak 18 siswa telah mencapai KKM hanya 3 siswa yang tidak mencapai nilai KKM. Jika dibandingkan dengan nilai *post-test* yang dibelajarkan dengan metode konvensional terdapat 12 siswa yang mencapai nilai KKM dan 9 siswa yang tidak mencapai nilai KKM. Perbandingan hasil belajar siswa nilai *post-test* terendah sampai nilai *post-test* tertinggi kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan rumus statistik uji-t, sebelum dilakukan uji-t terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dan uji homogenitas dan uji-t dapat dilihat sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data normal atau tidak dalam penelitian ini. Uji normalitas dilakukan dengan *Shapiro Wilk* pada tingkat signifikan 0,05. Distribusi data dikatakan normal jika hasil analisis diperoleh $P > 0,05$, sedangkan jika nilai $P < 0,05$ menunjukkan bahwa distribusi data penelitian tidak normal. Hasil uji normalitas nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas

Kelas	P	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	0,114	Normal
Kelas Kontrol	0,128	Normal

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas terlihat bahwa nilai pada kelas eksperimen dan kontrol memiliki $P > 0,05$ sehingga menunjukkan data memiliki distribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kelompok data yang dianalisis berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Hasil perhitungan pengujian hipotesis dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas

Kelompok	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Skor <i>Post test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	1,07	2,12	Homogen

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui uji homogenitas skor *post-test* dengan $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa data penelitian memenuhi asumsi homogenitas yang berasal dari kelompok yang memiliki varians yang homogen.

c. Uji-t

Data hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan rumus statistik uji-t untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar siswa. Hasil analisis data yang diperoleh dari hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Rata-rata	Simpangan baku	Simpangan baku gabungan	Db	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	78,86	11,35	10,94	40	2,43	1,68
Kontrol	69,76	10,52				

Hipotesis:

$t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,43 > 1,68$ dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima.

Berdasarkan Tabel 4.7 di atas dapat diketahui bahwa hasil perhitungan uji-t diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,43$. Daftar distribusi-t diperoleh nilai dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat bebas $db = 40$, maka dari tabel distribusi t diperoleh $t_{tabel} = 1,68$, sehingga diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,43 > 1,68$ maka berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi hasil

belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* lebih tinggi dibandingkan daripada hasil belajar siswa dengan model konvensional.

B. Pembahasan

1. Aktivitas Belajar Siswa

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa, aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan penerapan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* dikategorikan sangat aktif dibandingkan aktivitas siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional. Persentase aktivitas siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan signifikan. Persentase nilai rata-rata kelas yang dibelajarkan dengan penerapan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* pada pertemuan pertama yaitu 85% dan meningkat 88,30% pada pertemuan kedua dikategorikan sangat aktif. Persentase nilai rata-rata kelas yang dibelajarkan dengan model konvensional pada pertemuan pertama yaitu 65,45% dan menurun 61,81% pada pertemuan kedua dikategorikan aktif.

Hasil pengamatan aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pada pertemuan pertama dan kedua terlihat beberapa aktivitas sangat aktif. Aktivitas siswa memperhatikan guru (*visual activities*), seperti aktivitas siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran dan siswa memperhatikan penegasan dari guru tergolong sangat aktif, aktivitas tersebut memperoleh nilai 5 (sangat aktif). Aktivitas mendengarkan arahan guru (*listening activities*), seperti aktivitas siswa mendengarkan materi pengantar yang disampaikan guru tergolong aktif, aktivitas tersebut memperoleh nilai 4 (aktif). Aktivitas mengamati media (*visual activities*) yang ditunjukkan oleh guru sangat aktif pada pertemuan pertama dan

pertemuan kedua memperoleh nilai 5 (sangat aktif), karena siswa sangat tertarik untuk belajar karena ada media gambar dan video.

Aktivitas siswa membaca dan mencari informasi (*visual activities*), seperti aktivitas siswa saat bekerja dan saling membantu dalam kelompok pada pertemuan pertama memperoleh nilai 4 (aktif) kemudian meningkat pada pertemuan kedua memperoleh nilai 5 (sangat aktif). Aktivitas siswa mengisi lembar kerja siswa (*writing activities*) tergolong sangat aktif karena siswa saling bekerja sama dalam mengisi lembar kerja siswa. Aktivitas siswa memberi tanggapan (*oral activities*) seperti aktivitas siswa mencoba menjawab pertanyaan guru pada saat guru memberikan motivasi dan apersepsi sangat aktif pada pertemuan pertama dan kedua memperoleh nilai 5 (sangat aktif).

Aktivitas bertanya (*oral activities*) memperoleh nilai 3 (cukup aktif) hanya beberapa siswa saja yang mengajukan pertanyaan. Aktivitas menampilkan hasil kerja (*mental activities*) yaitu pada saat siswa mempresentasikan lembar kerja siswa di depan kelas pada pertemuan pertama dan kedua aktif, dengan memperoleh nilai 4 (aktif).

Hasil pengamatan aktivitas siswa kelas kontrol pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua tidak terlihat banyak aktivitas yang dilakukan selama pembelajaran berlangsung. Aktivitas siswa memperhatikan guru (*visual activities*), seperti aktivitas siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran dan siswa memperhatikan penegasan dari guru tergolong aktif dengan nilai yang diperoleh 4 (aktif). Aktivitas mendengarkan arahan guru (*listening activities*), seperti aktivitas siswa mendengarkan materi pengantar yang disampaikan guru tergolong aktif, aktivitas tersebut memperoleh nilai 4 (aktif).

Aktivitas siswa mengisi lembar kerja siswa (*writing activities*) tergolong cukup aktif karena ada beberapa siswa tidak saling bekerja sama

dalam mengisi lembar kerja siswa. Aktivitas siswa membaca dan mencari informasi (*visual activities*), seperti aktivitas siswa saat bekerja dan saling membantu dalam kelompok pada pertemuan pertama memperoleh nilai 4 (aktif) kemudian terjadi penurunan pada pertemuan kedua memperoleh nilai 3 (cukup aktif). Terjadinya penurunan karena pada pertemuan kedua ada beberapa siswa yang tidak ikut terlibat dalam kelompok. Aktivitas bertanya (*oral activities*) memperoleh nilai 2 (kurang aktif) karena hampir semua siswa tidak ada yang mengajukan pertanyaan.

Aktivitas siswa memberi tanggapan (*oral activities*) seperti aktivitas siswa mencoba menjawab pertanyaan guru pada saat guru memberikan motivasi dan apersepsi aktif pada pertemuan pertama memperoleh nilai 4 (aktif) kemudian pada pertemuan kedua menurun dengan memperoleh nilai 3 (cukup aktif). Aktivitas menampilkan hasil kerja (*mental activities*) yaitu pada saat siswa mempresentasikan lembar kerja siswa di depan kelas pada pertemuan pertama dan kedua cukup aktif, dengan memperoleh nilai 3 (cukup aktif).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Mariani Natalina dkk, menyatakan bahwa aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Picture and Picture* mengalami peningkatan dan dikategorikan baik.

Peningkatan aktivitas belajar siswa terjadi karena siswa termotivasi dan telah mempersiapkan dirinya untuk mengikuti pembelajaran. Peningkatan aktivitas belajar siswa juga terjadi karena siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran sehingga para siswa aktif dalam proses pembelajaran yang diterapkan model pembelajaran *Picture and Picture* seperti mengerjakan lembar

kerja siswa dan menjawab pertanyaan dari guru.⁸⁷

Aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* lebih baik dibandingkan dengan aktivitas siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional. Peningkatan aktivitas terjadi karena model pembelajaran *Picture and Picture* adalah salah satu model pembelajaran aktif yang menggunakan gambar pada saat proses pembelajaran. Gambar-gambar tersebut yang menjadi faktor utama dalam proses pembelajaran. Adanya gambar-gambar yang berkaitan dengan materi belajar siswa lebih aktif untuk belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.⁸⁸

Penerapan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* dapat mendorong siswa untuk mengembangkan pengetahuannya baik secara individual maupun kelompok sehingga terciptanya kerjasama yang baik dalam kelompok sehingga memacu siswa untuk aktif dalam hal bertanya, menjawab, serta antusias dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga terciptanya kerja sama yang baik dalam kelompok.⁸⁹ Penggunaan model konvensional kurang memacu siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Siswa banyak mendengar penjelasan dari guru tanpa memberi kesempatan pada tiap-tiap siswa, siswa kurang bekerjasama dengan baik dalam kelompok dan juga siswa kurang bertanya kepada guru terhadap hal-hal yang belum jelas, hal-hal

⁸⁷ Mariani Natalina, dkk, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Picture And Picture*,..., h. 5.

⁸⁸ Rahmat Fauzi, dkk, "Penerapan Metode Pembelajaran *Picture And Picture*..., h.73.

⁸⁹ Mariani Natalina, dkk, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Picture And Picture*,..., h. 5.

tersebut yang dapat membuat siswa tidak aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.

2. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa, hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional. Hasil analisis data nilai rata-rata *post-test* siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* mencapai nilai rata-rata *post-test* 78,86, sedangkan pada siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional mendapatkan nilai rata-rata *post-test* 64,88.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa, hasil belajar siswa berupa nilai *post-test* kelas eksperimen berkisar 50-95 dan kelas kontrol berkisar 50-85. Siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* telah mencapai nilai KKM. Sebanyak 19 siswa yang telah mencapai nilai KKM dan hanya 3 siswa yang tidak mencapai nilai KKM yaitu X3, X5 dan X17. Jika dibandingkan dengan nilai *post-test* yang dibelajarkan dengan model konvensional terdapat 12 siswa yang mencapai nilai KKM dan 9 siswa yang tidak mencapai nilai KKM yaitu X3, X5, X6, X7, X9, X10, X11, X18 dan X21 yang nilainya di bawah nilai KKM yang telah ditentukan. Kondisi tersebut disebabkan karena tingkat pemahaman siswa yang berbeda-beda. Siswa terlihat bosan dengan penjelasan guru melalui metode ceramah yang disampaikan. Saat proses pembelajaran berlangsung masih ada beberapa siswa yang tidak serius dalam mengikuti pembelajaran, seperti halnya ribut di dalam kelas, serta tidak peduli

dengan kegiatan diskusi sehingga siswa kurang terlibat saat proses pembelajaran berlangsung.

Nilai siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* banyak yang tuntas. Siswa sangat antusias dan bersungguh-sungguh dalam mengikuti tahap pembelajaran yang diterapkan melalui model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual*. Jika dilihat kenyataannya, siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* memiliki permasalahan yang sama dengan siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional. Permasalahan tersebut dapat teratasi dengan penerapan model pembelajaran *Picture and Picture* dalam pembelajaran, sehingga mampu membuat siswa aktif serta hasil belajar yang meningkat.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Devi Ariansyah, menjelaskan bahwa penerapan model pembelajaran *Picture and Picture* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Nilai rata-rata pada siklus I 77,81 dengan kategori berkualitas. Ketuntasan hasil belajarnya mencapai 45% sedangkan ketuntasan hasil belajar pada siklus II meningkat mencapai 90,32% dengan nilai rata-rata yang meningkat juga yaitu 88,55 dengan kategori sangat berkualitas. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa dengan model pembelajaran *Picture and Picture* siswa mampu memahami gambar dengan konsep materi yang diajarkan dan siswa mudah dalam memahami materi sehingga hasil belajar siswa lebih baik.⁹⁰

Hasil belajar siswa terjadi peningkatan karena penggunaan model pembelajaran *Picture and Picture* merupakan salah satu metode pembelajaran aktif yang menggunakan gambar yang dipasangkan atau

⁹⁰ Devi Ariansyah,dkk, dkk, "Penerapan Model Kooperatif Pembelajaran Kooperatif *Picture And Picture*,...h. 5.

diurutkan menjadi urutan yang sistematis. Pembelajaran ini memiliki ciri aktif, inovatif, kreatif, dan menyenangkan. Adanya gambar-gambar yang berkaitan dengan materi belajar siswa lebih aktif dan dapat tercapai tujuan akhir dari proses pembelajaran yaitu hasil belajar akan meningkat.⁹¹

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji-t dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa, dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,43 > 1,68$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga hipotesis menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan yaitu hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* lebih tinggi daripada hasil belajar siswa dengan model konvensional.

⁹¹ Rahmat Fauzi, dkk, "Penerapan Metode Pembelajaran *Picture And Picture*...", h.74.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan penerapan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan di kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan aktivitas belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Baitussalam yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan tergolong sangat aktif dibandingkan dengan aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional tergolong aktif.
2. Hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Baitussalam yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan lebih tinggi daripada hasil belajar siswa dengan model konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, maka penulis mengemukakan beberapa saran, yaitu:

1. Guru-guru bidang studi biologi hendaknya dapat memilih model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* sebagai salah satu model dan media pembelajaran yang dapat diterapkan

dalam usaha peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa khususnya pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan.

2. Guru-guru bidang studi biologi sebaiknya dapat memilih dan menentukan model pembelajaran dan media pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan materi yang bervariasi sesuai dengan materi yang akan diajarkan, agar dapat terciptanya suasana aktif dalam proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang telah direncanakan dapat tercapai.
3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan penerapan model pembelajaran *Picture and Picture* dan media *audio visual* pada materi biologi lainnya.
4. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat memperhatikan manajemen waktu dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono. 2012. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Arief S. Sadiman. 2008. *Media Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo.
- Campbell dan Reece-Mitchell. 2012. *Biologi Edisi ke 8 Jilid II*. Jakarta: Erlangga.
- Cepy Riyana. 2012. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Tinggi Islam.
- Davi Ariansyah, Elly Sukmanasa, Dadang Kunia. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Picture And Picture* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam”. *Jurnal FKIP Universitas Pakuan*.
- Depdiknas. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*.
- Mulyasa. E. 2010. *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Eka Yusnaldi. 2013. Peningkatan Hasil Belajar IPA Siswa Melalui Model Pembelajaran *Picture and Picture* Pada Siswa Kelas IV Min Glucur Darat II Medan Timur. *Jurnal Tematik*. Vol. 003. No.12.
- Eny Utami. 2012. Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif *Picture And Picture* Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA. *Jurnal IPA*.
- Gade Putra Adnyana. 2010. Pembelajaran Biologi Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Kerta Mandala Dinas Pendidikan Kab. Buleleng*. Vol. 1. No. 001.
- Gembong Tjitrosoepomo. 2009. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Hasanuddin. 2013. *Anatomi Tumbuhan*. Banda Aceh: UIN Press.
- Issirep Sumardi dan Agus Pudjoarinto. 1993. *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*, Yogyakarta: IKIP Press.

- Quraish Shihab. M. 2007. *Tafsir Al-Mabah*. Jakarta: Lentera Hati.
- Mariani Natalina, Yustini Yusuf, Desi Rahmayani. 2010. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Picture And Picture* Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA N 1 Ukui Tahun Ajaran 2009/2010. Riau: FKIP Universitas Riau.
- Muhammad Ali. 1989. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Modern*. Jakarta: Pustaka Aman.
- Nana Sudjana. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- _____. 1995. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Reamaja Rosdakarya.
- Nana Syaodih Sukmadinata. 2004. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- _____. 2005. *Metode Penelitian pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nani Suryani. 2013. Meningkatkan Aktivitas Belajar IPA Melalui Penggunaan Strategi *Picture And Picture* Pada Siswa Kelas V SDN. Kayen 02 Tahun 2013. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Oemar Hamalik. 2011. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Purwa Atmaja Prawira. 2012. *Psikologi Pendidikan Dalam Perspektif Baru*. Jakarta: Ar-Ruzz Media.
- Rahmat Fauzi dan Sri Dwiastuti. 2011. Penerapan Metode Pembelajaran *Picture And Picture* Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Biologi Siswa Kelas VIII D Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol. 3. No. 3.
- Margono. S. 2010. *Metodelogi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soegarda Poebakawatja. 1982. *Ensiklopedi Pendidikan*. Jakarta: Gunung Agung.
- Sugiyono. 2013. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- _____. 2013. *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Trianto. 2013. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yesi Tri Wulandari. 2015. Penerapan Metode *Picture and Picture* untuk Meningkatkan Motivasi dan Keterampilan Menulis Teks Narasi pada Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Penelitian Bahasa dan Sastra Indonesia*. Vol. 3. No. 2.

Lampiran 5

**RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Kelas Eksperimen)**

Nama Sekolah	: SMP N 1 Baitussalam
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/Semester	: VIII/II
Alokasi Waktu	: 4 x 40 menit (Pertemuan I & II)
Materi	: Struktur dan Fungsi Tubuh Tumbuhan

A. Standar Kompetensi

Memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan

B. Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan

C. Indikator

1. Menjelaskan struktur dan fungsi jaringan di akar, batang, dan daun
2. Menunjukkan letak epidermis, korteks, dan stele pada tumbuhan
3. Menjelaskan fungsi organ dan jaringan tertentu yang terdapat pada tumbuhan

D. Tujuan pembelajaran

1. Siswa dapat menyebutkan organ-organ dan jaringan penyusun tumbuhan beserta fungsinya
2. Siswa dapat menjelaskan struktur akar dan fungsi akar
3. Siswa dapat menjelaskan struktur batang dan fungsi batang
4. Siswa dapat menjelaskan struktur daun dan fungsi daun
5. Siswa dapat menyebutkan bagian-bagian bunga
6. Siswa dapat menyebutkan fungsi buah dan biji

E. Materi pembelajaran

1. Struktur dan fungsi akar
2. Struktur dan fungsi batang
3. Struktur dan fungsi daun
4. Struktur dan fungsi bunga
5. Struktur dan fungsi buah dan biji
6. Jaringan tertentu yang terdapat pada tumbuhan

F. Metode Pembelajaran

1. Metode : Diskusi Kelompok dan Tanya Jawab
2. Model : *Picture and Picture*

G. Alat, Media dan Sumber belajar

1. **Alat** :
 - Alat tulis, papan tulis, spidol, LCD proyektor
2. **Media** :
 - Media gambar
 - Video
3. **Sumber Belajar** :
 - ✓ Buku paket:

Sukis Wariyono, dkk., *IPA Terpadu*, Jakarta: PT. Widya Pustaka, 2008, hal. 17-22.

✓ Campbell, dkk, *Biologi Jilid II*, Jakarta: Erlangga, 2013. Hal 318.

✓ Video proses penyerapan air dan mineral serta pengangkutannya.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

➤ Pertemuan Pertama

Kegiatan Belajar	Proses Pembelajaran	Keterangan
Kegiatan Awal	• Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa bersama siswa • Guru mengkondisikan kelas dan mengabsen kehadiran siswa • Motivasi dan apersepsi: “bagaimana air dan mineral dari dalam tanah dapat mencapai puncak tumbuhan sehingga dapat mempertahankan hidupnya?” • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	10 menit
Kegiatan Inti	Eksplorasi • Guru memberikan materi pengantar • Guru memperlihatkan media gambar organ tumbuhan • Guru menunjuk atau memanggil siswa secara bergantian untuk memasang gambar, mengurutkan gambar-gambar dan memberi keterangan pada gambar tersebut • Guru memperlihatkan media gambar struktur akar kepada siswa • Siswa bertanya jawab mengenai gambar tersebut pada guru • Siswa dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4 orang • Guru memperlihatkan video proses penyerapan air dan mineral dari dalam tanah dapat mencapai puncak tumbuhan • Siswa memperhatikan video tentang proses penyerapan air dan mineral dari dalam tanah dapat mencapai puncak tumbuhan yang ditayangkan oleh guru • Guru memberikan lembar kerja siswa tentang struktur akar dan fungsinya kepada tiap-tiap kelompok	60 menit

	Elaborasi - Siswa mengisi lembar kerja siswa tentang struktur akar dan fungsinya yang diarahkan oleh guru - Siswa mendiskusikan lembar kerja siswa tentang struktur akar dan fungsinya dengan teman kelompoknya Konfirmasi - Siswa melakukan presentasi di depan kelas - Siswa lain menanggapi hasil presentasi dari temannya - Guru memberikan penegasan dan penguatan materi yang didiskusikan dengan media gambar	
Kegiatan Akhir	- Siswa dan guru menyimpulkan hasil pembelajaran tentang materi hari ini - Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang memiliki kinerja baik - Guru menyampaikan materi pelajaran pada pertemuan berikutnya - Guru mengucapkan salam dan menutup pembelajaran	10 menit

Langkah-Langkah pembelajaran

➤ Pertemuan Kedua

Kegiatan Belajar	Proses Pembelajaran	Keterangan
Kegiatan Awal	- Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa bersama siswa - Guru mengkondisikan kelas dan mengabsen kehadiran siswa - Motivasi dan apersepsi: “dimana letak batang yang terlintas di pikiran kalian?” dan pernahkan kalian melihat jahe?” - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	10 menit
Kegiatan Inti	Eksplorasi - Guru memberikan materi pengantar - Guru memperlihatkan media gambar struktur batang, media gambar struktur daun, media gambar struktur bunga, buah dan biji kepada siswa	60 menit

	• Guru menunjuk atau memanggil siswa secara begantian untuk memasang gambar, mengurutkan gambar-gambar dan memberi keterangan pada gambar tersebut • Siswa bertanya jawab mengenai gambar tersebut pada guru • Siswa dibagi dalam kelompok yang beranggota 4 orang • Guru memberikan lembar kerja siswa tentang struktur organ tumbuhan dan fungsinya kepada tiap-tiap kelompok Elaborasi • Siswa mengisi lembar kerja siswa tentang struktur organ tumbuhan dan fungsinya yang diarahkan oleh guru • Siswa mendiskusikan lembar kerja siswa tentang struktur organ tumbuhan dan fungsinya dengan teman kelompoknya Konfirmasi • siswa melakukan presentasi di depan kelas • Siswa lain menanggapi hasil presentasi dari temannya • Guru memberikan penegasan dan penguatan materi yang didiskusikan dengan media gambar	
Kegiatan Akhir	• Siswa dan guru menyimpulkan hasil pembelajaran tentang materi hari ini • Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang memiliki kinerja baik • Guru melakukan evaluasi dengan memberikan soal <i>post test</i> • Guru mengucapkan salam dan menutup pembelajaran	10 menit

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian :
 - a. Tes tertulis (*Post-test*)
2. Bentuk Instrumen :
 - a. Soal pilihan ganda
 - b. Lembar Aktivitas Belajar Siswa

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Ratna Juwita, S.Si
NIP.197911182014122002

Banda Aceh, April 2017
Mahasiswa

Opi Yundani
NIM.281324905

Lampiran 6

**RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Kelas Kontrol)**

Nama Sekolah	: SMP N 1 Baitussalam
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas / Semester	: VIII/II
Alokasi Waktu	: 4 x 40 Menit (Pertemuan 1 dan II)
Materi	: Struktur dan Fungsi Tubuh Tumbuhan

A. Standar Kompetensi

Memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan

B. Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan

C. Indikator

1. Menjelaskan struktur dan fungsi jaringan di akar, batang, dan daun
2. Menunjukkan letak epidermis, korteks, dan stele pada tumbuhan
3. Menjelaskan fungsi organ dan jaringan tertentu yang terdapat pada tumbuhan

D. Tujuan pembelajaran

1. Siswa dapat menyebutkan organ-organ dan jaringan penyusun tumbuhan beserta fungsinya
2. Siswa dapat menjelaskan struktur akar dan fungsi akar
3. Siswa dapat menjelaskan struktur batang dan fungsi batang
4. Siswa dapat menjelaskan struktur daun dan fungsi daun
5. Siswa dapat menyebutkan bagian-bagian bunga
6. Siswa dapat menyebutkan fungsi buah dan biji

E. Materi pembelajaran

1. Struktur dan fungsi akar
2. Struktur dan fungsi batang
3. Struktur dan fungsi daun
4. Struktur dan fungsi bunga
5. Struktur dan fungsi buah dan biji
6. Jaringan tertentu yang terdapat pada tumbuhan

F. Metode Pembelajaran

1. Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab

G. Alat, Media dan Sumber belajar

1. Alat :

- Alat tulis, papan tulis dan spidol

2. Sumber Belajar :

✓ Buku paket:

Sukis Wariyono, dkk., *IPA Terpadu*, Jakarta: PT. Widya Pustaka, 2008, hal. 17-22.

Campbell, dkk, *Biologi Jilid II*, Jakarta: Erlangga, 2013. Hal 318

H. Langkah-langkah Pembelajaran

➤ Pertemuan Pertama

Kegiatan Belajar	Proses Pembelajaran	Keterangan
Kegiatan Awal	- Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa bersama siswa - Guru mengkondisikan kelas dan mengecek kehadiran siswa - Guru memberikan apersepsi dan motivasi dengan mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah yang disajikan - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	10 menit
Kegiatan Inti	Eksplorasi - Guru menjelaskan materi tentang organ dan jaringan penyusun tumbuhan - Guru menjelaskan struktur dan fungsi akar - Guru menjelaskan proses penyerapan air dan mineral serta pengangkutannya mencapai puncak tumbuhan - Siswa dan guru bertanya jawab mengenai materi tersebut - Siswa dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4 orang - Guru memberikan lembar kerja siswa tentang struktur akar dan fungsinya kepada tiap-tiap kelompok Elaborasi - Siswa mengisi lembar kerja siswa tentang struktur akar - Siswa mendiskusikan lembar kerja siswa tentang struktur akar dan fungsinya dengan teman kelompoknya Konfirmasi - siswa melakukan presentasi di depan kelas - Siswa lain menanggapi hasil presentasi dari temannya - Guru memberikan penegasan dan penguatan materi yang didiskusikan	60 menit

Kegiatan Akhir	• Siswa dan guru menyimpulkan hasil pembelajaran tentang materi hari ini • Guru menyampaikan materi pelajaran pada pertemuan berikutnya • Guru menutup pembelajaran dengan salam	10 menit
-----------------------	--	----------

Langkah-langkah Pembelajaran:

➤ Pertemuan Kedua

Kegiatan Belajar	Proses Pembelajaran	Keterangan
Kegiatan Awal	• Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa bersama siswa • Guru mengkondisikan kelas dan mengecek kehadiran siswa • Guru memberikan apersepsi dan motivasi dengan mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah yang disajikan • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	10 menit
Kegiatan Inti	Eksplorasi • Guru menjelaskan materi tentang struktur batang, dan daun beserta fungsinya • Guru menjelaskan materi tentang struktur bunga, buah dan biji beserta fungsinya • Guru menjelaskan batang dikotil dan monokotil • Siswa dan guru bertanya jawab mengenai materi tersebut • Siswa dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4 orang • Guru memberikan lembar kerja siswa tentang struktur akar dan fungsinya kepada tiap-tiap kelompok Elaborasi • Siswa mengisi lembar kerja siswa tentang struktur batang, daun, bunga, buah dan biji beserta fungsinya • Siswa mendiskusikan lembar kerja siswa tentang truktur batang, daun, bunga, buah dan biji beserta fungsinya dengan teman kelompoknya	60 menit

	Konfirmasi • Siswa melakukan presentasi di depan kelas • Siswa lain menanggapi hasil presentasi dari temannya • Guru memberikan penegasan pada materi yang dibelajarkan	
Kegiatan Akhir	• Siswa dan guru menyimpulkan hasil pembelajaran tentang materi hari ini • Guru melakukan evaluasi dengan memberikan soal <i>post test</i> • Guru menutup pembelajaran dengan salam.	10 menit

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian :
 - a. Tes tertulis (*Post-test*)
2. Bentuk Instrumen :
 - a. Soal pilihan ganda
 - b. Lembar aktivitas siswa

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Ratna Juwita, S.Si
NIP.197911182014122002

Banda Aceh, April 2017
Mahasiswi

Opi Yundani
NIM.281324905

Lampiran 7

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

(Kelas Eksperimen)

Nama Sekolah : SMP N 1 Baitussalam
 Mata Pelajaran : IPA
 Materi : Struktur dan Fungsi Tubuh Tumbuhan
 Kelas/semester : VIII/I
 Pertemuan : I
 Hari/Tanggal :
 Kelompok :
 Ketua :
 Anggota :
 1.
 2.
 3.
 4.
 5.

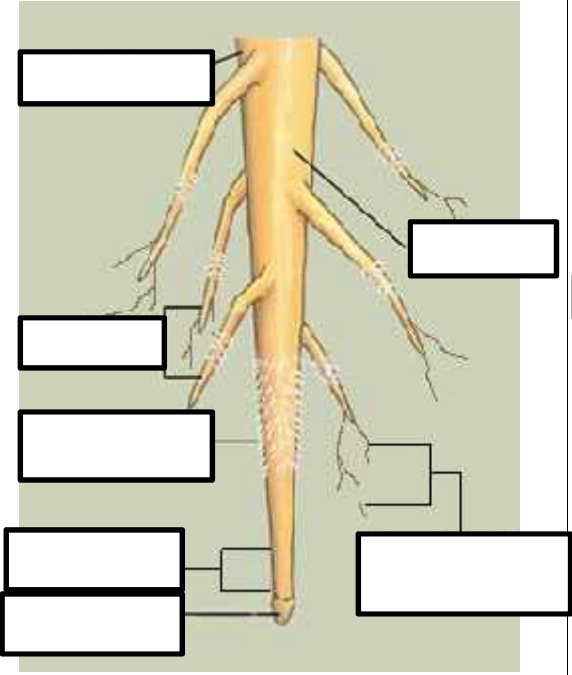
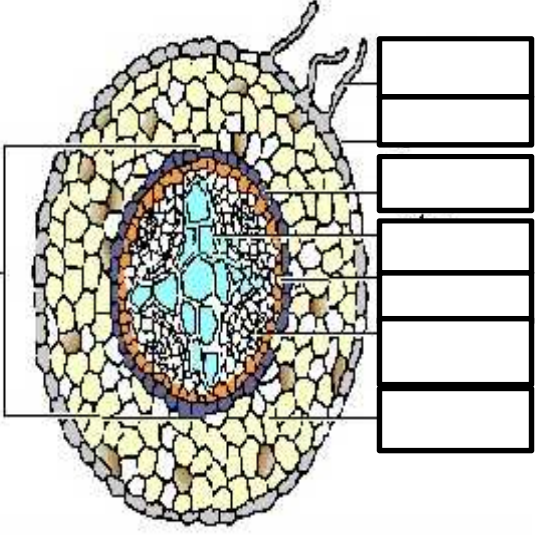
Petunjuk :

1. Tuliskanlah hari, tanggal, nama kelompok, ketua kelompok dan anggota kelompok pada identitas kelompok yang sudah disediakan.
2. Lakukanlah kegiatan sesuai dengan langkah-langkah kegiatan, bila ada yang kurang jelas, mintalah penjelasan dari guru.
 - a. Tujuan kegiatan : Mampu mendeskripsikan struktur morfologi akar, anatomi akar, fungsi akar dan proses penyerapan air dan mineral dari dalam tanah sampai ke seluruh tubuh tumbuhan.
 - b. Alat dan bahan :
 - 1) Alat tulis
 - 2) Gambar akar
 - 3) Akar asli
 - 4) Video
 - c. Langkah-langkah kegiatan :
 - 1) Lakukan kegiatan di bawah ini dengan rekan kelompokmu serta diskusikanlah!

- 2) Duduklah dengan rekan kelompokmu pada tempat yang ditentukan oleh guru!
- 3) Amatilah gambar yang telah diberikan di dalam tabel, dan diskusikan bagian-bagiannya!
- 4) Tulislah data yang diperoleh di dalam tabel!

Langkah Kerja:

- 1) Berdasarkan pengamatan pada gambar, diskusikan dengan teman kelompokmu bagian0bagian akar dan berikan keterangan pada tabel di bawah ini!

Morfologi Akar	Anatomi Akar
 A diagram of a root system with several labels pointing to different parts: - Top left: Root cap - Top right: Root hair - Middle left: Root nodule - Middle right: Root tip - Bottom left: Root collar - Bottom right: Root base	 A cross-section diagram of a root with several labels pointing to different parts: - Top: Root cap - Left: Root hair - Right: Root nodule - Bottom left: Root collar - Bottom right: Root base

- 2) Amati akar yang telah disediakan, dan gambarlah hasil pengamatan kalian pada tabel dibawah ini!

Jenis akar	Gambar	Ciri-ciri
Jenis 1		
Jenis 2		

- 3) Diskusikan bersama teman kelompokmu 4 fungsi dari akar!

- a.
- b.
- c.
- d.

- 4) Berdasarkan hasil pengamatan video diskusikan bersama teman kelompokmu bagaimana proses penyerapan air dan garam mineral dari akar dan dibawa ke seluruh tubuh tumbuhan!

.....

.....

[illegible]

5) **Kesimpulan:**

[illegible]

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

(Kelas Eksperimen)

Nama Sekolah : SMP N 1 Baitussalam
Mata Pelajaran : IPA
Materi : Struktur dan Fungsi Tubuh Tumbuhan
Kelas/semester : VIII/I
Pertemuan : II
Hari/Tanggal :
Kelompok :
Ketua :
Anggota :
1.
2.
3.
4.
5.

Petunjuk :

1. Tuliskanlah hari, tanggal, nama kelompok, ketua kelompok dan anggota kelompok pada identitas kelompok yang sudah disediakan.
2. Lakukanlah kegiatan sesuai dengan langkah-langkah kegiatan, bila ada yang kurang jelas, mintalah penjelasan dari guru.
 - a. Tujuan kegiatan : Mampu mendeskripsikan struktur batang dan daun, fungsi batang dan daun, struktur bunga, buah dan biji.
 - b. Alat dan bahan :
 - 1) Alat tulis
 - 2) Gambar batang, daun, bunga, buah dan biji
 - c. Langkah-langkah kegiatan :
 - 1) Lakukan kegiatan di bawah ini dengan rekan kelompokmu serta diskusikanlah!
 - 2) Duduklah dengan rekan kelompokmu pada tempat yang ditentukan oleh guru!

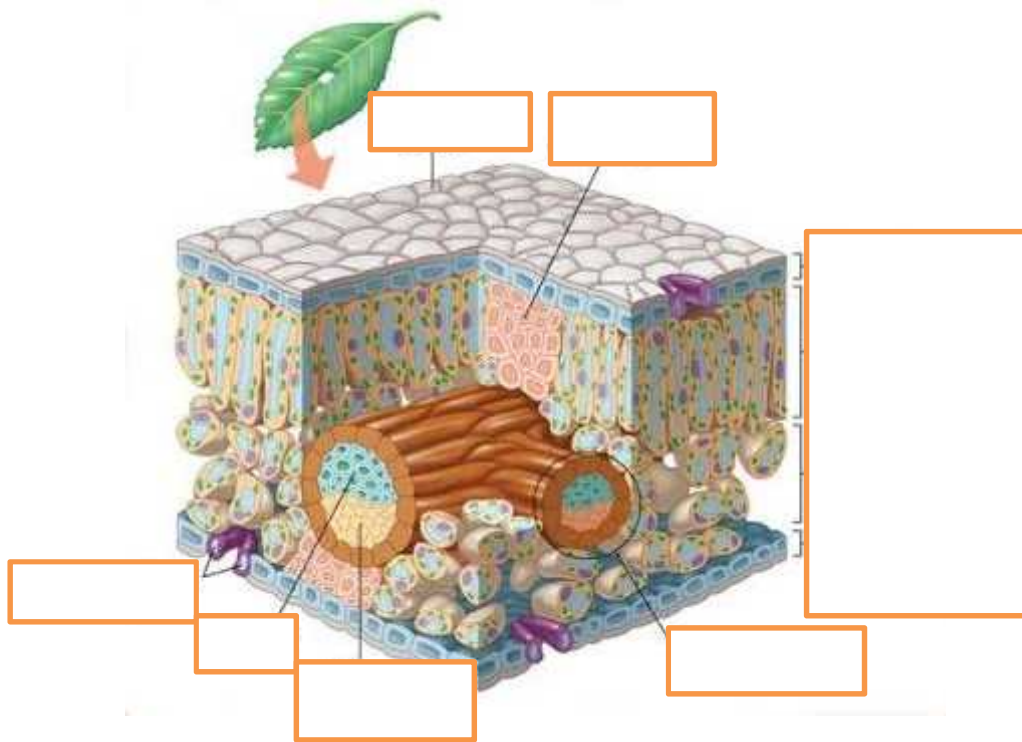
- 3) Isilah tabel di bawah ini dengan diskusi bersama teman kelompokmu!
- 4) Tulislah data yang diperoleh di dalam tabel!

Langkah kerja:

- 1) Berdasarkan pengamatan pada gambar, gambarkan dan beri keterangan batang tumbuhan dikotil dan monokotil pada tabel dibawah ini!

Gambar	Keterangan
Monokotil	
Dikotil	

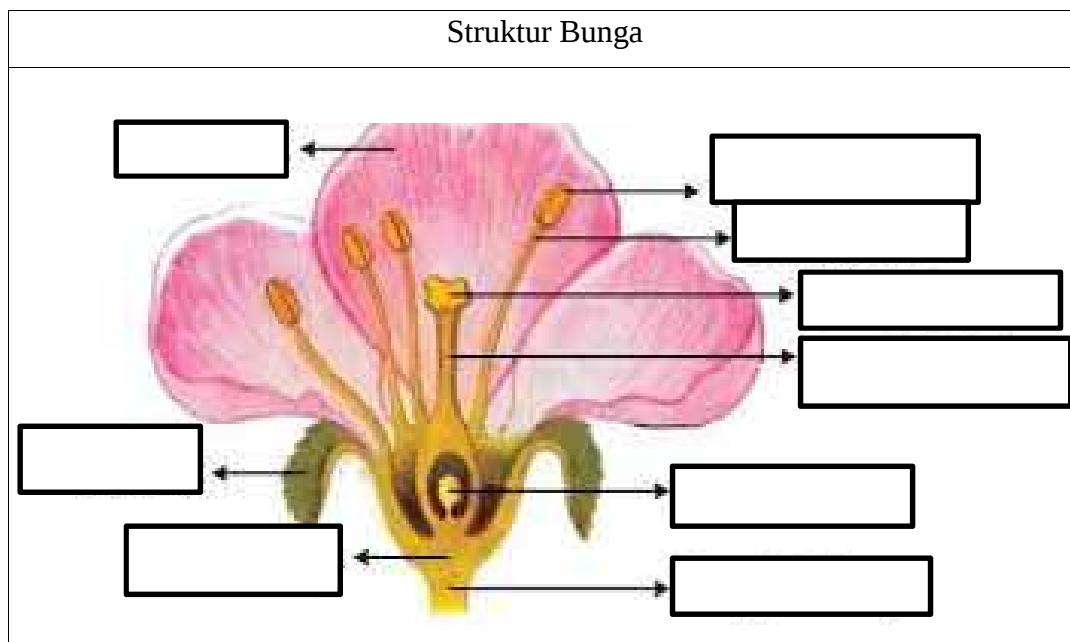
- 2) Berdasarkan pengamatan pada gambar, diskusikalahn dengan temanmu untuk menentukan struktur dari daun dan berikan keterangan pada kotak yang telah disediakan!



- 3) Berdasarkan gambar struktur daun diatas, diskusikan bersama temanmu mengenai fungsi dari struktur daun. Tulislah pada tabel di bawah ini!

Struktur Daun	Fungsi
Epidermis	
.....	Mencegah hilangnya air pada permukaan daun
Xilem dan Floem	
Stomata	
.....	Melakukan fotosintesis

- 4) Berdasarkan pengamatan pada gambar, berikan keterangan bunga tumbuhan pada tabel dibawah ini!



- 5) Diskusikan bersama temanmu mengenai fungsi dari batang dan bunga. Kalian dapat menggunakan buku sumber. Tulislah pada tabel di bawah ini!

Fungsi Batang	Fungsi Bunga
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

6)

Kesimpulan:

[illegible]

*Lampiran 8***LEMBAR KERJA SISWA (LKS)****(Kelas Kontrol)**

Nama Sekolah : SMP N 1 Baitussalam
 Mata Pelajaran : IPA
 Materi : Struktur dan Fungsi Tubuh Tumbuhan
 Kelas/semester : VIII/I
 Pertemuan : I
 Hari/Tanggal :
 Kelompok :
 Ketua :
 Anggota :
 1.
 2.
 3.
 4.
 5.

Petunjuk :

1. Tuliskanlah hari, tanggal, nama kelompok, ketua kelompok dan anggota kelompok pada identitas kelompok yang sudah disediakan.
2. Lakukanlah kegiatan sesuai dengan langkah-langkah kegiatan, bila ada yang kurang jelas, mintalah penjelasan dari guru.
 - a. Tujuan kegiatan : Mampu mendeskripsikan struktur morfologi akar, anatomi akar, fungsi akar dan proses penyerapan air dan mineral dari dalam tanah sampai ke seluruh tubuh tumbuhan.
 - b. Alat dan bahan :
 - 1) Alat tulis
 - c. Langkah-langkah kegiatan :
 - 1) Lakukan kegiatan di bawah ini dengan rekan kelompokmu serta diskusikanlah!
 - 2) Duduklah dengan rekan kelompokmu pada tempat yang ditentukan oleh guru!
 - 3) Tulislah data yang diperoleh di dalam tabel!

Langkah Kerja:

- 1) Amati akar yang telah disediakan, dan gambarlah hasil pengamatan kalian pada tabel dibawah ini!

Jenis akar	Gambar	Ciri-ciri
Jenis 1		
Jenis 2		

- 2) Diskusikan bersama teman kelompokmu 4 fungsi dari akar!

- a.
- b.
- c.
- d.

3) Tuliskan bagian-bagian terluar dari akar !

Jawab :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

4) **Kesimpulan:**

[illegible]

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

(Kelas Kontrol)

Nama Sekolah : SMP N 1 Baitussalam
 Mata Pelajaran : IPA
 Materi : Struktur dan Fungsi Tubuh Tumbuhan
 Kelas/semester : VIII/I
 Pertemuan : II
 Hari/Tanggal :
 Kelompok :

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

Petunjuk :

1. Tuliskanlah hari, tanggal, nama kelompok, ketua kelompok dan anggota kelompok pada identitas kelompok yang sudah disediakan.
2. Lakukanlah kegiatan sesuai dengan langkah-langkah kegiatan, bila ada yang kurang jelas, mintalah penjelasan dari guru.
 - a. Tujuan kegiatan : Mampu mendeskripsikan struktur batang dan daun, fungsi batang dan daun, struktur bunga, buah dan biji.
 - b. Alat dan bahan :
 - 1) Alat tulis
 - c. Langkah-langkah kegiatan :
 - 1) Lakukan kegiatan di bawah ini dengan rekan kelompokmu serta diskusikanlah!
 - 2) Duduklah dengan rekan kelompokmu pada tempat yang ditentukan oleh guru!
 - 3) Isilah tabel di bawah ini dengan diskusi bersama teman kelompokmu!
 - 4) Tulislah data yang diperoleh di dalam tabel!

Langkah kerja:

- 1) Berdasarkan pengamatan pada gambar, gambarkan dan beri keterangan batang tumbuhan dikotil dan monokotil pada tabel dibawah ini!

Gambar	Keterangan
Monokotil	
Dikotil	

- 1) Berdasarkan tabel dan pernyataan di atas, coba tulislah perbedaan batang dikotil dan monokotil!

➤ Batang dikotil

.....

.....

.....

.....

➤ Batang monokotil

.....

.....

.....

.....

- 2) Berdasarkan struktur daun, diskusikan bersama temanmu mengenai fungsi dari struktur daun. Tulislah pada tabel di bawah ini!

Struktur Daun	Fungsi
Epidermis	
.....	Mencegah hilangnya air pada permukaan daun
Xilem dan Floem	
Stomata	
.....	Melakukan fotosintesis

- 3) Diskusikan bersama temanmu mengenai fungsi dari batang dan daun. Kalian dapat menggunakan buku sumber. Tulislah pada tabel di bawah ini!

Fungsi Batang	Fungsi Bunga
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

4)

Kesimpulan:

[illegible]

Lampiran 9

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA PADA
MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI TUBUH TUMBUHAN
DI KELAS VIII SMP N 1 BAITUSSALAM**

Nama sekolah : SMP N 1 Baitussalam
 Mata Pelajaran : IPA
 Bahan kajian/konsep : Struktur Dan Fungsi Tubuh Tumbuhan
 Hari/Tanggal :

A. Petunjuk Pengisian

Amatilah aktivitas belajar siswa dalam kelompok sampel selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamat dalam melakukan pengamatan duduk ditempat yang memungkinkan dapat melihat semua aktivitas siswa yang diamati.
2. Berilah tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai menurut pilihan anda
 - 1 = Tidak aktif
 - 2 = Kurang aktif
 - 3 = Cukup aktif
 - 4 = Aktif
 - 5 = Sangat aktif

B. Lembar Pengamatan

No.	Aspek yang diamati	Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Kegiatan awal a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran b. Siswa mencoba menjawab pertanyaan guru pada saat guru memberikan motivasi dan apersepsi					
2.	Kegiatan inti a. Siswa mendengarkan materi pengantar yang disampaikan guru b. Siswa mengamati media gambar yang ditunjukkan oleh guru c. Siswa memperhatikan video yang diperlihatkan oleh guru d. Siswa bekerja berdasarkan kelompok yang telah dibagikan guru e. Siswa bekerja sama dengan kelompok mengisi lembar kerja siswa yang telah dibagikan oleh guru f. Siswa mempresentasikan lembar kerja siswa di depan kelas g. Kelompok yang sedang tidak mempresentasikan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi h. Siswa yang saling membantu dalam kelompok					
3.	Kegiatan akhir a. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas pada guru b. Siswa memperhatikan penegasan dari guru c. Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil pembelajaran					

C. Saran dan Komentar Pengamat/Observer

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, April 2017

Pengamat/Observer

(.....)

Lampiran 10

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA PADA
MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI TUBUH TUMBUHAN
DI KELAS VIII SMP N 1 BAITUSSALAM**

Nama sekolah : SMP N 1 Baitussalam
 Mata Pelajaran : IPA
 Bahan kajian/konsep : Struktur Dan Fungsi Tubuh Tumbuhan
 Hari/Tanggal :

A. Petunjuk Pengisian

Amatilah aktivitas belajar siswa dalam kelompok sampel selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamat dalam melakukan pengamatan duduk ditempat yang memungkinkan dapat melihat semua aktivitas siswa yang diamati.
2. Berilah tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai menurut pilihan anda
 - 1 = Tidak aktif
 - 2 = Kurang aktif
 - 3 = Cukup aktif
 - 4 = Aktif
 - 5 = Sangat Aktif

B. Lembar Pengamatan

No.	Aspek yang diamati	Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Kegiatan awal a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran b. Siswa mencoba menjawab pertanyaan guru pada saat guru memberikan motivasi dan apersepsi					
2.	Kegiatan inti a. Siswa mendengarkan materi pengantar yang disampaikan guru b. Siswa mendengarkan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru. c. Siswa bekerja berdasarkan kelompok yang telah dibagikan guru d. Siswa bekerja sama dengan kelompok mengisi lembar kerja siswa yang telah dibagikan oleh guru e. Siswa mempresentasikan lembar kerja siswa di depan kelas f. Kelompok yang sedang tidak mempresentasikan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi g. Siswa yang saling membantu dalam kelompok					
3.	Kegiatan akhir a. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas pada guru b. Siswa memperhatikan penegasan dari guru c. Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil pembelajaran					

C. Saran dan Komentar Pengamat/Observer

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, April 2017

Pengamat/Observer

(.....)

Lampiran 11

**Rubrik Penilaian Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa dalam
Penerapan Model Pembelajaran *Picture And Picture* Dan Media
Audio Visual Pada Materi Struktur dan Fungsi Tubuh
Tumbuhan Di Kelas VIII SMP N 1 Baitussalam**

No.	Aktivitas Siswa	Skor
1.	Kegiatan awal 1. Memperhatikan guru membuka pembelajaran a. Siswa tidak memperhatikan guru ketika membuka pembelajaran 1 b. Siswa kurang memperhatikan guru ketika membuka pembelajaran 2 c. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pembelajaran 3 d. Siswa aktif memperhatikan guru ketika membuka pembelajaran 4 e. Siswa sangat aktif memperhatikan guru ketika membuka pembelajaran 5 2. Siswa termotivasi belajar a. Siswa tidak termotivasi dalam kegiatan pembelajaran 1 b. Siswa kurang termotivasi dalam kegiatan pembelajaran 2 c. Siswa termotivasi dalam kegiatan pembelajaran 3 d. Siswa termotivasi dan aktif dalam kegiatan pembelajaran 4 e. Siswa termotivasi dan sangat aktif aktif dalam kegiatan pembelajaran 5	
2.	Kegiatan inti 1. Mendengarkan, mengamati dan memperhatikan penjelasan guru a. Siswa tidak mendengarkan penjelasan guru asik berbicara dengan teman didekatnya 1 b. Siswa kurang mendengarkan penjelasan guru asik berbicara dengan teman didekatnya 2 c. Siswa mendengarkan penjelasan guru tapi asik berbicara dengan teman didekatnya 3 d. Siswa mendengarkan penjelasan guru namun terkdang sambil berbicara dengan teman didekatnya 4	

	e. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan tidak berbicara dengan teman didekatnya	5
	2. Siswa aktif dalam bekerja kelompok dan mengisi lembar kerja siswa	
	a. Siswa tidak aktif dengan kelompok dan tidak mengerjakan lembar kerja siswa yang dibagikan oleh guru	1
	b. Siswa kurang aktif dengan kelompok dan kurang bisa mengerjakan lembar kerja siswa yang dibagikan oleh guru	2
	c. Siswa cukup aktif dengan kelompok dan tidak mengerjakan lembar kerja siswa yang dibagikan oleh guru	3
	d. Siswa aktif dengan kelompok dan mengerjakan lembar kerja siswa yang dibagikan oleh guru	4
	e. Siswa sangat aktif dengan kelompok dan lancar mengerjakan lembar kerja siswa yang dibagikan oleh guru	5
	3. Siswa mempresentasikan lembar kerja siswa	
	a. Siswa tidak aktif dalam mempresentasikan lembar kerja siswa	1
	b. Siswa kurang aktif dalam mempresentasikan lembar kerja siswa	2
	c. Siswa cukup aktif dalam mempresentasikan lembar kerja siswa	3
	d. Siswa aktif dalam mempresentasikan lembar kerja siswa	4
	e. Siswa sangat aktif dalam mempresentasikan lembar kerja siswa	5
	4. Siswa bertanya	
	a. Siswa tidak ada pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi	1
	b. Hanya 1 siswa yang mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi	2
	c. Hanya 3 siswa yang mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi	3
	d. Siswa aktif memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi	4
	e. Siswa sangat aktif memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi	5

	5. Membantu teman dalam kelompok a. Tidak mau membantu teman kelompok dan tidak mengerti terhadap tugas yang diberikan b. Kurang mambantu dan kurang mengerti terhadap tugas yang diberikan c. Mau membantu teman kelompok dan tidak mengerti terhadap tugas yang diberikan d. Mau membantu teman kelompok dan kurang mengerti terhadap tugas yang diberikan e. Mau membantu teman kelompok dan mengerti terhadap tugas yang diberikan	1 2 3 4 5
3.	Kegiatan Akhir 1. Siswa bertanya hal yang belum jelas a. Tidak ada pertanyaan b. Hanya satu siswa yang bertanya c. Hanya tiga siswa yang bertanya d. Siswa aktif bertanya yang belum jelas e. Siswa sangat aktif bertanya yang belum jelas 2. Memperhatikan penegasan dari guru a. Siswa tidak mendengarkan penegasan dari guru asik berbicara dengan teman didekatnya b. Siswa kurang mendengarkan penegasan dari guru asik berbicara dengan teman didekatnya c. Siswa mendengarkan penegasan dari guru tapi asik berbicara dengan teman didekatnya d. Siswa mendengarkan penegasan dari guru namun terkadang sambil berbicara dengan teman didekatnya e. Siswa mendengarkan penegasan dari guru dan tidak berbicara dengan teman didekatnya 3. Siswa menyimpulkan pelajaran a. Tidak memberi kesimpulan b. Memberi kesimpulan tapi tidak sesuai dengan materi yang dijelaskan c. Memberi kesimpulan tapi kurang pas dengan apa yang telah dipelajari d. Memberi kesimpulan dan hampir sesuai dengan apa yang telah dipelajari e. Memberi kesimpulan dan sangat sesuai dengan apa yang telah dipelajari	1 2 3 4 5 1 2 3 4 5 1 2 3 4 5

Lampiran 12

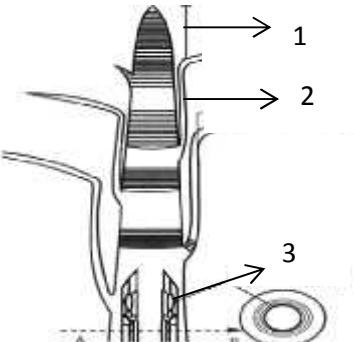
Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa

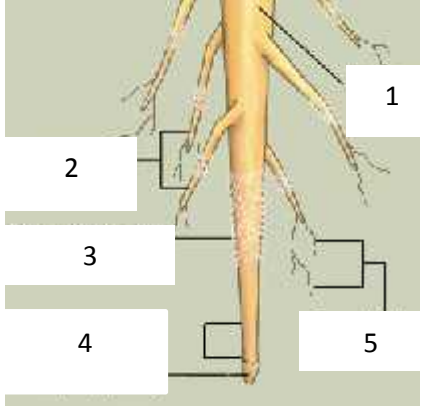
No.	Indikator	Pernyataan
1.	Memperhatikan guru (<i>visual activities</i>)	a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran b. Siswa memperhatikan penegasan dari guru
2.	Mendengarkan arahan guru (<i>listening activities</i>)	a. Siswa mendengarkan materi pengantar yang disampaikan guru
3.	Mengamati media (<i>visual activities</i>)	a. Siswa mengamati media yang ditunjukkan oleh guru
4.	Mengisi lembar kerja siswa (<i>writing activities</i>)	a. Siswa bekerja sama dengan kelompok mengisi lembar kerja siswa yang telah dibagikan oleh guru
5.	Memberi tanggapan (<i>oral activities</i>)	a. Siswa mencoba menjawab pertanyaan guru pada saat guru memberikan motivasi dan apersepsi
6.	Bertanya (<i>oral activities</i>)	a. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas pada guru b. Kelompok yang sedang tidak mempresentasikan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi
7.	Menampilkan hasil kerja (<i>mental activities</i>)	a. Siswa mempresentasikan lembar kerja siswa di depan kelas b. Siswa bekerja berdasarkan kelompok yang telah dibagikan guru
8.	Membaca dan mencari informasi (<i>visual activities</i>)	a. Siswa yang saling membantu dalam kelompok b. Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil pembelajaran

Lampiran 13

Kisi-Kisi Soal Post-Test

Mata Pelajaran : IPA Terpadu
 Materi : Struktur dan Fungsi Tubuh Tumbuhan
 Kelas/Semester : VIII/II
 Bentuk soal : Pilihan Ganda

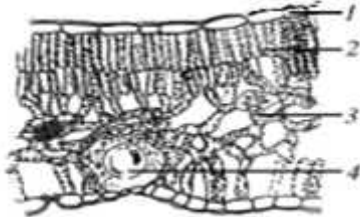
No.	Indikator	Soal	Ranah Kognitif						Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.	2.1.1 Menjelaskan struktur dan fungsi jaringan di akar, batang dan daun	1. Perhatikan gambar akar dibawah ini!  Bagian yang bernomor 1,2 dan 3 secara berurut adalah... - Apikal, interkalar, dan lateral - Apikal, lateral, interkalar - Lateral, interkalar, apikal - Interkalar, apikal, lateral	√						A

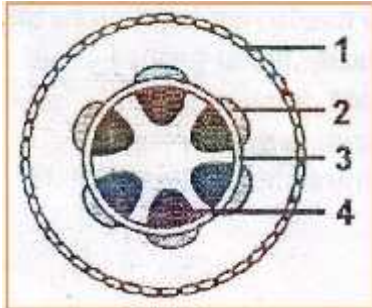
		2. Ujung akar dapat tumbuh memanjang karena adanya... - Jaringan epidermis - Jaringan kolenkim - Jaringan parenkim - Jaringan Meristem	√						D
		3. Perhatikan gambar di bawah ini!  Bagian yang ditunjukkan oleh nomor 1 dan 2 adalah... - Ujung akar dan rambut akar - Rambut akar dan cabang akar - Leher akar dan batang akar - Batang akar dan rambut akar	√						D
		4. Yang bukan merupakan fungsi kaliptra pada jaringan meristem apikal akar ialah... - Melindungi jaringan meristem - Menentukan arah pertumbuhan akar		√					D

		b. Jaringan palisade dan jaringan spons c. Jaringan epidermis dan jaringan parenkim d. Jaringan bunga karang dan jaringan xylem							
		8. Floem dan xylem pada batang dikotil berbeda dengan batang monokotil, karena pada batang dikotil... a. Hanya terdapat floem dan xylem saja b. Floem dan xylem tersusun beraturan c. Floem dan xylem tersebar d. Tersusun teratur floem di dalam, xylem diluar		√					B
		9. Penampang melintang akar monokotil berbeda dengan penampang melintang batangnya. Perbedaan itu terletak pada pernyataan berikut, <i>kecuali</i> ... a. Adanya perisikel b. Bentuk kambium c. Adanya endodermis d. Letak xylem dan floem	√						D
		10. Urutan pengangkutan air secara ekstrasaskuler dari luar ke akar yang benar adalah... a. Epidermis – silinder pusat – endodermis – xylem b. Xylem – silinder pusat – korteks – endodermis c. Endodermis – korteks – xylem- epidermis – silinder pusat d. Epidermis – korteks – endodermis – silinder pusat – xylem		√					D

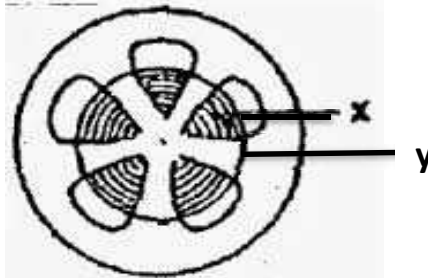
		11. Pada tumbuhan batang dikotil dan monokotil tidak ditemukan bagian-bagian berikut, <i>kecuali</i> ... a. Letak ikatan pembuluh b. Tipe ikatan pembuluh c. Tidak memiliki korteks d. Tidak memiliki silinder pusat (stele)	√						D
		12. Tumbuhan dikotil dapat memperbesar batang karena pada batang terdapat... a. Korteks b. Stele c. Kambium d. Lentisel	√						C
		13. Korteks yang terdapat pada batang berfungsi sebagai... a. Tempat penyimpanan makanan b. Jalan respirasi c. Tempat pembesaran batang d. Pengangkutan air		√					A
2.	2.1.2 Menunjukkan letak epidermis, korteks, dan stele pada tumbuhan	14. Bagian terdalam dari akar yang terdiri atas jaringan perisikel (perikambium), disebut... a. Epidermis b. Stele c. Korteks d. Endodermis	√						B
		15. Jaringan yang menyelubungi lapisan batang terluar adalah... a. Korteks b. Stele	√						D

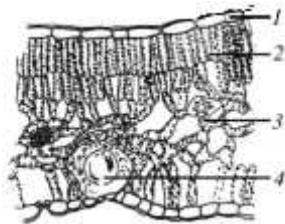
		c. Hipodermis d. Epidermis																				
		16. Pada tumbuhan, terdapat jaringan yang memiliki struktur tipis, berbentuk persegi panjang yang berfungsi sebagai pelindung bagi jaringan dibawahnya. Jaringan tersebut adalah... a. Palisade b. Korteks c. Epidermis d. Endodermis		√					C													
		17. Keluar masuknya udara pernafasan pada bagian daun terjadi melalui... a. Kutikula b. Palisade c. Stomata d. Epidermis	√						C													
		18. Batang yang mempunyai lingkaran tahun ditemukan pada tumbuhan ... a. Herba b. Berkayu c. Rumpun d. Jamur	√						B													
		19. Tabel ciri-ciri epidermis berbagai organ pada tumbuhan.	√						C													
		<table><tr><td rowspan="2">Ciri-ciri</td><td colspan="4">Epidermis</td></tr><tr><td>I</td><td>II</td><td>III</td><td>IV</td></tr><tr><td>Susunan sel</td><td>Tidak ada</td><td>Rapat</td><td>Rapat</td><td>Tidak ada</td></tr></table>	Ciri-ciri	Epidermis				I	II	III	IV	Susunan sel	Tidak ada	Rapat	Rapat	Tidak ada						
Ciri-ciri	Epidermis																					
	I	II	III	IV																		
Susunan sel	Tidak ada	Rapat	Rapat	Tidak ada																		

		<table><tr><td>Stomata</td><td>Tidak ada</td><td>ada</td><td>Ada</td><td>Ada</td></tr><tr><td>Kutikula</td><td>Ada</td><td>ada</td><td>Ada</td><td>Tidak ada</td></tr><tr><td>Klorofil</td><td>Tidak ada</td><td>Tidak ada</td><td>Ada</td><td>Ada</td></tr></table> Berdasarkan tabel di bawah ini, manakah yang merupakan ciri-ciri jaringan epidermis daun... a. I b. II c. III d. IV	Stomata	Tidak ada	ada	Ada	Ada	Kutikula	Ada	ada	Ada	Tidak ada	Klorofil	Tidak ada	Tidak ada	Ada	Ada							
Stomata	Tidak ada	ada	Ada	Ada																				
Kutikula	Ada	ada	Ada	Tidak ada																				
Klorofil	Tidak ada	Tidak ada	Ada	Ada																				
		20. Perhatikan gambar penampang daun berikut!  Berkas pembuluh ditunjuk oleh nomor... a. 1 b. 2 c. 3 d. 4			√			D																

		21. Perhatikan gambar berikut ini!  Pembuluh tapis dan pembuluh kayu di tunjuk oleh nomor... a. 1 dan 2 b. 2 dan 3 c. 3 dan 4 d. 2 dan 4					√		D
3.	2.1.3 Menjelaskan fungsi organ dan jaringan tertentu yang terdapat pada tumbuhan	22. Berikut ini adalah fungsi akar, <i>kecuali</i>... a. Untuk menyerap air dan garam-garam dari tanah b. Untuk menambatkan tanaman terhadap tanah c. Untuk melakukan fotosintesis d. Untuk menyimpan cadangan makanan		√					C
		23. Jaringan epidermis akar mengalami modifikasi menjadi rambut akar yang berfungsi sebagai... a. Mengokohkan tegaknya tubuh tumbuhan b. Melindungi jaringan yang ada di bawahnya		√					D

		c. Mencari sumber air d. Menyerap air dan hara mineral																					
		24. Di bawah ini merupakan fungsi daun, <i>kecuali</i> ... a. Untuk pengambilan zat-zat makanan b. Untuk pengolahan zat-zat makanan c. Untuk melakukan fotosintesis d. Untuk menyerap air dan garam-garam mineral		√					D														
		25. Suatu jaringan memiliki ciri-ciri sel-selnya aktif membelah dan hanya terdapat pada tumbuhan <i>Dicotyledoneae</i> . Jaringan yang dimaksud adalah... a. Jaringan xylem b. Jaringan floem c. Jaringan Kambium d. Jaringan parenkim	√						B														
		26. Perhatikan tabel berikut! <table border="1"><thead><tr><th>No</th><th>Jaringan</th><th>Fungsi</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Parenkim</td><td>a. Mengangkut hasil fotosintesis</td></tr><tr><td>2</td><td>Xilem</td><td>b. Pertumbuhan sekunder</td></tr><tr><td>3</td><td>Floem</td><td>c. Mengangkut hara mineral</td></tr><tr><td>4</td><td>Kambium</td><td>d. Fotosintesis</td></tr></tbody></table> Pasangan yang benar antara jaringan dan fungsinya ialah... a. 1b – 2a – 3c – 4d b. 1b – 2c – 3a – 4d c. 1d – 2a – 3c – 4b	No	Jaringan	Fungsi	1	Parenkim	a. Mengangkut hasil fotosintesis	2	Xilem	b. Pertumbuhan sekunder	3	Floem	c. Mengangkut hara mineral	4	Kambium	d. Fotosintesis			√			D
No	Jaringan	Fungsi																					
1	Parenkim	a. Mengangkut hasil fotosintesis																					
2	Xilem	b. Pertumbuhan sekunder																					
3	Floem	c. Mengangkut hara mineral																					
4	Kambium	d. Fotosintesis																					

		d. 1d – 2c – 3a – 4b							
		27. Bagian yang batang yang bertanda x dan y berfungsi untuk...  a. Membentuk kulit kayu dan jaringan kayu b. Tempat terjadinya pertukaran gas dan pertumbuhan batang c. Mengangkut air, dan garam mineral dan pertumbuhan primer d. Mengangkut hasil fotosintesis dan pertumbuhan skunder				√			C
		28. Batang tumbuhan memiliki daya lentur tertentu jika dihembus angin karena memiliki jaringan... a. Parenkim b. Kolenkim c. Sklerenkim d. Trakea				√			A
		29. Pembuluh angkut pada struktur tumbuhan yang berfungsi menyakurkan hasil fotosintesis dari		√					B

	daun ke seluruh tubuh adalah... a. Xylem b. Floem c. Lentisel d. Kambium						
	30. Bagian daun yang berfungsi untuk melakukan fotosintesis adalah...  a. 1 b. 2 c. 3 d. 4			√			B

Banda Aceh,
Validator Ahli

2017

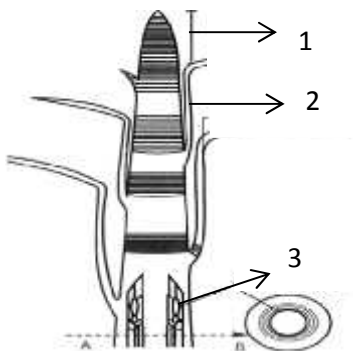
Eriawati, S.Pd.I, M.Pd
NIP. 19811126 2009102003

Lampiran 14 Soal Post-test

Petunjuk soal :

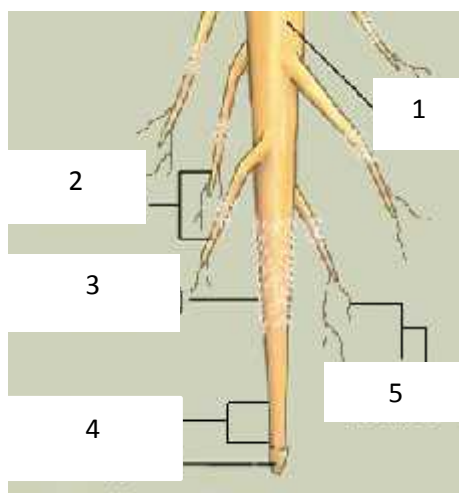
1. Tulislah terlebih dahulu nama, nis dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan!
2. Jawablah soal-soal berikut dengan jawaban yang tepat!

1. Perhatikan gambar akar dibawah ini!



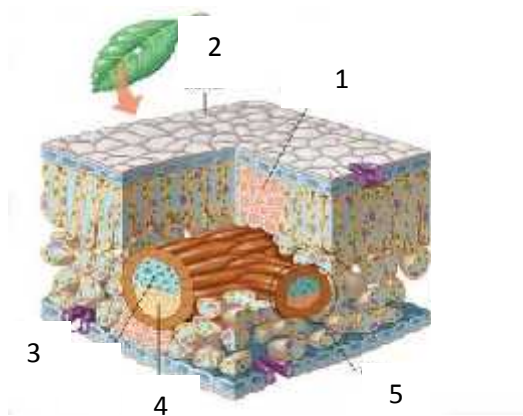
Bagian yang bernomor 1,2 dan 3 secara berurut adalah...

- a. Apikal, interkalar, dan lateral
 - b. Apikal, lateral, interkalar
 - c. Lateral, interkalar, apikal
 - d. Interkalar, apikal, lateral
2. Ujung akar dapat tumbuh memanjang karena adanya...
 - a. Jaringan epidermis
 - b. Jaringan kolenkim
 - c. Jaringan parenkim
 - d. Jaringan Meristem
 3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Bagian yang ditunjukkan oleh nomor 1 dan 2 adalah...

- a. Ujung akar dan rambut akar
 - b. Rambut akar dan cabang akar
 - c. Leher akar dan batang akar
 - d. Batang akar dan rambut akar
4. Sifat-sifat pada batang, **kecuali**...
- a. berbentuk panjang bulat
 - b. terdiri atas ruas-ruas yang masing-masing dibatasi oleh buku-buku
 - c. tidak mengalami pertumbuhan
 - d. umumnya berwarna coklat
5. Perhatikan gambar berikut!



Bagian yang berfungsi mencegah hilangnya air pada permukaan daun ditunjukkan oleh nomor...

- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
6. Urutan pengangkutan air secara ekstrasfaskuler dari luar ke akar yang benar adalah...
- a. Epidermis – silinder pusat – endodermis – xylem
 - b. Xylem – silinder pusat – korteks – endodermis
 - c. Endodermis – korteks – xylem- epidermis – silinder pusat
 - d. Epidermis – korteks – endodermis – silinder pusat – xylem
7. Tumbuhan dikotil dapat memperbesar batang karena pada batang terdapat...
- a. Korteks
 - b. Stele
 - c. Kambium
 - d. Lentisel

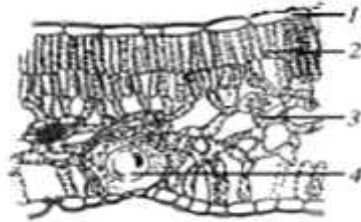
8. Korteks yang terdapat pada batang berfungsi sebagai...
 - a. Tempat penyimpanan makanan
 - b. Jalan respirasi
 - c. Tempat pembesaran batang
 - d. Pengangkutan air
9. Bagian terdalam dari akar yang terdiri atas jaringan perisikel (perikambium), disebut...
 - a. Epidermis
 - b. Stele
 - c. Korteks
 - d. Endodermis
10. Jaringan yang menyelubungi lapisan batang terluar adalah...
 - a. Korteks
 - b. Stele
 - c. Hipodermis
 - d. Epidermis
11. Keluar masuknya udara pernafasan pada bagian daun terjadi melalui...
 - a. Kutikula
 - b. Palisade
 - c. Stomata
 - d. Epidermis
12. Batang yang mempunyai lingkaran tahun ditemukan pada tumbuhan ...
 - a. Herba
 - b. Berkayu
 - c. Rumput
 - d. Jamur
13. Tabel ciri-ciri epidermis berbagai organ pada tumbuhan.

Ciri-ciri	Epidermis			
	I	II	III	IV
Susunan Sel	Tidak ada	Ada	Ada	Tidak ada
Stomata	Tidak ada	Ada	Ada	Ada
Kutikula	Ada	Ada	Ada	Tidak ada
Klorofil	Tidak ada	Tidak ada	Ada	Ada

Berdasarkan tabel di atas, manakah yang merupakan ciri-ciri jaringan epidermis daun...

- a. I
- b. II
- c. III
- d. IV

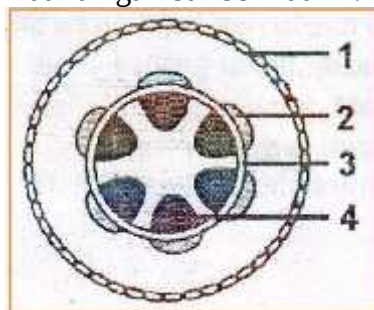
14. Perhatikan gambar penampang daun berikut!



Berkas pembuluh ditunjuk oleh nomor...

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

15. Perhatikan gambar berikut ini!



Pembuluh tapis dan pembuluh kayu di tunjuk oleh nomor...

- a. 1 dan 2
- b. 2 dan 3
- c. 3 dan 4
- d. 2 dan 4

16. Jaringan epidermis akar mengalami modifikasi menjadi rambut akar yang berfungsi sebagai...

- a. Mengokohkan tegaknya tubuh tumbuhan
- b. Melindungi jaringan yang ada di bawahnya
- c. Mencari sumber air
- d. Menyerap air dan hara mineral

17. Di bawah ini merupakan fungsi daun, **kecuali...**

- a. Untuk pengambilan zat-zat makanan
- b. Untuk pengolahan zat-zat makanan
- c. Untuk melakukan fotosintesis
- d. Untuk menyerap air dan garam-garam mineral

18. Perhatikan tabel berikut!

No	Jaringan	Fungsi
1	Parenkim	a. Mengangkut hasil fotosintesis
2	Xilem	b. Pertumbuhan sekunder
3	Floem	c. Mengangkut hara mineral
4	Kambium	d. Fotosintesis

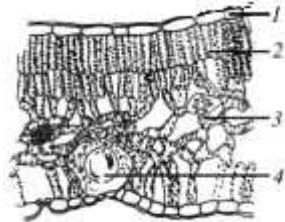
Pasangan yang benar antara jaringan dan fungsinya ialah...

- a. 1b – 2a – 3c – 4d
- b. 1b – 2c – 3a – 4d
- c. 1d – 2a – 3c – 4b
- d. 1d – 2c – 3a – 4b

19. Pembuluh angkut pada struktur tumbuhan yang berfungsi menyebarkan hasil fotosintesis dari daun ke seluruh tubuh tumbuhan adalah...

- a. Xylem
- b. Floem
- c. Lentisel
- d. Kambium

20. Bagian daun yang berfungsi untuk melakukan fotosintesis adalah...



- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

KUNCI JAWABAN

1. A

11. C

2. D

12. B

3. D

13. C

4. C

14. D

5. B

15. D

6. D

16. D

7. C

17. D

8. A

18. D

9. B

19. B

10. D

20. B

LEMBAR JAWABAN SISWA

NAMA :

NIS :

KELAS :

Berilah tanda silang (x) pada salah satu huruf a, b, c dan d yang menurut anda benar dan tepat!

1. A B C D

2. A B C D

3. A B C D

4. A B C D

5. A B C D

6. A B C D

7. A B C D

8. A B C D

9. A B C D

10. A B C D

11. A B C D

12. A B C D

13. A B C D

14. A B C D

15. A B C D

16. A B C D

17. A B C D

18. A B C D

19. A B C D

20. A B C D

Lampiran 15 Lembar Validasi Soal

SKOR DATA DIPROBOT

Jumlah Subyek = 21
 Jumlah Item = 28
 Bobot jwb benar = 1
 Bobot jwb salah = 0
 Keterangan: data terurut berdasarkan skor (tinggi ke rendah)
 Nama berkas: D:\SEMESTER 8\ULT ANATES OPT YUNDANT.ANA

No	Kode/Nama	Benar	Salah	Skor Benar	Skor Salah	Skor Total
1	16	15	13	0	15	15
2	18	15	13	0	15	15
3	1	12	16	0	12	12
4	5	11	17	0	11	11
5	9	11	17	0	11	11
6	14	11	17	0	11	11
7	20	11	17	0	11	11
8	3	10	18	0	10	10
9	8	10	18	0	10	10
10	11	10	18	0	10	10
11	21	10	18	0	10	10
12	4	9	19	0	9	9
13	6	9	19	0	9	9
14	10	9	19	0	9	9
15	13	9	19	0	9	9
16	15	9	19	0	9	9
17	2	8	20	0	8	8
18	17	8	20	0	8	8
19	19	8	20	0	8	8
20	12	7	21	0	7	7
21	7	4	24	0	4	4

RELIABILITAS TES

Rata2= 9,81
 Simpang Baku= 3,44
 Korelasikr= 0,19
 Reliabilitas Tes= 0,31
 Nama berkas: D:\SEMESTER 8\ULT ANATES OPT YUNDANT.ANA

NO. Urut	Kode/Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	16	7	8	15
2	18	6	8	14
3	1	5	7	12
4	5	4	7	11
5	9	4	7	11
6	14	5	6	11
7	20	4	6	10
8	3	4	6	10
9	8	4	6	10
10	11	3	7	10
11	21	6	3	9
12	4	3	6	9
13	6	3	6	9
14	10	3	6	9
15	13	6	3	9
16	15	4	5	9
17	2	2	6	8
18	17	3	4	7
19	19	5	3	8
20	12	2	5	7
21	7	1	3	4

Kelompok Unggul & Asor

Kelompok Unggul

Nama berkas: D:\SEMESTER 8\UJI ANATES OPI YUNDANI.ANA

No.Urut	Kode/Nama Subyek	Ukur	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	10	15			1		1					1	1
2	10	15		1	1		1					1	
3	1	12	1			1	1						
4	5	11	-	1	1	1	1	-	-	-	1	-	-
5	8	11	-	1	1	-	-	-	1	-	1	1	1
6	11	11	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1
Jml. Jwb Benar			1	3	4	3	4	0	1	1	3	3	3

No.Urut	Kode/Nama Subyek	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	10	1	1	1		1	1		1	1			1
2	10				1	1	1	1	1		1	1	1
3	1	1	1			1	1	1	1		1	1	1
4	5			1			1	1	1				1
5	8	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	1	-
6	11	-	1	-	1	1	-	1	1	-	-	1	1
Jml. Jwb Benar		2	3	2	3	4	4	3	4	1	3	4	5

No.Urut	Kode/Nama Subyek	24	25	26	27	28
1	10	1		1	1	
2	10			1	1	1
3	1					
4	5		1			
5	8	-	1	-	-	-
6	11	-	-	-	-	-
Jml. Jwb Benar		1	2	2	2	1

Kelompok Asor

Nama berkas: D:\SEMESTER 8\UJI ANATES OPI YUNDANI.ANA

No.Urut	Kode/Nama Subyek	Skor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	15	9	-	-	1	1	1	1	1	-	1	-	-
2	2	8	-	-	1	-	1	-	1	1	-	-	1
3	17	8	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1
4	19	8	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
5	12	7	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1
6	7	4	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	1
Jml. Jwb Benar			0	1	4	1	4	1	3	2	2	1	4

No.Urut	Kode/Nama Subyek	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	15	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
2	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1
3	17	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-
4	19			1		1	1	1	1	1		1	
5	12	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1
6	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jml. Jwb Benar		0	0	2	0	4	3	2	1	1	1	1	2

No.Urut	Kode/Nama Subyek	24	25	26	27	28
1	15	-	-	1	1	-
2	2	-	-	-	-	-
3	17				1	
4	19	-	-	-	-	-
5	12	-	1	-	-	-
6	7					
Jml. Jwb Benar		0	1	1	1	1

DATA PEMBEDA =====

Jumlah Subyek= 21
Klp Atas/Bawah(n)= 6
Dutir Soal= 20
Nama berkas: D:\SEMESTER 8\UJI ANATES OPI YUNDANI.ANA

No Dutir	Kel. Atas	Kel. Bawah	Deda	Indeks DP (%)
1	1	0	1	16,67
2	3	1	2	33,33
3	4	4	0	0,00
4	2	1	2	33,33
5	4	4	0	0,00
6	0	1	1	16,67
7	1	2	-2	-33,33
8	1	2	-1	-16,67
9	3	2	1	16,67
10	2	1	2	33,33
11	3	4	-1	-16,67
12	2	0	2	33,33
13	2	0	2	33,33
14	2	2	0	0,00
15	3	0	3	50,00
16	4	4	0	0,00
17	4	3	1	16,67
18	5	2	3	50,00
19	5	1	4	66,67
20	1	1	0	0,00
21	3	1	2	33,33
22	4	1	3	50,00
23	3	2	3	50,00
24	1	0	1	16,67
25	2	1	1	16,67
26	2	1	1	16,67
27	2	1	1	16,67
28	1	1	0	0,00

TINGKAT KESUKARAN =====

Jumlah Subyek= 21
Dutir Soal= 20
Nama berkas: D:\SEMESTER 8\UJI ANATES OPI YUNDANI.ANA

No Dutir	Jml. Detul	Tkt. Kesukaran (%)	Tafsiran
1	6	28,57	Sukar
2	6	28,57	Sukar
3	14	66,67	Sedang
4	6	28,57	Sukar
5	11	52,38	Sedang
6	5	23,81	Sukar
7	4	19,05	Sukar
8	3	14,29	Sangat Sukar
9	11	52,38	Sedang
10	0	38,10	Sedang
11	13	61,90	Sedang
12	4	19,05	Sukar
13	6	28,57	Sukar
14	7	33,33	Sedang
15	4	19,05	Sukar
16	12	57,14	Sedang
17	11	52,38	Sedang
18	12	57,14	Sedang
19	11	52,38	Sedang
20	5	23,81	Sukar
21	6	28,57	Sukar
22	10	47,62	Sedang
23	11	52,38	Sedang
24	3	14,29	Sangat Sukar
25	3	14,29	Sangat Sukar
26	3	14,29	Sangat Sukar
27	6	28,57	Sukar
28	5	23,81	Sukar

KORELASI SKOR BUTIR DG SKOR TOTAL

Jumlah Subyek= 21

Butir Soal= 28

Nama berkas: D:\SEMESTER 8\UJI ANATES OPI YUNDANI.ANA

No Butir	Korelasi	Signifikansi
1	0,095	-
2	0,006	-
3	0,198	-
4	0,139	-
5	0,164	-
6	-0,002	-
7	-0,165	-
8	0,156	-
9	-0,156	-
10	0,351	Signifikan
11	0,106	-
12	0,344	-
13	0,449	Signifikan
14	0,059	-
15	0,395	Signifikan
16	0,172	-
17	0,244	-
18	0,294	-
19	0,524	Sangat Signifikan
20	0,232	-
21	0,272	-
22	0,316	-
23	0,324	-
24	0,378	-
25	0,024	-
26	0,547	Sangat Signifikan
27	0,360	Signifikan
28	0,105	-

Catatan: Batas signifikansi koefisien korelasi sebagai berikut:

df (N-2)	P=0,05	P=0,01	df (N-2)	P=0,05	P=0,01
10	0,576	0,708	60	0,250	0,325
15	0,402	0,606	70	0,233	0,302
20	0,423	0,549	80	0,217	0,283
25	0,301	0,490	90	0,205	0,267
30	0,349	0,449	100	0,195	0,254
40	0,304	0,393	125	0,174	0,220
50	0,273	0,354	>150	0,159	0,208

Bila koefisien = 0,000 berarti tidak dapat dihitung.

Lampiran 16 Analisis Data Persentase Aktivitas Belajar Siswa

1. Aktivitas Belajar Siswa Pada Pertemuan Pertama

No.	Aktivitas yang Diamati	Eksperimen	Kriteria	Kontrol	Kriteria
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
I	Kegiatan awal				
	a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pembelajaran	5	Sangat aktif	4	Aktif
	b. Siswa mencoba menjawab pertanyaan guru pada saat guru memberikan motivasi dan apersepsi	4	Aktif	4	Aktif
II	Kegiatan Inti				
	a. Siswa mendengarkan materi pengantar yang disampaikan guru	4	Aktif	4	Aktif
	b. Siswa mengamati media yang ditunjukkan oleh guru	5	Sangat aktif	-	-
	c. Siswa bekerja berdasarkan kelompok yang telah dibagikan guru	4	Aktif	3	Cukup aktif
	d. Siswa bekerja sama dengan kelompok mengisi lembar kerja siswa yang telah dibagikan oleh guru	5	Sangat aktif	3	Cukup aktif
	e. Siswa mempresentasikan lembar kerja siswa di depan kelas	4	Aktif	3	Cukup aktif
	f. Kelompok yang sedang tidak mempresentasikan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi	4	Aktif	2	Kurang aktif
	g. Siswa yang saling membantu dalam kelompok	4	Aktif	4	Aktif
III	Kegiatan akhir				
	a. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas pada guru	3	Cukup Aktif	2	Kurang aktif

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	b.Siswa memperhatikan penegasan dari guru	5	Sangat aktif	4	Aktif
	c.Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil pembelajaran	4	Aktif	3	Cukup Aktif
	Jumlah	51		36	
	Persentase	85%		65,45%	

Data aktivitas siswa yang diperoleh dari tabel di atas dapat dihitung dengan rumus persentase :

1. Persentase Kelas Eksperimen :

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

$$P = \frac{5}{1 \times 5} \times 100$$

$$P = \frac{5}{6}$$

$$P = 85 \%$$

2. Persentase Kelas Kontrol :

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

$$P = \frac{3}{1 \times 5} \times 100$$

$$P = \frac{3}{5}$$

$$P = 65,45 \%$$

2. Aktivitas Belajar Siswa Pada Pertemuan Kedua

No.	Aktivitas yang Diamati	Eksperimen	Kriteria	Kontrol	Kriteria
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
I	Kegiatan awal				
	a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pembelajaran	5	Sangat aktif	4	Aktif
	b. Siswa mencoba menjawab pertanyaan guru pada saat guru memberikan motivasi dan apersepsi	4	Aktif	3	Cukup aktif
II	Kegiatan Inti				
	a. Siswa mendengarkan materi pengantar yang disampaikan guru	4	Aktif	4	Aktif
	b. Siswa mengamati media yang ditunjukkan oleh guru	5	Sangat aktif	-	-
	c. Siswa bekerja berdasarkan kelompok yang telah dibagikan guru	4	Aktif	4	Aktif
	d. Siswa bekerja sama dengan kelompok mengisi lembar kerja siswa yang telah dibagikan oleh guru	5	Sangat aktif	3	Cukup aktif
	e. Siswa mempresentasikan lembar kerja siswa di depan kelas	4	Aktif	3	Cukup aktif
	f. Kelompok yang sedang tidak mempresentasikan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi	4	Aktif	2	Kurang aktif
	g. Siswa yang saling membantu dalam kelompok	5	Sangat aktif	3	Cukup aktif

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
III	Kegiatan akhir				
	a. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas pada guru	3	Cukup Aktif	2	Kurang aktif
	b. Siswa memperhatikan penegasan dari guru	5	Sangat aktif	3	Cukup aktif
	c. Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil pembelajaran	5	Sangat aktif	3	Cukup Aktif
	Jumlah	53		34	
	Persentase	88,30%		61,81%	

Data aktivitas siswa yang diperoleh dari tabel di atas dapat dihitung dengan rumus persentase :

1. Persentase Kelas Eksperimen :

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

$$P = \frac{5}{1 \times 5} \times 100$$

$$P = \frac{5}{6}$$

$$P = 88,30 \%$$

2. Persentase Kelas Kontrol :

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

$$P = \frac{3}{1 \times 5} \times 100$$

$$P = \frac{3}{5}$$

$$P = 61,81\%$$

Lampiran 17 Analisis Hasil Belajar Siswa

1. Uji Normalitas Data

Tabel. Uji Normalitas Data

Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
posttes_kelas_eksperimen	21	100,0%	0	,0%	21	100,0%
posttes_kelas_kontrol	21	100,0%	0	,0%	21	100,0%

Descriptives				Statistic	Std. Error
posttes_kelas_eksperimen	Mean			78,81	2,580
	95% Confidence Interval	Lower Bound		73,43	
	for Mean	Upper Bound		84,19	
	5% Trimmed Mean			79,48	
	Median			80,00	
	Variance			139,762	
	Std. Deviation			11,822	
	Minimum			50	
	Maximum			95	
	Range			45	
	Interquartile Range			15	
	Skewness			-,790	,501
	Kurtosis			,466	,972
posttes_kelas_kontrol	Mean			69,76	2,112
	95% Confidence Interval	Lower Bound		65,36	
	for Mean	Upper Bound		74,17	
	5% Trimmed Mean			70,01	
	Median			75,00	
	Variance			93,690	
	Std. Deviation			9,679	
	Minimum			50	
	Maximum			85	
	Range			35	

Interquartile Range	18	
Skewness	-,383	,501
Kurtosis	-,891	,972

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
posttes_kelas_eksperimen	,183	21	,064	,926	21	,114
posttes_kelas_kontrol	,230	21	,005	,928	21	,128

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan di atas terlihat bahwa nilai pada kelas eksperimen dan kontrol memiliki signifikan $> 0,05$ sehingga menunjukkan data memiliki distribusi normal.

2. Uji Homogenitas

a. Standar Deviasi *Post-Test* Kelas Eksperimen

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{(21)(133164) - (1656)^2}{21(21-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{2796444 - 2742336}{(21)(20)}$$

$$s_1^2 = \frac{54108}{420}$$

$$s_1^2 = 128,83$$

$$s_1 = \sqrt{128,23}$$

$$s_1 = 11,35$$

b. Standar Deviasi *Post-Test* Kelas Kontrol

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{(21)(106099) - (1477)^2}{21(21-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{2228079 - 2181529}{(21)(20)}$$

$$s_2^2 = \frac{46550}{420}$$

$$s_2^2 = 110,83$$

$$s_2 = \sqrt{110,83}$$

$$s_2 = 10,52$$

$$c. F = \frac{V}{V} \frac{T}{T}$$

$$F = \frac{1,3}{1,5}$$

$$F = 1,07$$

$$d. F_{\text{tabel}} = f_{\alpha} (n_1 - 1)(n_2 - 1)$$

$$= f_{0,05} (21-1) (21-1)$$

$$F_{\text{tabel}} = f_{0,05} (20) (20)$$

$$F_{\text{tabel}} = 2,12$$

Tabel. Hasil Uji Homogenitas

Kelompok	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol	1.07	2,12	Homongen

Berdasarkan Tabel 4.6 Diketahui uji homogenitas skor *post-test* dengan $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$. Hal ini menunjukkan bahwa data penelitian memenuhi asumsi homogenitas yang berasal dari kelompok yang memiliki varians yang homongen.

- e. Perhitungan Uji Homogenitas dengan Menggunakan Software SPSS.

```

DATASET ACTIVATE DataSet3.
DATASET CLOSE DataSet6.
ONEWAY nilai BY kelas
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS.

```

Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,105	1	40	,748

ANOVA

Nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	859,524	1	859,524	7,364	,010
Within Groups	4669,048	40	116,726		
Total	5528,571	41			

Berdasarkan di atas terlihat bahwa hasil uji homogenitas data yaitu nilai signifikan $> 0,05$ sehingga data memiliki varians yang sama (homogen).

3. Perhitungan Uji-t

Data yang diperoleh dari tes, dianalisis dengan menggunakan uji-t dengan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$).

a. Analisis Nilai Post-test Kelas Eksperimen

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah} \\ &= 95 - 50 \\ &= 45\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas interval (k)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 21 \\ &= 1 + (3,3) (1,32) \\ &= 1 + 4,36 \\ &= 5,36 \text{ (diambil banyak kelas 5)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang kelas interval (p)} &= \frac{r}{k} \\ &= \frac{4}{5} \\ &= 9 \text{ (diambil panjang kelas 9)}\end{aligned}$$

Berdasarkan data tes yang diperoleh distribusi frekuensi kelas eksperimen sebagai berikut:

Data Distribusi Nilai Post Test Kelas Eksperimen

Nilai tes	f_i	X_i	$f_i x_i$	x_i^2	$f_i x_i^2$
47-55	1	51	51	2601	2601
56-64	2	60	120	3600	7200
65-73	1	69	69	4761	4761
74-82	9	78	702	6084	54756
83-91	6	87	522	7569	45414
92-100	2	96	192	9216	18432
Jumlah	21	441	1656		133164

Sumber : hasil Penelitian 2017

Keterangan :

- f_i : banyak data/nilai siswa kelas eksperimen
 x_i : tanda kelas yaitu penjumlahan ujung bawah dan ujung atas interval
 x_i^2 : tanda kelas interval kelas dikuadratkan
 $f_i x_i^2$: perkalian banyak data dan kuadrat tanda kelas pada kelas interval

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1656}{21}$$

$$\bar{x} = 78,86$$

Jadi nilai rata-rata ($\bar{x}$) adalah 78,86

Untuk mencari simpangan baku digunakan rumus sebagai berikut:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{(21)(133164) - (1656)^2}{21(21-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{2796444 - 2742336}{(21)(20)}$$

$$s_1^2 = \frac{54108}{420}$$

$$s_1^2 = 128,83$$

$$s_1 = \sqrt{128,23}$$

$$s_1 = 11,35$$

Jadi nilai simpangan baku (s) adalah 11,35

b. Analisis Nilai Post-test Kelas Kontrol

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah} \\ &= 85-50 \\ &= 35 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas interval (k)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 21 \\ &= 1 + (3,3) (1,32) \\ &= 1 + 4,36 \\ &= 5,36 \text{ (diambil banyak kelas 5)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas interval (p)} &= \frac{r}{k} \\ &= \frac{3}{5} \\ &= 7 \text{ (diambil panjang kelas 7)} \end{aligned}$$

Berdasarkan data tes yang diperoleh distribusi frekuensi kelas kontrol sebagai berikut:

Data Distribusi Nilai Post Test Kelas Kontrol

Nilai tes	f_i	X_i	$f_i x_i$	x_i^2	$f_i x_i^2$
45-51	1	48	48	2304	2304
52-58	1	55	55	3025	3025
59-65	7	62	434	3844	26908
66-72	1	69	69	4761	4761
73-79	6	76	456	5776	34656
80-86	5	83	415	6889	34445
87-93	0	90	0	8100	0
94-100	0	97	0	9409	0
	21	580	1477		106099

Sumber : hasil Penelitian 2017

Keterangan :

- f_i : banyak data/nilai siswa kelas kontrol
 x_i : tanda kelas yaitu penjumlahan ujung bawah dan ujung atas interval
 x_i^2 : tanda kelas interval kelas dikuadratkan
 $f_i x_i^2$: perkalian banyak data dan kuadrat tanda kelas pada kelas interval

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1477}{21}$$

$$\bar{x} = 70,33$$

Jadi nilai rata-rata ($\bar{x}$) adalah 70,33

Untuk mencari simpangan baku digunakan rumus sebagai berikut:

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{(21)(106099) - (1477)^2}{21(21-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{2228079 - 2181529}{(21)(20)}$$

$$s_2^2 = \frac{46550}{420}$$

$$s_2^2 = 110,83$$

$$s_2 = \sqrt{110,83}$$

$$s_2 = 10,52$$

Jadi nilai simpangan baku (s) adalah 10,52

Selanjutnya dicari simpangan baku gabungan:

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

$$s^2 = \frac{(21-1)128,83 + (21-1)110,83}{21 + 21 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(20)128,83 + (20)110,83}{40}$$

$$s^2 = \frac{2576,6 + 2216,6}{40}$$

$$s^2 = \frac{4793,2}{40}$$

$$s^2 = 119,83$$

$$s = \sqrt{119,83}$$

$$s = 10,94$$

Selanjutnya dicari harga t dengan rumus:

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

$$t = \frac{7,8 - 7,3}{1,9 \sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}}}$$

$$t = \frac{8,5}{1,9 \sqrt{\frac{2}{2}}}$$

$$t = \frac{8,5}{1,9 \sqrt{0,1}}$$

$$t = \frac{8,5}{1,9 (0,3)}$$

$$t = \frac{8,5}{3,5}$$

$$t = 2,43$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan untuk mengetahui t_{tabel} maka ditentukan derajat bebas (dk). Rumus yang digunakan adalah:

$$dk = (n_1 + n_2) - 2$$

$$dk = (21 + 21) - 2$$

$$dk = 40$$

Maka, dari tabel distribusi diperoleh $t_{\text{tabel}} = 1,68$ dan $t_{\text{hitung}} = 2,43$ sehingga diperoleh $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}} = 2,43 > 1,68$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

c. Perhitungan Uji-t dengan Menggunakan Software SPSS.

Group Statistics				
kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
1	21	78,81	11,822	2,580
2	21	69,76	9,679	2,112
dimension1				

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	,105	,748	2,714	40	,010	9,048	3,334	2,309	15,786
Equal variances not assumed			2,714	38,501	,010	9,048	3,334	2,301	15,794

Lampiran 20 Foto Kegiatan Penelitian

FOTO PENELITIAN



Gambar: Guru Menjelaskan Cara Belajar Menggunakan Model Pembelajaran *Picture and Picture*



Gambar: Siswa Mendengarkan Materi Pengantar yang Disampaikan Oleh Guru



Gambar: Siswa Mengurutkan Gambar dan Memberikan Keterangan pada Gambar



Gambar: Siswa Bekerja Sama Berdasarkan Kelompok Yang Telah Dibagikan Oleh Guru



Gambar: Siswa Melihat Video yang Ditunjukkan Oleh Guru



Gambar: Siswa Mengisi Lembar Kerja Siswa



Gambar : Siswa Mempresentasikan Lembar Kerja Siswa



Gambar: Siswa Menjawab Soal *Post-test*

Lampiran 21 Daftar Riwayat Hidup

A. Identitas Diri

Nama : Opi Yundani
 NIM : 281324905
 Tempat, Tanggal Lahir : Bale Busu, 09 April 1995
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
 Status : Belum Kawin
 Alamat Sekarang : Kajhu
 Pekerjaan : Mahasiswi

B. Identitas Orang Tua

Ayah : M. Daud Ali
 Ibu : Syamsiah
 Pekerjaan Ayah : Wiraswasta
 Pekerjaan Ibu : -

C. Riwayat Pendidikan

SD : SD Islam, Tahun 2001-2007
 SMP : SMPN 1 Mutiara, Tahun 2007-2010
 SMA : SMAN 1 Mutiara, Tahun 2010-2013
 Perguruan Tinggi : S1 Prodi Pendidikan Biologi Fakultas
 Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
 Banda Aceh

Banda Aceh, 19 Juli 2017
 Penulis

Opi Yundani
 NIM.281324905