

**PENERAPAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN
KEMANDIRIAN SISWA DI KELAS XI IPA MA
MUSLIMAT NU PALANGKA RAYA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

YULIA BHAYANGKARI
NIM. 092 114 0072

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALANGKA RAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI
TAHUN 1438 H / 2017 M**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : PENERAPAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN
KEMANDIRIAN SISWA DI KELAS XI IPA MA
MUSLIMAT NU PALANGKA RAYA
Nama : YULIA BHAYANGKARI
NIM : 092 114 0072
Fakultas : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jurusan : PENDIDIKAN MIPA
Program Studi : PENDIDIKAN BIOLOGI
Jenjang : STRATA 1 (S.1)

Palangka Raya, 06 Februari 2017

Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Mila, M.Pd

NIP. 19770127 200312 2 004

H. Mukhlis Rohmadi, M. Pd

NIP.19850606 201101 1 016

Mengetahui,

**Wakil Dekan
Bidang Akademik,**

**Ketua Jurusan
Pendidikan MIPA,**

Dra. Hj. Rodhatul Jennah, M.Pd
NIP. 19671003 199303 2 001

Sri Fatmawati, M.Pd
NIP. 19841111 201101 2 012

NOTA DINAS

Hal : **Mohon Diuji Skripsi**
Saudari Yulia Bhayangkari

Palangka Raya, 6 Februari 2017

Kepada
Yth. Ketua Panitia Ujian Skripsi
IAIN Palangka Raya
di-

Palangka Raya

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, memeriksa dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi saudari:

Nama : **YULIA BHAYANGKARI**

NIM : **092 114 0072**

Judul : **PENERAPAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN
KEMANDIRIAN SISWA DI KELAS XI IPA MA MUSLIMAT
NU PALANGKA RAYA**

Sudah dapat diujikan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Biologi. Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Mila, M.Pd
NIP. 19770127 200312 2 004

H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd
NIP.19850606 201101 1 016

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **PENERAPAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KEMANDIRIAN SISWA DI KELAS XI IPA MA MUSLIMAT NU PALANGKA RAYA** oleh YULIA BHAYANGKARI NIM: 092 114 0072 telah dimunaqasyahkan pada TIM Munaqasyah Skripsi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangka Raya pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 16 Jumadil Akhir 1438 H
15 Maret 2017 M

Palangka Raya, 15 Maret 2017

Tim Penguji,

Sri Hidayati, S. Ag, MA
Ketua Sidang/Penguji

(.....)

Hj. Nurul Septiana, M.Pd
Anggota /Penguji I

(.....)

Mila, M. Pd
Anggota / Penguji II

(.....)

H. Mukhlis Rohmadi, M. Pd
Sekretaris Sidang /Penguji

(.....)

Dekan FTIK IAIN Palangka Raya

Drs. FAHMI, M. Pd
NIP. 19610520 199903 1 003

PERNYATAAN ORISINALITAS

Her&

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul, **PENERAPAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KEMANDIRIAN SISWA DI KELAS XI IPA MA MUSLIMAT NU PALANGKA RAYA** adalah benar karya saya sendiri dan bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan.

Jika dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran maka saya siap menanggung resiko atau sanksi dengan peraturan yang berlaku.

Palangka Raya, 15 Maret 2017
Yang Membuat Pernyataan,

YULIA BHAYANGKARI
NIM. 092 114 0072

MOTTO



- ❖ Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.
Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).
(Q.S Al-Insyirah 6-7)
- ❖ Ketahuilah bahwa kemenangan itu selalu mengiringi kesabaran. Jalan keluar selalu mengiringi cobaan.
Dan, kemudahan itu selalu mengiringi kesulitan.

PERSEMBAHAN

Skripsi Ini Saya Persembahkan Untuk :

1. Ayahandaku Yang Telah Tiada dan Ibu yang dengan kasih sayangnya yang tulus dan perhatiannya memfasilitasi, memotivasi, mendukung, mendo'akan, dan senantiasa mengiringi setiap langkahku untuk keberhasilanku.
2. Abang & kakak ku serta Suamiku Wahlan, S.Pd dan putri kecilku Muflihah yang menjadi motivasi saya dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. Sahabat terbaikku Susilawati, S.Pd.I, M. Pd, Aisah S.Pd.I Dan Seluruh Keluarga Yang Telah Memberikan Motivasi Dan Dukungan Demi Kesuksesan Dengan Penuh Harapan dan Doa.

Terima Kasih Segalanya
Semoga Allah SWT Meridhoi Segala Usaha Kita
Amiin

Yulia Bhayangkari. 2009. "Penerapan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kemandirian Siswa di Kelas XI IPA MA Muslimat NU Palangka Raya" Skripsi: Program Sarjana Pendidikan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangka Raya. Dosen Pembimbing I: Mila, M.Pd; Dosen Pembimbing II: H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd

ABSTRAK

Struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan adalah pelajaran biologi termasuk pelajaran pokok dalam bidang IPA di Madrasah Aliyah. Struktur dan jaringan pada tumbuhan terdiri dari akar, batang, daun dan buah. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap penguasaan konsep IPA pada konsep struktur dan jaringan pada tumbuhan yang dicapai siswa kelas XI IPA MA Muslimat NU, maka peneliti melakukan pembelajaran dengan menggunakan Multimedia Interaktif. Multimedia Interaktif yang disesuaikan dengan kemampuan siswa untuk proses belajar Biologi diperlukan pendekatan, metode, dan media agar siswa lebih aktif belajar dan berbuat untuk memahami konsep, prinsip-prinsip Biologi sehingga diharapkan penguasaan konsep siswa lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penguasaan konsep dan kemandirian siswa di kelas XI IPA MA Muslimat NU Palangka Raya. Manfaat dari penelitian ini bagi siswa adalah untuk meningkatkan penguasaan konsep dan aktivitas siswa.

Penelitian ini merupakan *penelitian tindakan kelas (PTK)*, rancangan yang menggunakan siklus I dan siklus II. Empat kegiatan utama yang ada pada setiap siklus, yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, refleksi. Subjek penelitian terdiri dari I Kelas XI IPA MA Muslimat NU dengan menggunakan media gambar Multimedia Interaktif. Data dikumpulkan dengan metode tes, dan dokumentasi.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa Peningkatan penguasaan konsep pada siklus I rata-rata penguasaan konsep siswa adalah 70, meningkat 5 angka pada siklus II menjadi 75. Jadi, terdapat perbedaan penguasaan konsep pada materi struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan pada siklus I dan II dengan menggunakan multimedia Interaktif pada kelas XI IPA MA Muslimat NU Palangka Raya. Kemandirian siswa dapat dilihat dari proses pembelajaran dengan menggunakan kaset DVD multimedia interaktif termasuk kategori baik namun tidak hati-hati sebanyak 16 orang. Hal ini terlihat dari rata-rata keseluruhan sebesar 43%. Siswa menggunakan kaset DVD multimedia interaktif termasuk kategori sangat baik dan hati-hati sebanyak 4 orang dengan presentasi sebesar 16%. Siswa menggunakan kaset DVD multimedia interaktif termasuk kategori baik dan hati-hati sebanyak 15 orang dengan presentasi sebesar 41%. Multimedia Interaktif yang disesuaikan dengan kemampuan siswa untuk proses belajar biologi diperlukan pendekatan, metode, dan media agar siswa lebih aktif belajar.

Kata Kunci: penguasaan konsep, kemandirian dan multimedia interaktif

Yulia Bhayangkari. 2009. "THE IMPLEMENTATION OF INTERACTIVE MULTIMEDIA TO IMPROVE THE MASTERY OF CONCEPTS AND SELFRELIANCE OF STUDENTS IN IX GRADE AT MA MUSLIMAT NU PALANGKA RAYA" Thesis: Bachelor Of Education At State Islamic Institute Palangkaraya. Advisor I: Mila, M.Pd;. Advisor II: H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd.

ABSTRACT

The structure and function of tissues in plants is a biology lesson included basic subjects in the field of science in *Madrasah Aliyah*. The structure and function in plants consisting of roots, stems, leaves and fruit. To determine the effectiveness of the use of interactive multimedia in learning IPA outcomes on the concept of structure and function in plants that achieved by student's XI grade at MA MUSLIMAT NU, the researcher conducted a study using the Interactive Multimedia. It tailored to the student's ability to learn and do more to understand the concepts and principles of biology, with the result that expect better student learning outcomes. The study aimed to determine student's mastery of concepts and self-reliance in XI grade at MA MUSLIMAT NU Palangkaraya. The benefits of this research for students was to improve learning outcomes and student activity.

The research belonged to a classroom action research, a design that use the first cycle and the second cycle. There are four main activities within each cycle, namely planning, action, observation and reflection. The subjects consisted of I Class XI on Science MA MUSLIMAT NU using media image in the interactive multimedia. The data collected by testing, and documentation.

The results of data analysis showed that the increased mastery of the concept in the first cycle the average student's mastery of concepts is 70, an increase of 5 points in the second cycle be 75. So, there are differences in mastery of concepts in materials structure and function of tissues in plants in the cycle I and II by using Interactive multimedia in grade XI MA NU's Women Palangkaraya. Students' independence can be seen from the learning process by using interactive multimedia DVD tapes categorized as good, but not as much care as 16 people. This is evident from the overall average of 43%. Students use interactive multimedia DVD cassette including the excellent category and caution by 4 people with a presentation of 16%. Students use interactive multimedia DVD tapes categorized as good and careful presentation of 15 people with 41%. Interactive Multimedia tailored to the student's ability to study biological processes necessary approaches, methods and media to be more active student learning.

Keywords: concept mastery, self-reliance, and interactive multimedia.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENERAPAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KEMANDIRIAN SISWA DI KELAS XI IPA MA MUSLIMAT NU PALANGKA RAYA”**

Penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, baik dari segi bimbingan, arahan, motivasi, bantuan dan dukungan yang sangat membantu dalam proses penyusunan dan penyelesaian skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Drs. Fahmi, M. Pd, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangka Raya yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian dan memberikan kesempatan untuk menyelesaikan studi di IAIN Palangka Raya.
2. Dra. Rodhatul Jennah, M.Pd, Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dn Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangka Raya yang telah membantu dalam proses persetujuan dan munaqasah skripsi.
3. Sri Fatmawati, M.Pd, Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Tarbiyah dn Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangka Raya yang telah membantu dan memberikan arahan dalam proses persetujuan dan munaqasah skripsi.

4. Mila, M.Pd, Pembimbing I yang selama ini bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran beliau dengan penuh kesabaran, ketelitian, dan keikhlasan untuk memberikan bimbingan dan masukan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sesuai yang diharapkan.
5. H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd, Pembimbing II yang selama ini bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran beliau dengan penuh kesabaran, ketelitian, dan keikhlasan untuk memberikan koreksi, arahan dan petunjuk yang sebaik-baiknya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sesuai yang diharapkan.
6. Triwid Syafarotun Najah, M.Pd, Pembimbing Akademik yang selalu memberikan motivasi, semangat untuk menyelesaikan perkuliahan serta membantu proses akademik selama menjadi mahasiswa bimbingan dalam mengurus permasalahan akademik.
7. Keluarga besar MA Muslimat NU Palangka Raya yaitu Bapak Mashudi, S.Ag, kepala sekolah MA Muslimat NU Palangka Raya, ibu Lian Mayasari, S. Pd, guru bidang studi Biologi Kelas XI IPA, serta dewan guru, staf, dan adik-adikku siswa/i kelas XI IPA yang telah memberikan waktu kepada peneliti untuk melakukan penelitian dan sampai terselesaikannya penelitiannya.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun sehingga dapat penulis gunakan untuk dasar perbaikan dan penulisan selanjutnya. Semoga yang penulis sajikan dalam Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Palangka Raya, 15 Maret 2017
Penulis,

YULIA BHAYANGKARI
NIM. 092 114 0072

DAFTAR ISI

Isi	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
NOTA DINAS	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Penelitian sebelumnya.....	6
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	10
G. Definisi Operasional	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.	
A. Penelitian Sebelumnya.....	12
B. Deskriptif Teoritik.....	15
1. Multimedia Interaktif	15
2. Belajar dan Penguasaan konsep	20
C. Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan	26
1. Struktur dan Fungsi jaringan tumbuhan	26

2. Organ Pada Tumbuhan	37
D. Kerangka Konseptual.....	51
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitiann	55
1. Waktu Penelitian	55
2.Tempat Penelitian	55
B. Pendekatan dan Subjek Penelitian	55
1. Pendekatan Penelitian Tindakan Kelas	55
2. Penguasaan Konsep	61
3. Aspek-aspek Kemandirian Belajar.....	63
4. Subjek Penelitian.....	73
C. Prosedur Penelitian.....	74
D. Teknik Pengumpulan Data	75
E. Instrumen Penelitian.....	76
F. Teknik Analisis Data	76
G. Analisis Instrumen	78
H. Jadwal Penelitian	83
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	85
1. Penguasaan Konsep.....	85
2. Kemandirian Siswa	87
B. Pembahasan	91
1. Penguasaan Konsep.....	91
2. Kemandirian Siswa	95
BAB V PENUTUP	102
A.Kesimpulan	102
B. Saran	103
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN	107

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Struktur Akar Dikotil dan Monokotil	39
Tabel 2.2 Perbedaan Struktur Batang Dikotil dan Monokotil	42
Tabel 3.3 Prosedur penelitian PTK	74
Tabel 3.4 Jadwal Kegiatan Penelitian	84
Tabel 4.1 Ketuntasan Penguasaan Konsep.....	86
Tabel 4.2 Cara Menggunakan Kaset Multimedia Interaktif	87
Tabel 4.3 Pengamatan Kerjasama dan Komunikasi Lisan.....	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Letak Jaringan Meristem.....	27
Gambar 2.2 Gambar Struktur Jaringan Meristem.....	27
Gambar 2.3 Gambar Epidermis Daun.....	29
Gambar 2.4 Gambar Letak Jaringan Gabus	29
Gambar 2.5 Gambar Jaringan Parenkim dan Kolenkim	30
Gambar 2.6 Gambar Struktur Jaringan Kolenkim	31
Gambar 2.7 Gambar Stuktur Jaringan Sklerenkim	32
Gambar 2.8 Gambar Trakea (A) dan Trakeida (B)	33
Gambar 2.9 Gambar Struktur Jaringan Xilem	34
Gambar 2.10 Gambar Struktur Jaringan Floem	35
Gambar 2.11 Gambar Pengangkutan Ekstravaskuler	36
Gambar 2.12 Gambar Struktur Morfologi Akar	38
Gambar 4.1 Diagram Hasil Rata-Rata Penguasaan Konsep Siswa.....	86
Gambar 4.2 Diagram Menggunakan Kaset Multimedia Interaktif	88
Gambar 4.3.1 Diagram Hasil Pengamatan Kerjasama.....	90
Gambar 4.3.2 Diagram Hasil Pengamatan Komunikasi Lisan	91

DAFTAR LAMPIRAN

INSTRUMEN PENELITIAN

RPP

SOAL

KUNCI JAWABAN

LEMBAR PENGESAHAN VALIDASI INSTRUMEN

NILAI PSIKOMOTORIK

SURAT PENELITIAN

FOTO PENELITIAN

BIODATA PENULIS

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting untuk dapat meningkatkan Sumber Daya Manusia (SDM). Begitu juga dengan revolusi ilmu pengetahuan dan teknologi, perubahan masyarakat, pemahaman dan cara belajar anak, kemajuan media komunikasi dan informasi dan lain sebagainya memberi arti tersendiri bagi kegiatan pendidikan. Tantangan tersebut menjadi salah satu dasar pentingnya pendekatan teknologis dalam salah satu dasar pentingnya pendekatan teknologis dalam pengelolaan pendidikan dan pembelajaran. (Yudhi, 2012:1-2).

Penggunaan media atau alat bantu disadari oleh banyak praktisi pendidikan sangat membantu aktivitas proses pembelajaran di dalam maupun di luar kelas, terutama membantu peningkatan prestasi belajar siswa. Namun, dalam implementasinya tidak banyak guru yang memanfaatkannya, bahkan penggunaan metode ceramah (*lecture method*) monoton masih cukup populer di kalangan guru dalam proses pembelajaran.

Keterbatasan media pembelajaran di satu pihak dan lemahnya membuat penerapan metode ceramah makin menjamur. Kondisi ini jauh dari menguntungkan. Terbatasnya alat-alat teknologi pembelajara yang di pakai di kelas di duga merupakan salah satu sebab lemahnya mutu pendidikan pada umumnya. Hal ini terlebih sangat dirasakan pada mata pelajaran IPA Biologi. Pemanfaatan media dalam proses pembelajaran di bidang IPA Biologi dapat dikatakan belum optimal. Demikian itu, lebih dirasakan bila dikaitkan dengan

perkembangan Ilmu pengetahuan di bidang teknologi informasi dan komunikasi.

Berdasarkan pemahaman tersebut, guru tidaklah dipahami sebagai satu-satunya sumber belajar, tetapi dengan posisinya sebagai peran penggiat, ia pun harus mampu merencana dan mencipta sumber-sumber belajar lainnya sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif. Sumber-sumber belajar selain guru inilah yang disebut sebagai penyalur atau penghubung pesan ajar yang diadakan dan/atau diciptakan secara terencana oleh para guru atau pendidik, biasanya dikenal sebagai “media pembelajaran”. Dengan demikian, komponen-komponen komunikasi pembelajaran menjadi komunikator, komunikan, pesan, dan media.

Salah satu tujuan dalam pembelajaran adalah tercapainya penguasaan konsep oleh siswa. Dalam kegiatan pembelajaran sering kali siswa sulit memahami materi yang disampaikan oleh guru, sehingga perlu adanya usaha untuk meningkatkan kemampuan penguasaan konsep. Penguasaan konsep dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain adalah faktor guru dan faktor siswa. (Ahmad, 2005:68). Selain menguasai materi, seorang guru juga dituntut untuk menguasai strategi-strategi penyampaian materi tersebut, cara guru ”menciptakan” suasana kelas akan berpengaruh terhadap respon siswa dalam proses pembelajaran. Apabila guru berhasil menciptakan suasana yang menyebabkan siswa termotivasi aktif dalam belajar, maka akan memungkinkan terjadi peningkatan hasil belajar. (Masnur, 1987: 83).

Disisi lain pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dimana pengajar masih memegang peran yang sangat dominan, pengajar banyak ceramah (*telling method*) dan kurang membantu pengembangan aktivitas murid.

Pelajaran Biologi termasuk pelajaran pokok dalam bidang IPA di Madrasah Aliyah. Tujuan pembelajaran Biologi adalah agar siswa dapat memahami, menemukan dan menjelaskan konsep-konsep, prinsip-prinsip dalam pelajaran Biologi. Seorang guru Biologi dituntut untuk dapat menciptakan variasi baru dalam mengajar agar dapat menarik minat dan aktivitas siswa. Untuk proses belajar Biologi diperlukan pendekatan, metode, media, agar siswa lebih aktif belajar dan berbuat untuk memahami konsep, prinsip-prinsip Biologi sehingga diharapkan hasil belajar siswa lebih baik.

Hasil Observasi pada tanggal 1 Februari 2013 di MA Muslimat NU Palangka Raya diperoleh informasi bahwa tujuan pembelajaran biologi belum sepenuhnya tercapai, hal ini tercermin dari hasil belajar siswa yang umumnya belum mencapai nilai standar ketuntasan. Nilai rata-rata biologi siswa kelas XI IPA MA Muslimat NU Palangka Raya khususnya materi topik Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan pada tahun ajaran 2012/2013 yaitu 70, sedangkan nilai KKM klasikal yang dipakai sebagai acuan keberhasilan adalah 75. Rendahnya hasil belajar biologi materi topik Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan disebabkan siswa belum berhasil memahami materi pelajaran tersebut. Selain itu, materi pokok yang diajarkan hanya beracuan pada satu buah sumber saja dan guru jarang menggunakan alat peraga sebagai

alat bantu untuk mempermudah pemahaman siswa. (Wawancara Guru Biologi, 2013).

Kegiatan belajar mengajar yang berpusat pada guru (*Teacher Centered*) dan ditambah dengan kegiatan belajar dengan metode ceramah, dan membiarkan peserta didik duduk, diam, mendengarkan, mencatat dan menghafal. Pada saat proses pembelajaran *text book oriented* dan kurang terkait dalam kehidupan sehari-hari peserta didik dan akibatnya konsep yang diterima siswa salah dan berdampak pada hasil belajar yang kurang maksimal.

Adapun faktor-faktor yang diduga penyebab rendahnya hasil belajar siswa adalah sebagai berikut: (1). siswa yang kurang memperhatikan pelajaran pada saat guru menjelaskan materi, (2). siswa kurang aktif dalam pembelajaran seperti hanya menerima materi yang disajikan guru dan tidak aktif bertanya, (3). siswa kurang percaya diri dalam mengemukakan pendapat, (4). kurangnya kerja sama siswa dengan siswa yang lain dalam proses pembelajaran. Hal ini merupakan beberapa faktor yang diduga penyebab rendahnya hasil belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran Biologi. (Wawancara : 2013). Selain itu, penggunaan metode pembelajaran yang monoton menjadikan siswa kurang termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran. Dari permasalahan yang ada, sekolah dalam hal ini kepala sekolah dan guru mempunyai tanggung jawab terhadap peningkatan mutu pembelajaran di sekolah terutama guru sebagai ujung tombak dilapangan (di kelas) karena bersentuhan langsung dengan siswa dalam proses pembelajaran.

Untuk mengatasi kelemahan dan permasalahan dalam proses pembelajaran tersebut peneliti menggunakan penelitian tindakan kelas (PTK).

Pembelajaran IPA akan mengaktifkan peserta didik jika dipadukan dengan pendekatan dan multimedia pembelajaran yang tepat. Pendekatan yang tepat adalah pendekatan pembelajaran yang dapat menciptakan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran secara aktif, salah satu alternatifnya dengan menggunakan penelitian tindakan kelas (PTK).

Melalui penelitian tindakan kelas ini merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual, dan peserta didik dihadapkan pada peristiwa dan keadaan yang sebenarnya secara alami, sehingga lebih bermakna dan dapat dipertanggung jawabkan. Dengan menggunakan penelitian tindakan kelas (PTK), guru akan berupaya untuk memperbaiki praktik pembelajaran agar menjadi lebih efektif. Oleh karena itu, guru tidak boleh mengorbankan proses pembelajaran karena melakukan PTK.

PTK tidak boleh menjadikan proses pembelajaran terganggu. Guru tidak perlu mengubah jadwal rutin di kelas yang sudah direncanakan hanya untuk PTK. PTK haruslah sejalan dengan rencana rutin sebagai guru dan diharapkan dengan menggunakan PTK dapat menumbuhkan motivasi intristik yang dapat memberikan dorongan terhadap minat siswa untuk mempelajari konsep yang diberikan melalui berbagai pengalaman, kejadian, fakta dan fenomena yang dialaminya sendiri, sehingga dapat memberikan hasil yang diinginkan yaitu memperoleh hasil belajar yang lebih baik. (Rohman, 1997).

B. Penelitian Sebelumnya

Penelitian terdahulu yang merupakan pijakan dalam penelitian yang akan dilakukan adalah berdasarkan penelitian (Sartono, 2010). Pengelolaan Pembelajaran Menggunakan Media Animasi Pada Konsep Listrik Dinamis, hasil pembelajaran yang menggunakan media animasi dapat dikatakan tuntas. Media yang digunakan disini hanya media animasi sedangkan penelitian yang penulis lakukan adalah penggunaan multimedia interaktif yang merupakan gabungan, yang di dalamnya ada media animasi yang tampilannya seperti power point.

Secara teknis media pembelajaran berfungsi sebagai sumber belajar yang dipahami sebagai segala macam sumber yang ada di luar diri seseorang (peserta didik) dan memungkinkan (memudahkan) terjadinya proses belajar baik secara individual maupun kelompok.

Demikian pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Susilawati (2012) bahwa dengan menggunakan multimedia Interaktif adalah pembelajaran yang menggunakan komputer dengan program *macromedia flash 8 pro* untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar dan animasi, dengan alat bantu dan koneksi (*tool* dan *internet link*), sehingga pengguna dapat berinteraksi, dan berkarya yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Terdapat beberapa persamaan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan peneliti lakukan. Persamaan yang dilakukan oleh Susilawati dengan penelitian yang dilakukan yaitu menggunakan multimedia

Interaktif adalah pembelajaran yang menggunakan komputer dengan program *macromedia flash 8 pro* untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar dan animasi, dengan alat bantu dan koneksi (*tool* dan *internet link*), sehingga pengguna dapat berinteraksi, dan berkarya yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Kalau peneliti yang sekarang juga menggunakan multimedia interaktif akan tetapi peneliti mengadopsi multimedia yang sudah jadi dalam bentuk disc (CD) akan tetap isinya pun sama dengan multimedia yang digunakan oleh peneliti Susilawati didalamnya terdapat *macromedia flash 8 pro* untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar dan animasi, dengan alat bantu dan koneksi (*tool* dan *internet link*), sehingga pengguna dapat berinteraksi, dan berkarya yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Perbedaan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilaksanakan terletak pada multimedia yang digunakan adalah multimedia interaktif sudah jadi dalam bentuk disc (CD) dalam penelitian, sebagai variabel penelitian, yaitu penguasaan konsep dengan menggunakan multimedia interaktif. Perbedaan lainnya adalah pada penelitian sebelumnya membuktikan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan Multimedia Interaktif Adopsi dengan Multimedia Interaktif MTsN pada Konsep Sistem Pencernaan di MTsN Model Palangka Raya mengalami peningkatan yaitu memenuhi KKM disekolah tersebut yaitu 75, bahkan ada beberapa siswa yang mempunyai nilai yang melebihi KKM, sedangkan penelitian yang akan

dilakukan penelitian terletak pada penguasaan konsep siswa terhadap penggunaan multimedia interaktif pada materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan yang kemudian dibandingkan dengan Kemandirian siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan multimedia interaktif pada materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul **“Penerapan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kemandirian Siswa di kelas XI IPA MA Muslimat NU Palangka Raya ”**

C. Batasan Masalah

Batasan masalah yang di kemukan pada penelitian ini adalah :

1. Objek penelitian

Objek penelitian yaitu penerapan pada pokok bahasan Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA MA Muslimat NU Palangka Raya.

3. Parameter

- a. Secara klasikal $\geq 80\%$ siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- b. Ketuntasan belajar tercapai jika minimal 80% siswa mendapatkan nilai hasil belajar $\geq 75\%$ KKM.
- c. Hasil belajar siswa dibatasi pada ranah psikomotorik.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dikemukakan dapat dijabarkan dalam bentuk sebagai berikut :

1. Bagaimanakah penguasaan Konsep siswa kelas XI IPA pada materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan dengan penggunaan multimedia interaktif di MA Muslimat NU Palangka Raya?
2. Bagaimanakah kemandirian siswa kelas XI IPA pada materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan dengan menggunakan multimedia interaktif di MA Muslimat NU Palangka Raya?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan judul penelitian, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui penguasaan konsep siswa kelas XI IPA MA Muslimat NU Palangka Raya dengan menggunakan multimedia interaktif pada materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan.
2. Untuk mengetahui Kemandirian siswa kelas XI IPA MA Muslimat NU Palangka Raya setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif pada materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan.

F. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian, beberapa manfaat yang penulis harapkan adalah sebagai berikut :

1. Bagi siswa, untuk meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa.
2. Bagi guru, untuk memberikan pengetahuan dan pengalaman juga solusi terhadap permasalahan yang dihadapi.
3. Bagi sekolah, untuk memberikan kontribusi dalam usaha untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran disekolah.
4. Bagi peneliti, untuk menambahkan pengalaman dan wawasan berfikir terutama tentang penelitian ilmiah. Diharapkan dapat menjadi bekal pengetahuan mengenai penggunaan multimedia interaktif dalam meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa dapat menerapkan dengan baik dalam proses belajar mengajar.

G. Definisi Operasional

Meminimalisasi kesalahan dalam memakai berbagai istilah pada penelitian ini, maka perlu dijelaskan berbagai istilah yang terkait dengan penelitian yaitu :

1. Multimedia interaktif

Multimedia interaktif merupakan multimedia pembelajaran yang dapat diartikan sebagai multimedia pembelajaran dapat menampilkan teks, gambar, audio dan video atau animasi dalam satu kali tayangan.

2. Hasil belajar

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa setelah ia melakukan kegiatan pembelajaran atau setelah ia menerima pengajaran dari guru pada saat tertentu.

3. Konsep

Pemahaman konsep Sains merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran IPA. Fungsi pengajaran IPA diantaranya adalah memahami konsep-konsep IPA dan saling keterkaitannya dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi.

4. Kemandirian

Kemandirian adalah keadaan dapat berdiri sendiri tanpa bergantung pada orang lain.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Sebelumnya

Penelitian menggunakan multimedia interaktif untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa telah banyak dilakukan peneliti pada berbagai mata pelajaran, seperti fisika, teknik elektro, dan kimia. Adapun beberapa hasil penelitian tersebut :

1. Penggunaan Multimedia Pembelajaran Power Point Untuk Visualisasi Bahan Ajar Pada Materi Fluida Statis Siswa Kelas IX RPL2 Semester 1 SMKN 1 Palangka Raya Tahun Ajaran 2010/2011 merupakan skripsi Fitalosa Anggraini salah satu mahasiswi FKIP Universitas Palangka Raya lulusan tahun 2010, dia menggunakan media pembelajaran secara tahap demi tahap dengan menggunakan power point. Hasil belajar kognitif siswa kelas XI RPL2 secara individu dari sampel 32 siswa, 1 siswa tidak mengikuti tes (dengan keterangan ijin), sehingga dari 31 siswa diperoleh 27 siswa tuntas dan 4 siswa tidak tuntas belajarnya. Bedanya disini adalah penelitian ini menggunakan power point untuk mempermudah pembelajaran langsung.
2. Pengelolaan Pembelajaran Menggunakan Media Animasi Pada Konsep Listrik Dinamis di Kelas X Semester 2 SMA Negeri 1 Palangka Raya merupakan skripsi Sartono salah satu mahasiswa FKIP Universitas Palangka Raya lulusan pada tahun 2010 ; Media yang digunakan disini hanya media animasi sedangkan penelitian yang penulis lakukan adalah penggunaan multimedia interaktif yang merupakan gabungan, yang di dalamnya ada media animasi yang tampilannya

Semarang merupakan skripsi Marhendhra Lucyana salah satu mahasiswi Teknik Elektro Universitas Negeri Semarang lulusan pada tahun 2006; Menggunakan multimedia interaktif karena dengan menggunakan multimedia interaktif ini dapat mengatasi kejenuhan siswa sekaligus dapat meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga dapat dijadikan alternatif belajar. Penelitian ini digunakan hanya untuk mengetahui minat dan respon siswa saja bukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

4. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif dengan Macromedia Authorware 7.0 pada Materi Fisika Sekolah Menengah Atas (SMA) Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus merupakan skripsi Kristiningrum satu mahasiswi Pendidikan Fisika (S-1) Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Malang pada tahun 2007; menggunakan metode *checklist* oleh peneliti. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kelayakan multimedia pembelajaran interaktif yang dibuat bukan untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa.
5. Pengembangan Media Pembelajaran Modul Interaktif Mata Kuliah Pemindahan Tanah Mekanik merupakan skripsi Anton Ginanjar salah satu mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta pada tahun 2010; menggunakan modul interaktif. Penelitian bertujuan untuk modul pembelajaran pada mata kuliah pemindahan tanah mekanik.
6. Perbandingan Penggunaan Multimedia Interaktif Adopsi dengan Multimedia Interaktif MTsN pada Konsep Sistem Pencernaan di MTsN Model Palangka Raya merupakan skripsi Susilawati salah satu mahasiswi Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palangka Raya jurusan Tarbiyah prodi Biologi pada tahun 2012; Pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif adalah

pembelajaran yang menggunakan komputer dengan program *macromedia flash 8 pro* untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar dan animasi, dengan alat bantu dan koneksi (*tool* dan *internet link*), sehingga pengguna dapat berinteraksi, dan berkarya.

Perbedaan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Susilawati ini berbeda dengan penelitian yang sekarang dilakukan, terletak pada mata pelajaran, siswa yang berbeda, tempat dan lingkungan sekolah yang berbeda serta media pembelajaran yang digunakan. Susi Susilawati melakukan penelitian pada pelajaran sistem pencernaan, sedangkan peneliti melakukan penelitian pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Persamaan yang dilakukan oleh Susi Susilawati dengan penelitian yang dilakukan yaitu menggunakan multimedia Interaktif adalah pembelajaran yang menggunakan komputer dengan program *macromedia flash 8 pro* untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar dan animasi, dengan alat bantu dan koneksi (*tool* dan *internet link*), sehingga pengguna dapat berinteraksi, dan berkarya yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Kalau peneliti yang sekarang juga menggunakan multimedia interaktif akan tetapi peneliti mengadopsi multimedia yang sudah jadi dalam bentuk kaset disc (CD/DVD) akan tetap isinya pun sama dengan multimedia yang digunakan oleh peneliti Susilawati didalamnya terdapat *macromedia flash 8 pro* untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar dan animasi, dengan alat bantu dan koneksi (*tool* dan *internet link*), sehingga pengguna dapat berinteraksi, dan berkarya yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Keberhasilan penelitian yang dilakukan oleh Susilawati di atas maka peneliti mencoba menerapkan pembelajaran PTK (Penelitian Tindakan Kelas)

untuk meningkatkan penguasaan konsep biologi materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan pada siswa kelas XI MA Muslimat NU Palangka Raya dengan harapan mampu membuat siswa memahami materi tersebut, dan bisa terlibat aktif dalam proses KBM dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa yang sebelumnya rendah.

B. Deskriptif Teoritik

1. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif merupakan multimedia pembelajaran yang dapat diartikan sebagai sistem komunikasi interaktif yang berbasis komputer dalam suatu penyajian secara integrasi. Istilah integrasi berbasis komputer berarti bahwa program multimedia menggunakan komputer dalam penyajian pembelajaran. Sedangkan istilah integrasi berarti bahwa multimedia pembelajaran dapat menampilkan teks, gambar, audio, dan video atau animasi dalam satu kali tayangan.

Pembelajaran diartikan sebagai proses penciptaan lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Jadi dalam pembelajaran yang utama adalah bagaimana siswa belajar. Belajar dalam pengertian aktifitas mental siswa dalam berinteraksi dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan perilaku yang bersifat relatif konstan. Dengan demikian aspek yang menjadi penting dalam aktivitas belajar adalah lingkungan. Bagaimana lingkungan ini diciptakan dengan menata unsur-unsurnya sehingga dapat mengubah perilaku siswa. Dari uraian di atas, apabila kedua konsep tersebut digabungkan maka multimedia pembelajaran dapat diartikan sebagai aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran, dengan kata lain, menyalurkan pesan (pengetahuan, keterampilan, dan sikap) serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan

kemauan yang belajar sehingga secara sengaja proses belajar terjadi, bertujuan dan terkendali.

Multimedia interaktif menggabungkan dan mensinergikan semua media yang terdiri dari:

a. Teks

Teks adalah simbol berupa medium visual yang digunakan menjelaskan bahasa lisan. Teks memiliki berbagai jenis bentuk atau tipe (sebagai contoh: Time New Roman, Arial, Comic San MS), ukuran dan warna. Satuan dari ukuran suatu teks terdiri dari *length* dan *size*. *Length* biasanya menyatakan banyaknya teks dalam sebuah kata atau halaman. *Size* menyatakan ukuran besar atau kecil suatu huruf. Standar teks memiliki *size* 10 atau 12 poin. Semakin besar *size* atau huruf maka semakin tampak besar ukuran huruf tersebut.

b. Grafik

Grafik adalah suatu medium berbasis visual. Seluruh gambar dua dimensi adalah grafik. Apabila gambar dirender dalam bentuk tiga dimensi (3D), maka tetap disajikan melalui medium dua dimensi. Hal ini termasuk gambar yang disajikan lewat kertas, televisi ataupun layar monitor. Grafik bisa saja menyajikan kenyataan (*reality*) atau hanya berbentuk *iconic*. Contoh grafik yang menyajikan kenyataan adalah foto dan contoh grafik yang berbentuk *iconic* adalah kartun seperti gambar yang biasa dipasang dipintu toilet untuk membedakan toilet laki-laki dan perempuan. Grafik terdiri dari gambar diam dan gambar grafik bergerak. Contoh dari gambar diam yaitu foto, gambar digital, lukisan, dan poster, gambar diam biasanya diukur berdasarkan *size* (sering disebut juga *canvas size*) dan resolusi. Contoh dari

gambar bergerak adalah animasi video dan film. Selain bisa diukur dengan menggunakan size dan resolusi, gambar bergerak juga memiliki durasi.

c. Audio

Audio atau medium berbasis suara adalah segala sesuatu yang bisa didengar dengan menggunakan indera pendengaran. Contoh: narasi, lagu, *sound effect, back sound*.

d. Interaktivitas

Interaktivitas bukanlah medium, interaktivitas adalah rancangan dibalik suatu program multimedia. Interaktivitas mengijinkan seseorang untuk mengakses berbagai macam bentuk media atau jalur di dalam suatu program multimedia sehingga program tersebut dapat lebih berarti dan lebih memberikan kepuasan bagi pengguna. Interaktivitas dapat disebut juga sebagai *interface design* atau *human factor design*. Interaktivitas dapat dibagi menjadi dua macam struktur, yakni struktur linear dan struktur nonlinear. Struktur linear menyediakan suatu pilihan situasi saja kepada pengguna sedangkan struktur nonlinear terdiri dari berbagai macam pilihan kepada pengguna.

Keunggulan dari multimedia pembelajaran, yaitu:

- a. Memperbesar benda yang sangat kecil dan tidak tampak oleh mata, seperti proses pencernaan makanan.
- b. Memperkecil benda yang sangat besar yang tidak mungkin dihadirkan ke sekolah, seperti alat-alat pencernaan makanan.
- c. Menyajikan benda atau peristiwa yang kompleks, rumit, dan berlangsung cepat atau lambat, seperti sistem pencernaan manusia.
- d. Meningkatkan daya tarik dan perhatian siswa.

Karakteristik multimedia pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Memiliki lebih dari satu media yang *konvergen*, misalnya menggabungkan unsur *audio* dan *visual*.
- b. Bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
- c. Bersifat mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

Selain memenuhi ketiga karakteristik tersebut, multimedia pembelajaran memenuhi fungsi sebagai berikut:

- a. Mampu memperkuat respon pengguna secepatnya dan sesering mungkin.
- b. Mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri.
- c. Memperhatikan bahwa siswa mengikuti suatu urutan yang koheren dan terkendalikan.
- d. Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan, dan lain-lain.

Adapun kelemahan multimedia interaktif yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Design yang buruk menyebabkan kebingungan dan kebosanan sehingga pesan tidak tersampaikan dengan baik.
- b. Kendala bagi orang dengan kemampuan terbatas/ cacat/disable.
- c. Tuntutan terhadap spesifikasi komputer yang mahal

2. Belajar dan Hasil Belajar

a. Pengertian Belajar

Menurut Hilgard dan Bower, dalam bukunya *Theories of Learning* yang dikutip oleh Purwanto mengemukakan:

“ Belajarlah berhubungan dengan tingkah laku seseorang terhadap sesuatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalamannya yang berulang-ulang dalam situasi ini, dimana perubahan tingkah laku tidak dapat dijelaskan atau dasar kecenderungan, respon pembawaan, kematangan, atau keadaan-keadaan sesaat seseorang.” (Purwanto, 2002:82).

Hal ini dikemukakan oleh Ahmad Mudzakir dan Joko Sutrisno bahwa:

“Belajar merupakan suatu usaha atau kegiatan yang bertujuan mengadakan perubahan di dalam diri seseorang, mencakup perubahan tingkah laku, sikap kebiasaan, ilmu pengetahuan, keterampilan dan lain sebagainya”. (Mudzakir, 2002:34).

b. Hasil Belajar

Berdasarkan hasil belajar yang telah dikemukakan oleh para ahli maka intinya adalah “perubahan”. Oleh karena itu seseorang yang melakukan aktifitas belajar dan memperoleh perubahan dalam dirinya dengan memperoleh pengalaman baru, maka individu itu dikatakan telah belajar. Perubahan-perubahan tingkah laku yang terjadi dalam hasil belajar memiliki ciri-ciri: (Slameto, 2003:3-4).

- 1) Perubahan terjadi secara sadar
- 2) Perubahan dalam belajar bersifat fungsional
- 3) Perubahan bersifat positif dan aktif
- 4) Perubahan bukan bersifat sementara
- 5) Perubahan bertujuan dan terarah
- 6) Mencakup seluruh aspek tingkah laku

Hasil belajar menempatkan seseorang dari tingkat abilitas yang satu ke tingkat abilitas yang lain. Mengenai perubahan tingkat abilitas menurut **Bloom** meliputi tiga ranah, yaitu: (Sardiman, 2004:23-24).

- 1) Kognitif: *Knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comperhension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), *evaluation* (menilai), *application* (menerapkan).
- 2) Afektif: *receiving*(sikap menerima), *responding* (memberi respon), *valuing* (menilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakterisasi).
- 3) Psikomotorik: *initiatory level*, *pre-routine level*, *routine level*.

Menurut Yuni Tri Hewindati dan Adi Suyanto, bahwa hasil belajar merupakan suatu proses dimana suatu organisme mengalami perubahan perilaku karena adanya pengalaman dan proses belajar dan proses belajar telah terjadi jika didalam diri anak telah terjadi perubahan dan proses belajar telah terjadi jika di dalam diri anak telah terjadi perubahan, perubahan tersebut di peroleh dari pengalaman sebagai interaksi dengan lingkungan. (Adi, 2004:63).

Sebenarnya belajar merupakan realisasi pemekaran dari kecakapan atau kapasitas yang dimiliki seseorang. Penguasaan hasil belajar dari seseorang dapat dilihat dari perilakunya, baik perilaku dalam bentuk penguasaan pengetahuan, keterampilan berfikir, maupun keterampilan motorik.

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil Belajar

Menurut Kartini Kartono kegiatan proses belajar dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal yang dapat di jabarkan lebih lanjut sebagai berikut: (Kartono, 2003:3).

1) Faktor internal berasal dari dalam diri siswa, diantaranya meliputi:

a) Intelegensi

Intelegensi merupakan suatu kemampuan dasar yang bersifat umum untuk memperoleh suatu kecakapan yang mengandung berbagai komponen.

b) Bakat

Bakat merupakan potensi atau kemampuan yang jika dikembangkan melalui belajar akan menjadi kecakapan yang nyata.

c) Minat dan perhatian

Minat dan perhatian dalam belajar sangat berhubungan erat. Seseorang yang menaruh minat pada mata pelajaran tertentu, biasanya cenderung untuk selalu memperhatikan mata pelajaran yang diminatinya. Begitu juga jika seseorang menaruh perhatian secara kontinu baik secara sadar maupun secara tidak sadar pada objek tertentu biasanya akan membangkitkan minat pada objek tersebut.

d) Kesehatan Jasmani

Kondisi fisik yang baik akan sangat berpengaruh terhadap berlangsungnya kegiatan belajar mengajar seseorang apabila memiliki badan atau kondisi fisik yang sehat maka ia akan mempunyai semangat dalam belajar. Namun sebaliknya seseorang yang sedang dalam kondisi sakit maka akan sulit untuk bisa berkonsentrasi dalam belajar.

e) Cara Belajar

Cara belajar yang efektif dan efisien akan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan dalam belajar. Ada beberapa cara belajar yang efisien. Diantaranya yaitu berkonsentrasi baik sebelum belajar ataupun pada saat proses belajar mengajar berlangsung, mempelajari kembali materi pelajaran yang telah diterima, membaca dengan teliti dan betul materinya, mencoba menyelesaikan latihan-latihan soal dari materi yang telah diajarkan.

- 2) Faktor eksternal yang berasal dari luar diri siswa, yaitu lingkungan keluarga, sekolah ataupun masyarakat. Hal serupa juga dikemukakan oleh Abu Ahmadi yang menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi belajar siswa baik secara langsung maupun tidak langsung. Faktor-faktor tersebut digolongkan menjadi tiga macam yaitu:
- a) Faktor-faktor stimulasi belajar, mencakup panjangnya bahan pelajaran kesulitan bahan pelajaran, artinya bahan pengajaran, berat ringannya tugas, dan suasana lingkungan eksternal.
 - b) Faktor-faktor metode belajar, mencakup kegiatan berlatih, resistensi dalam belajar, pengenalan tentang hasil-hasil belajar, bimbingan dalam belajar, dan kondisi-kondisi intensif.
 - c) Faktor-faktor individual, mencakup usia kronologis, perbedaan jenis kelamin, pengalamannya sebelumnya, kapasitas mental, kondisi kesehatan jasmani, kondisi kesehatan rohani, dan motivasi.

Menurut Jhon M. Keller sebagaimana yang dikutip oleh Mulyono Abdurrahman berpandangan bahwa belajar sangat dipengaruhi oleh dua macam masukan, yaitu kelompok masukan pribadi (*personal inputs*) dan kelompok masukan yang berasal dari lingkungan (*environmental inputs*).

Berbagai penjabaran tentang faktor-faktor yang mempengaruhi belajar dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang timbul dari dalam diri anak didik tersebut sedangkan faktor eksternal faktor yang disebabkan oleh stimuli eksternal terhadap anak didik sehingga anak didik tersebut terpengaruh atau terkondisikan oleh faktor eksternal tersebut.

C. Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan

Standar kompetensi yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan, khususnya terdapat dalam kompetensi dasar yaitu mengidentifikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Dimana struktur dan fungsi jaringan tumbuhan terdiri atas akar, batang, dan daun merupakan alat organ pokok pada tumbuhan sedangkan pada bunga, buah dan biji merupakan alat organ tambahan pada tumbuhan.

Struktur utama tubuh tumbuhan tingkat tinggi (tumbuhan berbiji) terdiri atas : akar, batang dan daun, disamping struktur tersebut tumbuhan juga ada yang dilengkapi dengan bunga dan buah. Sedangkan untuk tumbuhan tingkat rendah (tumbuhan tak berbiji) umumnya tidak memiliki struktur seperti akar, batang, dan daun. Dapatkah kamu memberikan contoh – contoh kedua golongan tumbuhan di atas? Seperti halnya tubuh hewan, tubuh tumbuhan pun terdiri atas sel yang tersusun secara teratur membentuk suatu **jaringan**, Sel-sel yang membentuk jaringan tersebut berasal dari hasil pembelahan **sel zigot**, yaitu sel hasil peleburan antara sel kelamin jantan dengan sel kelamin betina. Dari sel zigot itulah kemudian berkembang melalui proses pembelahan sel menjadi berbagai macam sel yang mempunyai bentuk dan fungsi yang berbeda. Proses pertumbuhan dan terbentuknya kumpulan sel yang mempunyai bentuk dan fungsi yang berbeda itu disebut dengan peristiwa **Deferensiasi**.

Dari peristiwa deferensiasi akan terbentuk berbagai macam jaringan, selanjutnya dari berbagai macam jaringan akan membentuk organ tubuh tumbuhan seperti akar, batang dan daun. Karena organ-organ tubuh tumbuhan mempunyai sifat dan fungsi yang berbeda maka struktur organ pun berbeda pula. Untuk memudahkan memahami struktur organ tubuh tumbuhan maka terlebih dahulu

dibahas sedikit tentang berbagai macam jaringan yang menyusun organ-organ tubuh tumbuhan.

1. STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN TUMBUHAN

Jaringan tumbuhan adalah sekumpulan sel-sel tumbuhan yang mempunyai bentuk, asal, fungsi dan struktur yang sama. Jaringan pada tumbuhan terdiri atas jaringan meristem dan permanen.

a. Jaringan Meristem (Embrional)

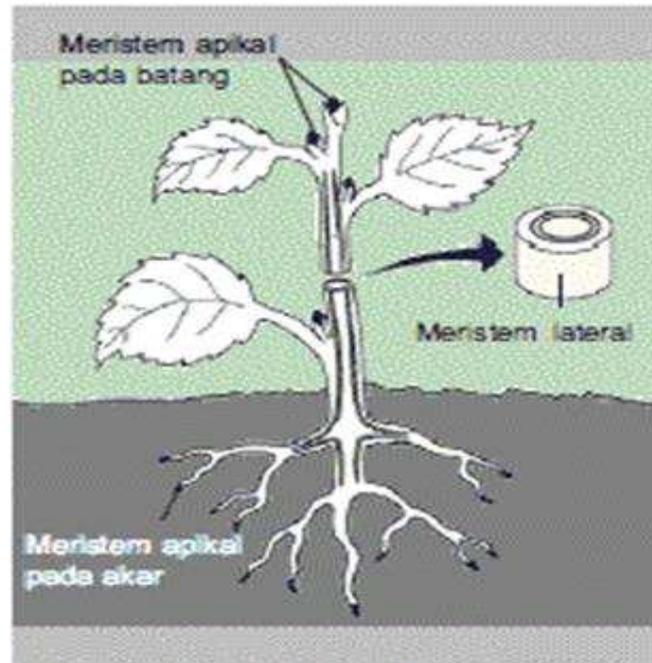
Jaringan meristem merupakan jaringan yang masih aktif membelah dan belum mengalami diferensiasi. Sel-sel penyusun jaringan meristem berukuran kecil, dinding sel tipis, memiliki nukleus yang besar, mengandung banyak sitoplasma, tidak memiliki ruang antar sel, tidak memiliki vakuola atau memiliki vakuola berukuran sangat kecil, dan memiliki sifat totipotensi yang tinggi. Sel-sel meristem ada yang berbentuk lonjong, kuboid, atau prisma.

Berdasarkan asalnya, jaringan meristem dibedakan menjadi dua macam, yaitu meristem primer dan meristem sekunder.

- 1) Meristem primer, merupakan jaringan muda yang berasal dari perkembangan sel-sel embrionik. Jaringan meristem primer terdapat di ujung akar dan ujung batang. Aktivitas jaringan meristem primer mengakibatkan batang dan akar bertambah panjang. Pertumbuhan jaringan meristem primer disebut pertumbuhan primer.
- 2) Meristem sekunder, berasal dari jaringan dewasa yang telah terhenti pertumbuhannya, tetapi menjadi embrional kembali. Meristem sekunder meliputi kambium dan kambium gabus. Kambium terdapat pada akar maupun batang tumbuhan Dicotyledoneae dan Gymnospermae. Kambium gabus terdapat pada kulit batang dan membentuk jaringan gabus yang sukar dilalui air

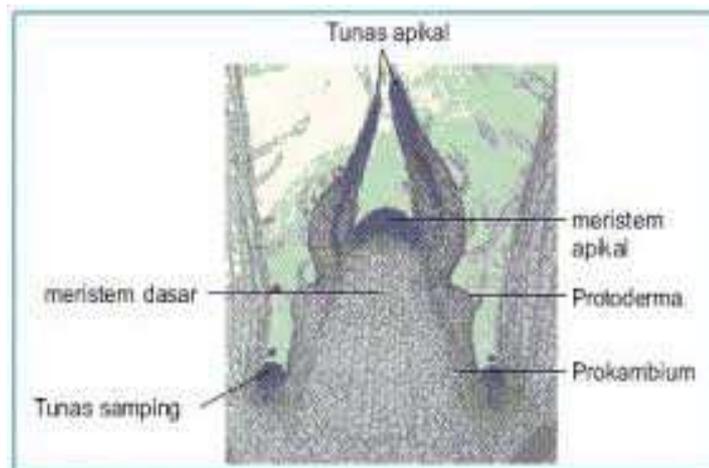
atau tidak dapat dilalui oleh air. Pertumbuhan sekunder mengakibatkan pertumbuhan bertambah besar.

Perhatikan **Gambar 2.1** dan **Gambar 2.2!**



Sumber: *Biology, Campbell*

Gambar 2.1 Letak Jaringan Meristem



Sumber: *Biology, Campbell*

Gambar 2.2 Struktur Jaringan Meristem

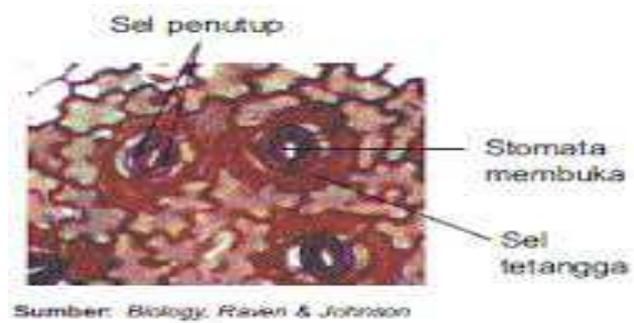
3) Jaringan Dewasa

Jaringan dewasa terdiri atas sel-sel yang sudah berhenti membelah dan telah mengalami diferensiasi. Jaringan dewasa memiliki beberapa karakteristik seperti tidak ada aktivitas pembelahan sel, ukuran sel relatif lebih besar daripada sel-sel meristematik, kadang-kadang sel telah mati, terdapat ruang antarsel, dinding sel mengalami penebalan sesuai dengan fungsinya, sitoplasma sedikit, dan vakuola besar.

a) *Jaringan Epidermis*

Jaringan epidermis merupakan jaringan yang terletak paling luar dan menutupi permukaan tubuh tumbuhan. Umumnya jaringan epidermis terdiri atas satu lapis sel dan susunannya rapat tanpa ruang antarsel. Jaringan epidermis tersusun dari sel-sel hidup dan tidak berklorofil. Jaringan epidermis berfungsi melindungi bagian/jaringan tubuh tumbuhan dari pengaruh buruk lingkungan atau pathogen, menyerap air dan mineral (khusus daerah akar), dan menyekresi lapisan lilin atau kutikula yang bisa mencegah evaporasi (pada batang dan daun). Sebagaimana sel-sel epidermis dapat berkembang menjadi alat-alat tambahan yang disebut derivate epidermis, misalnya stomata dan trikوماتa.

- (1) Stomata (mulut daun) merupakan derivate epidermis daun yang berfungsi sebagai tempat pertukaran gas. Perhatikan Gambar berikut!



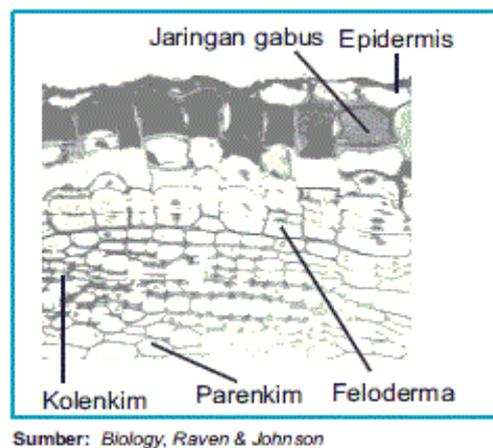
Gambar 2.3 Epidermis pada Daun

- (2) Trikomata merupakan derivat epidermis yang membentuk struktur beragam seperti rambut, sisik, rambut kelenjar, dan tonjolan. Trikomata berfungsi mengurangi penguapan, melindungi dari predator, meneruskan rangsang, dan membantu penyerbukan.

b) Jaringan Gabus

Tersusun atas sel-sel gabus. Berfungsi melindungi jaringan lain yang terdapat di sebelah bawahnya agar tidak kehilangan air yang berlebihan.

Cermati gambar di bawah ini!



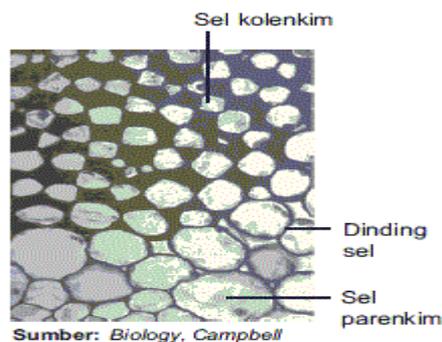
Gambar 2.4 Letak Jaringan Gabus

1) Jaringan Dasar (Parenkim)

Parenkim disebut jaringan dasar karena terletak hampir di semua bagian tumbuhan. Jaringan parenkim memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- a) Sel-sel penyusunnya renggang sehingga mempunyai banyak ruang antarsel. Ruang antar sel ini digunakan untuk pertukaran gas.
- b) Dinding sel tipis dan mempunyai vakuola besar untuk menyimpan makanan cadangan.
- c) Sel-selnya berbentuk polyhedral (segi banyak).

Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar 2.5 Jaringan Parenkim dan Kolenkim

2) *Jaringan Penguat (Mekanik)*

Jaringan penguat pada tumbuhan digunakan untuk memperkuat tubuh tumbuhan. Berdasarkan bentuk dan sifatnya, jaringan penguat dibedakan menjadi jaringan kolenkim dan jaringan sklerenkim.

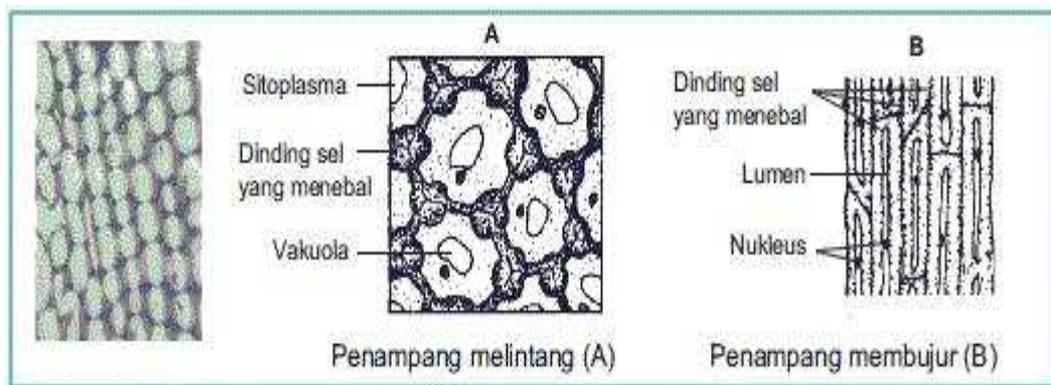
i. *Jaringan Kolenkim*

Jaringan kolenkim memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- a. Tersusun dari sel-sel hidup. Umumnya dijumpai dibawah epidermis batang, tangkai daun, tangkai bunga, ibu tulang daun dan buah. Kolenkim jarang terdapat di akar.

- b. Dinding sel tidak mengandung selulosa, pectin, dan hemiselulosa sebagai penguat pada organ-organ tumbuhan yang masih muda atau bagian tubuh tumbuhan yang lunak.
- c. Merupakan penguatan utama organ-organ tumbuhan yang masih aktif mengadakan pertumbuhan dan perkembangan.

Untuk lebih jelasnya, perhatikan gambar!



Sumber: *Biology, Raven & Johnson*

Gambar 2.6 Struktur Jaringan Kolenkim

ii. *Jaringan Sklerenkim*

Jaringan sklerenkim memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

1. Terdiri atas sel-sel mati dengan dinding sel tebal.
2. Hanya terdapat pada organ tumbuhan yang tidak lagi mengadakan pertumbuhan dan perkembangan.
3. Merupakan jaringan penguat dengan dinding sekunder yang tebal dan terdiri atas lignin.

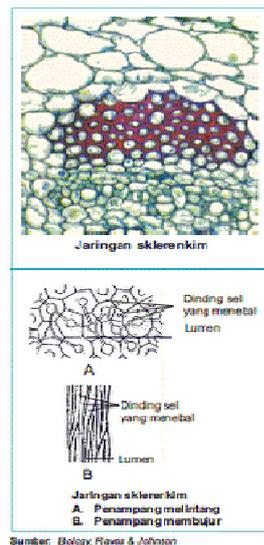
Jaringan sklerenkim terdiri atas serabut sklerenkim dan sklereid.

- (1) Serabut sklerenkim, berupa benang panjang dalam berkas pengangkut. Serabut biasanya merupakan suatu seludang yang berhubungan dengan

berkas pengangkut atau dalam kelompok yang tersebar di dalam xilem dan floem.

- (2) Sklereid (sel batu), terdapat pada semua bagian tumbuhan terutama di dalam kulit kayu. Pembuluh tapis, buah, dan biji. Sklereid yang terdapat soliter di antara sel-sel lainnya disebut idioblas. Sel-sel sklereid juga dapat terhimpun menjadi kelompok sel yang keras di antara sel-sel parenkim di sekelilingnya.

Perhatikan gambar struktur Jaringan Sklerenkim!



Gambar 2.7 Struktur Jaringan Sklerenkim

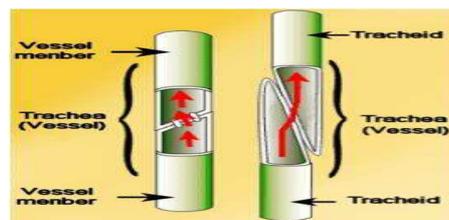
3) Jaringan Pengangkut

Berdasarkan bentuk dan sifatnya, jaringan pengangkut dibedakan menjadi jaringan xilem dan jaringan floem.

i. Xilem

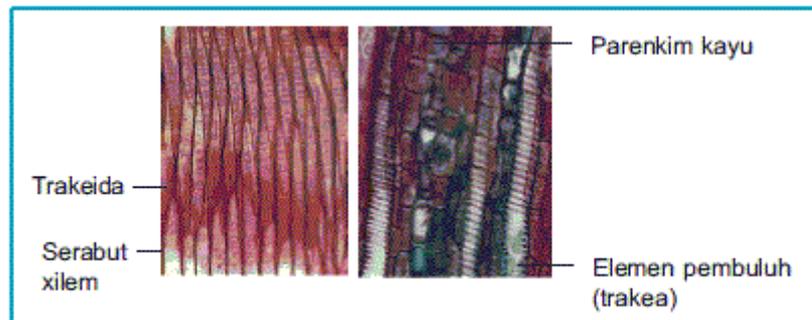
Xilem berfungsi mengangkut air dan unsur hara dari akar ke daun. Sel-sel penyusun xilem umumnya sudah mati dengan dinding sekunder yang sangat tebal tersusun dari lignin sebagian jaringan penguat. Xilem terdiri atas unsur trakeal (trakea dan trakeid), serabut xilem, dan parenkim xilem.

1. Unsur trakea, merupakan unsur yang berperan dalam pengangkutan air dan zat terlarut di dalamnya. Sel trakeal berbentuk memanjang, tidak mengandung protoplas, dinding sel berlignin, dan mempunyai bermacam-macam noktah. Unsur trakeal terdiri atas trakea dan trakeid. Trakea terdiri atas sel yang tersusun memanjang dengan ujung berlubang dan bersambungan pada ujung dan pangkalnya. Lubang trakea disebut lubang perforasi. Sementara itu, trakeida merupakan sel panjang dengan ujung yang runcing tanpa ada lubang sehingga pengangkutan berlangsung melalui pasangan noktah pada ujung trakeida yang saling menimpa. Perhatikan **gambar 2.8** Trakea (A) dan Trakeida(B).



Gambar 2.8 Trakea (A) dan Trakeida (B)

2. Serabut xilem, merupakan sel panjang dengan dinding sekunder yang biasanya berlignin. Serabut xilem ada dua macam yaitu serabut trakeid dan serabut libriform. Serabut trakeid mempunyai noktah terlindung, ukuran pendek dan dinding sel cenderung tipis. Serabut libriform memiliki ukuran yang lebih panjang., dinding sel tebal, dan mempunyai noktah sederhana. Perhatikan gambar dibawah ini!



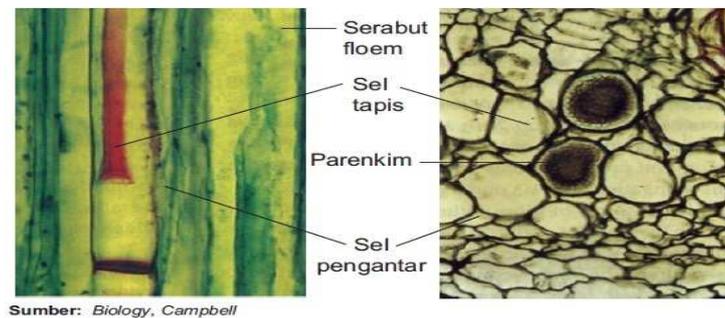
Sumber: *Biology, Campbell*

Gambar 2.9 Struktur Jaringan Xilem

3. Parenkim xilem, tersusun dari sel-sel yang masih hidup, di jumpai pada xilem primer maupun sekunder. Parenkim xilem berfungsi sebagai tempat makanan cadangan. Pada xilem sekunder dijumpai dua macam parenkim berikut.
 - a. Parenkim kayu, sel-selnya dibentuk oleh sel-sel pembentuk fusi unsur-unsur trakea yang sering mengalami penebalan sekunder pada dindingnya.
 - b. Parenkim jari-jari empulur, tersusun dari sel-sel yang bersumbu panjang ke arah radial dan vertikal.

ii. Floem

Floem berfungsi mengangkut dan mengedarkan zat-zat makanan hasil fotosintesis dari daun keseluruhan bagian tumbuhan. Floem terdiri atas berbagai macam bentuk sel hidup dan mati, yaitu meliputi unsur-unsur kibral (sel-sel tapis dan komponen pembuluh tapis), sel pengantar, sel albumin, parenkim floem, dan serabut floem. Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar 2.10 Struktur Jaringan Floem

b. Pengangkutan pada Tumbuhan

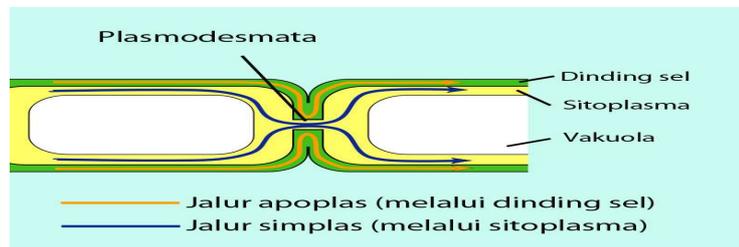
Pada tumbuhan tingkat tinggi terdapat dua macam cara pengangkutan air dan garam mineral yang diperoleh dari tanah, yaitu pengangkutan Ekstravaskuler dan Intravaskuler.

a. Proses Pengangkutan Ekstravaskuler

Pengangkutan ekstravaskuler merupakan proses pengangkutan di luar pembuluh angkut. Proses transportasi tersebut dapat terjadi melalui dua cara, yaitu simplas dan apoplas.

- 1) Transportasi simplas merupakan pengangkutan air beserta zat terlarut dari sel ke sel melalui sitoplasma. Transportasi simplas dimulai dari sel-sel rambut akar ke sel-sel parenkim korteks, endodermis, perisikel, silinder pusat, dan akhirnya ke xilem. Pada system simplas, perpindahan air ke tanah terjadi secara osmosis dan transpor aktif melalui plasmodesmata.
- 2) Transportasi apoplas adalah pengangkutan air dan zat terlarut di dalamnya melalui ruang antarsel. Air dari tanah diserap akar melalui proses difusi dan transpor pasif. Selanjutnya air akan melewati ruang-ruang antar sel. Namun, transportasi apoplas tidak dapat melewati endodermis karena terhalang pita kaspari. Air yang menuju endodermis ditranspor secara simplas melalui sel peresap.

Perhatikan **gambar 2.11** dibawah ini!



Gambar 2.11 Pengangkutan Ekstravaskuler secara simplas (a) dan apoplas (b)

b. Proses Pengangkutan Intravaskuler

Pengangkutan intravaskuler adalah proses pengangkutan zat melalui berkas pembuluh (xilem) atau pembuluh tapis (floem). Proses pengangkutan secara intravaskuler pada pembuluh xilem sebagai berikut.

Xilem → xilem batang → xilem tangkai daun → xilem tulang daun → mesofil.

2. ORGAN PADA TUMBUHAN

Kumpulan beberapa jaringan yang menjalankan suatu fungsi khusus disebut dengan organ tubuh. Organ pokok tubuh tumbuhan terdiri atas akar, batang dan daun.

1. Akar (*Radix*)

Akar merupakan organ tumbuhan yang biasanya berada di bawah tanah, meskipun ada juga yang berada di permukaan tanah. Akar berasal dari akar lembaga (radikula). Akar lembaga pada tanaman Dicotyledoneae tumbuh terus sehingga membentuk akar tunggang, sedangkan akar lembaga pada tanaman Monocotyledoneae mati dan kemudian pada pangkal batang akan tumbuh akar-akar dengan ukuran sama sehingga membentuk akar serabut.

a) Fungsi Akar

Akar mempunyai beberapa fungsi berikut.

- 1) Untuk menambatkan tubuh tumbuhan pada tanah atau media

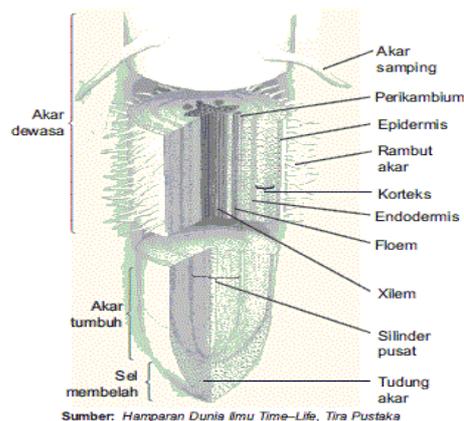
- 2) Menyerap air dan unsur hara.
- 3) Pada beberapa tanaman digunakan sebagai tempat menyimpan makanan cadangan.

b) Jaringan Penyusun Akar

Akar berkembang dari meristem apikal di ujung akar yang dilindungi kaliptra (tudung akar). Pembelahan meristem apikal membentuk zona pemanjangan sel, zona diferensiasi sel, dan zona pendewasaan sel.

Akar tumbuhan tersusun oleh beberapa jaringan, seperti terlihat pada

Gambar 2.12.



Gambar 2.12 Struktur morfologi akar

- 1) Epidermis, terdiri atas satu lapis sel, susunan sel-sel rapat, dinding sel tipis sehingga mudah dilewati air. Sel epidermis akan dapat mengalami modifikasi menjadi rambut akar yang berfungsi untuk memperluas bidang penyerapan.
- 2) Korteks terletak langsung dibawah selnya tidak tersusun rapat sehingga memiliki banyak ruang antarsel, dan dinding selnya tipis. Korteks sebagian besar dibangun oleh jaringan parenkim, kolenkim, serta sklerenkim. Parenkim pada korteks beberapa jenis tumbuhan berfungsi untuk tempat

menyimpan makanan cadangan. Lapisan terdalam korteks berdiferensiasi menjadi endodermis.

- 3) Endodermis, merupakan pemisah antara korteks dengan silinder pusat. Endodermis berupa satu lapis sel, tersusun rapat, dan dinding selnya mengalami penebalan gabus dari suberin dan kutin sehingga membentuk penebalan berupa pita yang disebut pita kaspari.

Sel-sel endodermis yang tidak mengalami penebalan di sebut dengan sel penerus/sel peresap sehingga memungkinkan air dapat masuk ke silinder pusat.

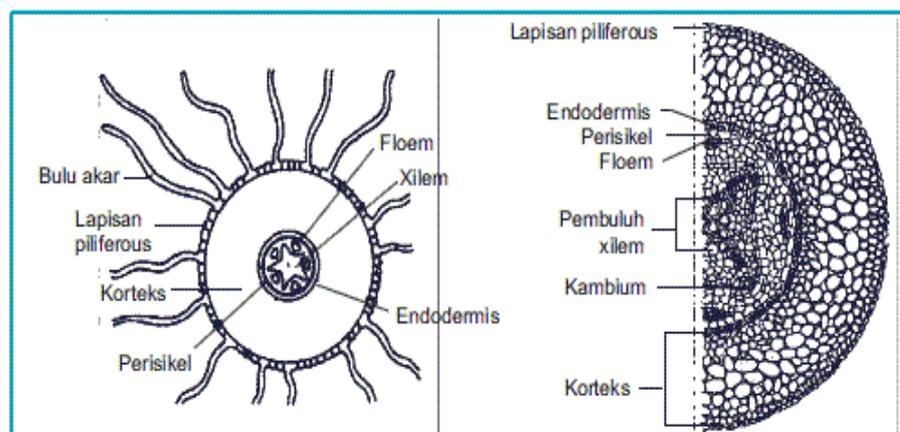
- 4) Stele (silinder pusat) merupakan bagian terdalam dari akar. Silinder pusat terdiri atas berbagai macam jaringan berikut:
 - a) Perisikel/perikambium merupakan lapisan terluar dari stele dan terletak di sebelah dalam endodermis. Jaringan perisikel tersusun dari sel-sel parenkim yang menebal. Jaringan perisikel berfungsi untuk membentuk cabang akar dan berperan dalam pertumbuhan sekunder.
 - b) Berkas pengangkut yang terdiri atas xilem dan floem.
 - c) Empulur terdiri atas parenkim dan terletak di bagian paling dalam atau di antara berkas pengangkut.

Ada perbedaan yang nyata antara struktur akar tumbuhan Dicotyledoneae dan Monocotyledoneae seperti terlihat dalam **Tabel 2.1** serta **Gambar 2.13** dan **Gambar 2.14**.

Tabel 2.1 Perbedaan Struktur Akar Tumbuhan Dicotyledoneae dan Monocotyledoneae.

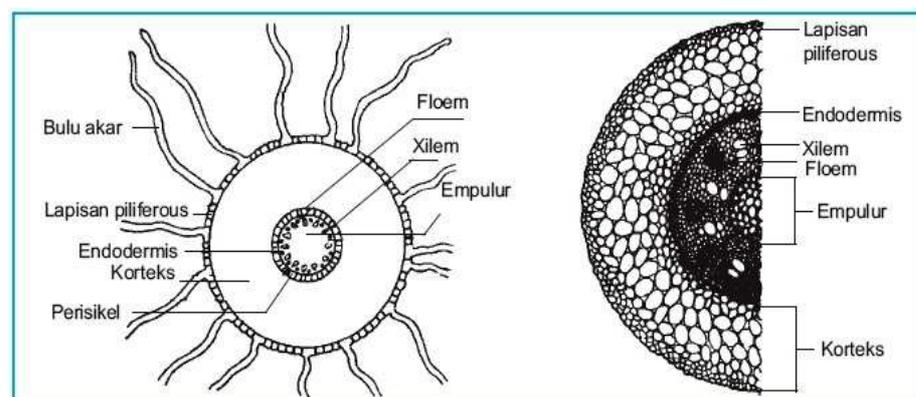
No	Pembeda	Akar Dicotyledoneae	Akar Monocotyledoneae
1.	Xilem	Bentuk batang di pusat, tersusun radial atau membentuk jari-jari bersama dengan floem. Berkas xilem bervariasi dari <i>diarchhexarch</i> .	Berdekatan dengan floem. Berkas xilem disebut <i>polyarch</i> .
2.	Floem	Letaknya di antara jari-jari yang dibentuk oleh xilem,	Letaknya berdekatan dengan xilem dan tidak dipisahkan

No	Pembeda	Akar Dicotyledoneae	Akar Monolotyledoneae
		dipisahkan oleh cambium (kolateral terbuka)	oleh cambium (kolateral tertutup)
3.	Empulur	Tidak ada atau ada tetap kecil	Ada dan kadang berkembang menjadi sklerenkim.
4	Perisikel	Membentuk cabang akar dan meristem sekunder	Hanya membentuk cabang akar saja
5	Kambium	Ada	Tidak ada



Sumber: *Biology, Campbell*

Gambar 2.13 Penampang Melintang akar Tanaman Dicotyledoneae



Sumber: *Biology, Campbell*

Gambar 2.14 Penampang Melintang Akar tanaman Monocotyledoneae

2. Batang

Umumnya batang terletak di atas tanah dan tumbuh ke atas menuju cahaya matahari.

Batang biasanya berbentuk bulat dan mempunyai buku atau ruas.

a. Fungsi Batang

Batang mempunyai beberapa fungsi berikut.

- 1) Penghubung dalam pengangkutan air dan unsur hara dari akar menuju daun dan pengangkutan hasil fotosintesis dari daun ke seluruh tubuh.
- 2) Tempat tumbuhnya daun dan organ-organ generatif seperti bunga dan buah.
- 3) Memperluas tajuk tumbuhan untuk efisiensi penangkapan cahaya matahari.
- 4) Efisiensi penyerbukan dan membantu pemencaran benih
- 5) Sebagai tempat penyimpanan makanan cadangan. Contoh batang pohon sagu dan tebu.

b. Jaringan Penyusun Batang

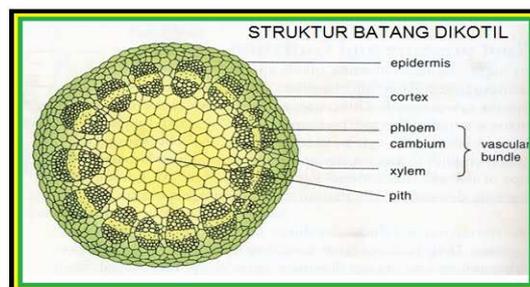
Batang tersusun dari epidermis, korteks, dan stele.

- 1) Epidermis, tersusun oleh satu lapis sel, tanpa ruang antarsel, dinding luar mengalami penebalan dari kutin yang disebut kutikula., dan pada tumbuhan kayu yang sudah tua terdapat kambium gabus. Derivat epidermis pada batang berupa lentisel, trikoma, sel silika, dan sel gabus.
- 2) Korteks mengandung amilum dan tersusun oleh sel-sel parenkim, kolenkim, serta sklerenkim. Pada Monocotyledoneae, korteks hampir tidak bisa dibedakan dengan stele.
- 3) Stele, terdiri atas periskel yang bersifat meristematis, sel parenkim (empulur), dan berkas pengangkut (xilem dan floem).

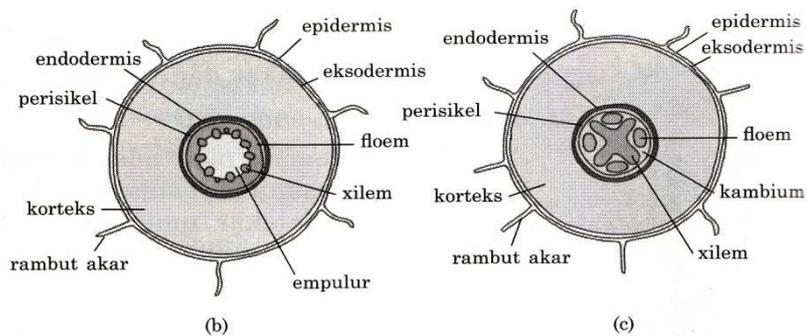
Ada beberapa perbedaan struktur batang Dicotyledoneae dan Monocotyledoneae, seperti tertera dalam **Tabel 2.2** serta **Gambar 2.15** dan **Gambar 2.16**.

Tabel 2.2 Perbedaan Struktur Batang Dicotyledoneae dan Monocotyledoneae

No.	Pembeda	Dicotyledoneae	Monocotyledoneae
1.	Korteks	Terdiri atas beberapa lapis sel parenkim	Parekim berkesinambungan sampai dengan tengah batang
2.	Endodermis	Terlihat sebagai lapisan sel kompak bergelombang	Tidak tampak
3.	Perisikel	Terdiri atas parenkim dan sklerenkim	Tidak terdiferensiasi
4.	Jari-jari empulur	Berupa deretan parenkim di antara berkas pengangkut	Tidak ada
5.	Empulur	Merupakan parenkim sentral yang terletak di tengah batang, pada batang tua tidak ada	Tidak ada
6.	Berkas pengangkut	<ul style="list-style-type: none"> - Tipe kolateral terbuka atau bikolateral - Tersusun dalam lingkaran - Ukuran seragam - Terdapat parenkim fleom - Tidak ada sarung berkas pengangkut 	<ul style="list-style-type: none"> - Tipe kolateral tertutup atau konsentris amfivasal - Tersusun tersebar - Ukuran semakin ke tengah semakin besar - Tidak ada parenkim floem - Sarung berkas pengangkut jelas
7.	Kambium	Ada	Tidak ada



Gambar 2.15 Penampang melintang batang tanaman Monocotyledoneae



Gambar 2.16 Penampang melintang batang tanaman Monocotyledoneae

Kambium pada tumbuhan Dicotyledoneae dibedakan menjadi dua tipe, yaitu kambium Intravaskuler dan kambium Intervaskuler.

- a. Kambium Intravaskuler, kambium terletak di antara xilem dan floem
- b. Kambium Intervaskuler, kambium terletak di antara dua berkas pengangkut.

Aktivitas kedua kambium tersebut mengakibatkan diameter batang bertambah besar karena adanya pertumbuhan sekunder. Pembentukan sel-sel baru pada kambium mengakibatkan sel-sel korteks terdesak ke arah epidermis. Kambium gabus membentuk felem ke arah luar dan feloderm ke arah dalam. Adanya jaringan gabus yang dibentuk oleh kambium gabus mengakibatkan gas tidak dapat masuk ke dalam sel. Oleh karena itu, pada jaringan gabus batang sering dijumpai lubang-lubang kecil yang disebut lentisel. Lentisel berfungsi sebagai tempat pertukaran gas O_2 dan CO_2 .

3. Daun (Folium)

Daun merupakan bagian tumbuhan yang mengandung klorofil paling banyak. Daun umumnya berupa lembaran dan berwarna hijau. Daun melekat pada buku-buku batang tumbuhan. Daun lengkap memiliki bagian pelepah daun (*Vagina*), tangkai daun (*retiolus*), dan helaian daun (*lamina*). Contoh daun lengkap yaitu daun tanaman pisang, daun pinang, dan daun bambu.

a. Fungsi Daun

Daun mempunyai beberapa fungsi berikut.

- 1) Tempat fotosintesis
- 2) Tempat pengeluaran air melalui transpirasi dan gutasi
- 3) Menyerap CO₂ dari udara.
- 4) Respirasi

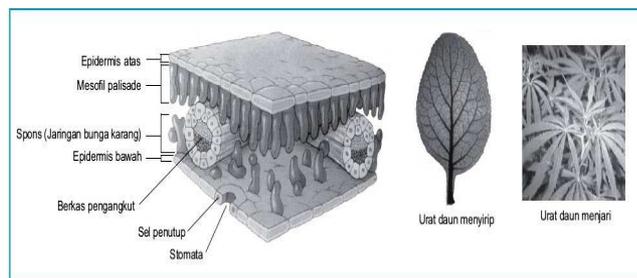
b. Jaringan Penyusun Daun

Daun tersusun dari jaringan epidermis, mesofil, berkas pengangkut, dan jaringan tambahan.

- 1) Epidermis, merupakan lapisan terluar daun, umumnya terdiri atas satu lapisan sel, dan dinding sel mengalami penebalan dari zat kutin (kutikula) atau lignin. Epidermis daun terdiri atas dua bagian, yaitu epidermis atas dan bawah. Umumnya epidermis atas lebih tebal dibanding epidermis bawah karena dilapisi kutikula untuk mencegah penguapan yang terlalu besar. Pada epidermis terdapat stoma/mulut daun untuk berlangsungnya pertukaran gas dari dan ke luar tubuh tumbuhan. Derivat epidermis daun lainnya adalah trikoma dan sel kipas. Trikoma berfungsi untuk mengurangi penguapan dengan menggulungnya daun.
- 2) Mesofil, terletak di antara epidermis atas dan epidermis bawah. Mesofil pada daun Dicotyledoneae terdiri atas parenkim palisade(jaringan tiang) dan parenkim spons (jaringan bunga karang). Keduanya mengandung banyak klorofil, akan tetapi klorofil pada palisade lebih banyak dibandingkan pada parenkim spons. Palisade tersusun dari sel-sel yang rapat dan berbentuk lonjong. Sementara itu, sel-sel penyusun parenkim spons renggang sehingga banyak terdapat rongga-rongga antarsel yang

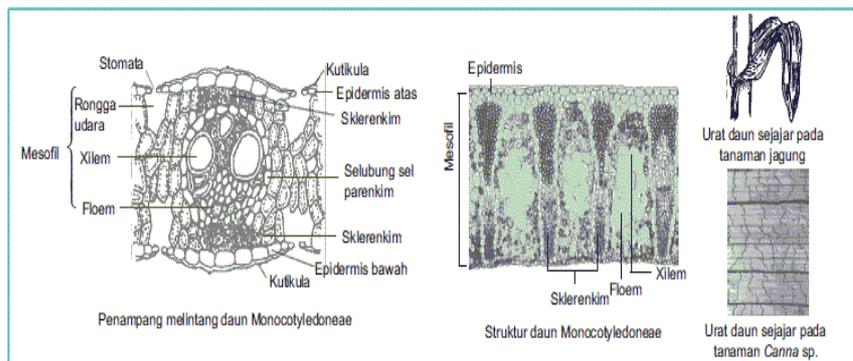
memudahkan terjadinya pertukaran gas. Mesofil pada daun Monocotyledoneae hanya terdiri atas parenkim spons (bunga Karang).

- 3) Berkas pengangkut terdiri dari atas floem dan xilem yang terletak di tulang daun, cabang daun, dan urat daun.
- 4) Jaringan tambahan, misalnya sel-sel Kristal dan kelenjar. Melalui pengamatan mikroskopis, dapat di lihat dengan jelas adanya perbedaan antara daun Dicotyledoneae dengan daun Monocotyledoneae. Perbedaan itu terletak pada jaringan Mesofil. Jaringan mesofil pada daun Dicotyledoneae terdiri atas jaringan parenkim palisade dan parenkim spons, sedangkan jaringan mesofil pada daun Monocotyledoneae hanya terdiri atas jaringan spons. Perhatikan **Gambar 2.17** dan **Gambar 2.18!**



Sumber: Biology, Raven & Johnson

Gambar 2.17 Struktur jaringan daun dan urat daun tumbuhan Dicotyledoneae



Gambar 2.18 Struktur Jaringan Daun dan urat daun tumbuhan Monocotyledoneae

4. Bunga (Flos)

Bunga merupakan modifikasi dari organ pokok tumbuhan. Bunga merupakan modifikasi daun. Bunga mempunyai bentuk dan warna beraneka ragam.

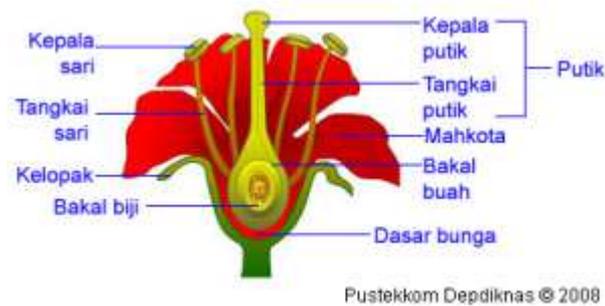
a. Fungsi Bunga

Bunga berfungsi sebagai penghasil alat perkembangbiakan.

b. Bagian-bagian Bunga

Bagian-bagian bunga terdiri atas bagian steril dan bagian fertile.

Perhatikan **gambar 2.19!**



Gambar 2.19 Bagian-bagian Bunga

- 1) Bagian steril, terdiri atas ibu tangkai bunga (*pedunculus*), tangkai bunga (*pedicellus*), dasar bunga (*receptacle*), kelopak bunga (*calyx*), daun pelindung (*brachtea*), daun tangkai (*brachteola*), daun kelopak (*sepalae*), dan mahkota bunga (*corolla*) dengan daun mahkota (*Petala*). Mahkota bunga berfungsi untuk menarik serangga.
- 2) Bagian fertil, terdiri atas benang sari sebagai mikrosporofil dan putik sebagai makrosporofil.

Berdasarkan keberadaan bagian steril dan bagian fertile, bunga dapat digolongkan menjadi bunga lengkap dan bunga tidak lengkap. Bunga lengkap adalah bunga yang memiliki bagian bunga steril dan bagian bunga fertil.

Bunga tidak lengkap digolongkan dalam bunga telanjang, bunga berkelamin satu, dan bunga mandul. Bunga telanjang adalah bunga yang tidak mempunyai perhiasan bunga. Bunga berkelamin satu bunga yang hanya memiliki satu alat kelamin. Bunga mandul adalah bunga yang tidak mempunyai bagian fertil.

5. Buah dan Biji

Buah merupakan bakal buah yang telah mengalami fertilisasi. Buah berfungsi sebagai tempat penyimpanan makanan cadangan. Buah biasanya membungkus dan melindungi biji. Buah yang seluruhnya terbentuk dari bakal buah disebut buah sejati., misalnya buah Mangga. Adapun buah yang terbentuk dari bakal buah dan bagian lain dari bunga disebut buah semu. Buah semu missal buah Jambu Monyet (*Anacardium occidentale*). Buah semu terbentuk dari tangkai bunga yang menggebung.

Buah terdiri atas tiga bagian, yaitu lapisan luar, lapisan tengah, dan lapisan dalam. Ke tiga bagian itu disebut Perikarp. Perhatikan **gambar 2.20** dibawah ini!



Sumber: Alfianandate.blogspot.com

Gambar 2.20 Jambu Monyet merupakan buah semu

a. Lapisan Luar (Eksokarp)

Lapisan luar drai buah disebut juga kulit buah. Kulit buah pada tumbuhan ada yang keras dan ada yang lunak. Kulit buah pada buah kering umumnya keras, misalnya buah kacang tanah. Namun ada juga buah yang memiliki eksokarp tipis, misalnya buah tomat.

b. Lapisan Tengah (Mesokarp)

Pada beberapa jenis buah, lapisan tengah ini disebut daging buah. Contohnya Mangga dan Apel.

c. Lapisan Dalam (Endokarp)

Endokarp merupakan lapisan paling dalam yang mengelilingi biji. Endokarp ada yang tebal dan keras, misalnya pada buah kelapa.

Berdasarkan jumlah buah bakal buah dan bunga yang berperan dalam pembentukan buah sejati, buah dibedakan menjadi tiga macam berikut.

- a. Bunga tunggal adalah buah yang dibentuk oleh satu bakal buah, contohnya buah Mangga, buah Papaya, buah dan buah Durian.



Gambar 2.22 Contoh buah Tunggal

- b. Buah majemuk adalah buah yang dibentuk oleh beberapa bakal buah dari beberapa bunga, contoh buah Nenas, buah Nangka, dan buah Pandan.



Gambar 2.23 Contoh buah Majemuk

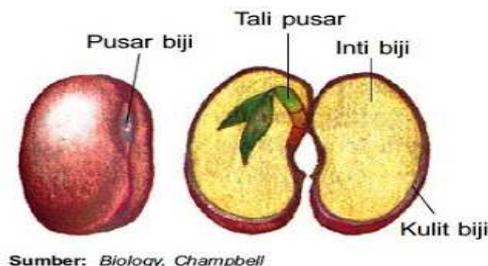
- c. Buah agregat adalah buah yang dibentuk oleh beberapa bakal buah dari satu bunga, contoh buah murbei dan buah cempaka. Perhatikan gambar 2.24 dibawah ini!



Sumber: *Dunia Tumbuhan. J. Rulland*

Gambar 2.24 Bagian-bagian Buah

Pada tumbuhan berbiji, biji merupakan alat perkembangbiakan pertama karena mengandung calon tumbuhan baru. Biji, terdiri atas kulit biji, tali pusar, dan inti biji. Perhatikan **gambar 2.25** dibawah ini!



Sumber: *Biology, Champbell*

Gambar 2.25 Bagian-bagian biji

a. Kulit Biji

Kulit biji berasal dari selaput bakal biji dan merupakan bagian terluar biji. Pada tumbuhan Angiospermae., kulit biji terdiri atas kulit luar (testa) dari kulit dalam (tegmen). Pada Gymnospermae, kulit biji terdiri atas tiga lapis yaitu kulit luar (sarkotesta biasanya berdaging tebal), kulit tengah (skerotesta merupakan lapisan yang kuat dan keras), dan kulit dalam (endotesta seperti selaput, sering kali melekat erat pada inti biji).

b. Tali Pesar atau Tangkai Biji

Tali pesar merupakan bagian yang menghubungkan biji dengan tembuni, jadi merupakan tangkai biji. Setelah biji masak, biji akan terlepas dari tali pesar (tangkai biji) dan tali pesar (tangkai biji) hanya tampak berkasnya yang di sebut pesar biji.

c. Inti Biji atau Isi Biji

Inti biji merupakan semua bagian biji yang terdapat di sebelah dalam kulitnya. Inti biji disebut pula dengan isi biji. Inti biji terdiri atas lembaga dan putih lembaga (albumen). Lembaga merupakan calon individu baru. Putih lembaga merupakan jaringan berisi makanan cadangan untuk masa awal perkecambahan biji sampai tumbuh menjadi tumbuhan yang memiliki bagian tubuh lengkap dan mampu membuat makanan sendiri.

Secara umum, tumbuhan Dicotyledoneae dan Monocotyledoneae dapat dibedakan dengan jelas, seperti dijelaskan dalam gambar berikut.

Keping Biji	Tulang Daun	Batang	Bunga	Akar
Monocotyledoneae  Satu kotiledon	 Tulang daun sejajar atau melengkung	 Berkas pengangkut tersebar	 Bagian perhiasan bunga hanya terdiri dari 3 atau kelipatannya	 Sistem akar serabut
Dicotyledoneae  Dua kotiledon	 Tulang daun menyirip atau menjari	 Berkas pengangkut tersusun dalam suatu lingkaran	 Bagian perhiasan bunga terdiri dari 2, 4, 5, atau kelipatannya	 Sistem akar tunggang

Sumber: Biology, Campbell

Gambar 2.26 Perbedaan Struktur tubuh tumbuhan Monocotyledoneae dan Dicotyledoneae

D. KERANGKA KONSEPTUAL

Mutu pendidikan yang masih rendah merupakan masalah utama dalam pendidikan yang ada di Indonesia. Dengan rendahnya mutu pendidikan terdapat di berbagai jenjang pendidikan, baik formal maupun informal, sehingga menghambat

sumber penyediaan sumber daya manusia (SDM) yang mempunyai keahlian dan berbagai keterampilan untuk memenuhi pembangunan bangsa di berbagai bidang dan rendahnya mutu pendidikan diasumsikan karena adanya suatu hambatan atau kesulitan dalam proses pembelajaran yang dialami setiap peserta didik.

Kesulitan dalam proses belajar atau pembelajaran yang dialami oleh peserta didik dipengaruhi oleh faktor eksternal misalnya kemampuan guru dalam merancang pembelajaran dan sebagai fasilitator dan dapat dipengaruhi oleh faktor internal peserta didik, seperti tingkat minat dalam membaca yang masih rendah dan ketergantungan peserta didik kepada guru dalam proses pembelajaran. Peserta didik kurang mandiri dan tidak terbiasa belajar secara mandiri sehingga berdampak pada rendahnya mutu pendidikan.

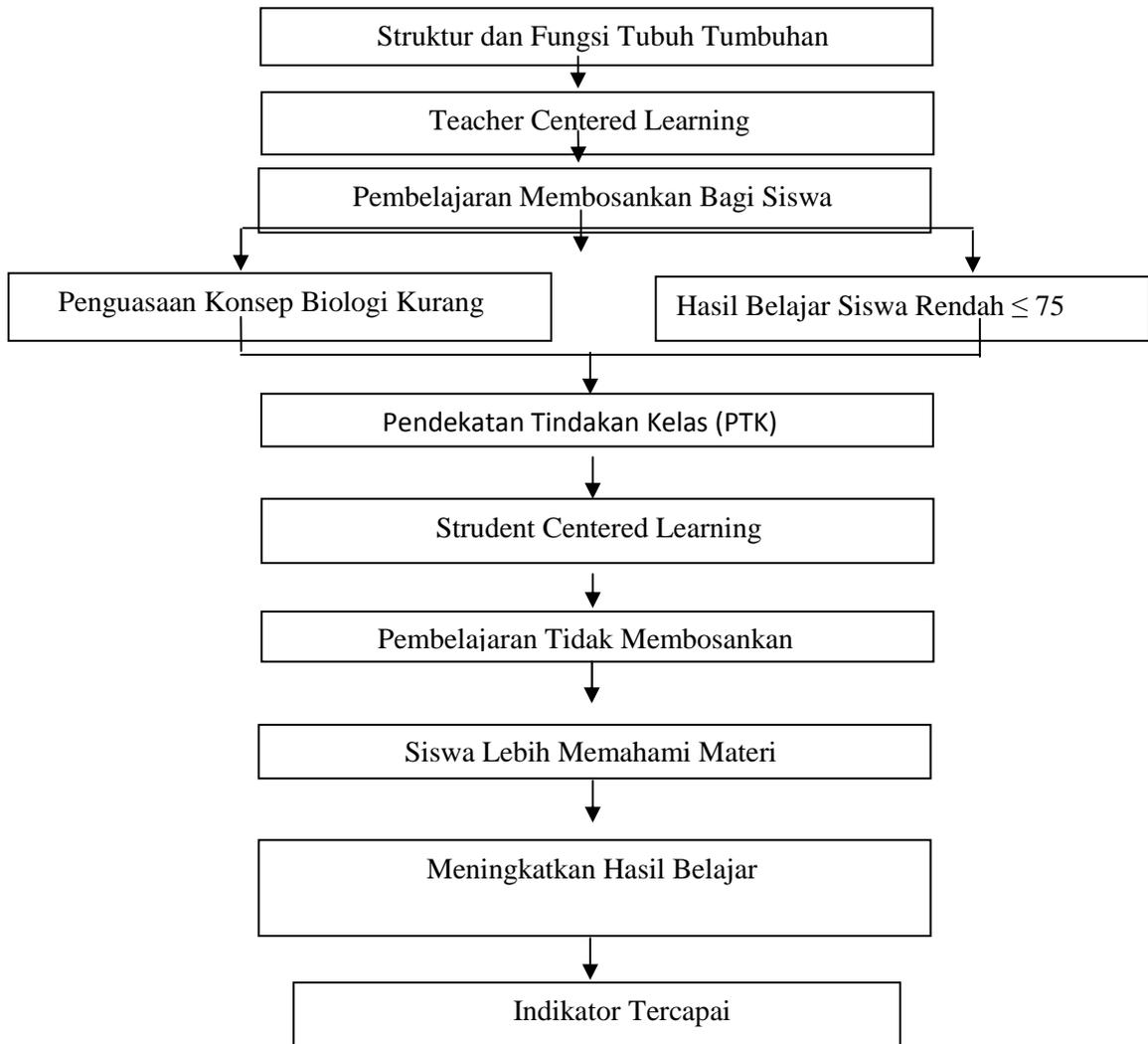
Kegiatan belajar mengajar yang berpusat pada guru (*Teacher Centered*) dan ditambah dengan kegiatan belajar dengan metode ceramah, dan membiarkan peserta didik duduk, diam, mendengarkan, mencatat dan menghafal. Pada saat proses pembelajaran *text book oriented* dan kurang terkait dalam kehidupan sehari-hari peserta didik dan akibatnya konsep yang diterima siswa salah dan berdampak pada hasil belajar yang kurang maksimal. Selain itu, penggunaan metode pembelajaran yang monoton menjadikan siswa kurang termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran. Untuk mengatasi kelemahan dan permasalahan dalam proses pembelajaran tersebut peneliti menggunakan penelitian tindakan kelas (PTK).

Pembelajaran IPA akan mengaktifkan peserta didik jika dipadukan dengan pendekatan dan model pembelajaran yang tepat. Pendekatan yang tepat adalah pendekatan pembelajaran yang dapat menciptakan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran secara aktif, salah satu alternatifnya dengan menggunakan pendekatan penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas (PTK) adalah

studi yang dilakukan untuk memperbaiki diri sendiri, pengalaman kerja sendiri, yang dilaksanakan secara sistematis, terencana, dan dengan sikap mawas diri (Kemmis dan Mc. Taggart (1998)). Penelitian tindakan kelas yang mengikutsertakan secara aktif peran guru dan siswa dalam berbagai tindakan, kegiatan kolaborasi antara peneliti; praktisi (peran guru yang lain) yang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, apabila guru melakukan PTK untuk kelasnya sendiri maka ia akan bertindak selaku peneliti yang sekaligus meneliti, kegiatan refleksi (perenungan, pemikiran, dan evaluasi) dilakukan berdasarkan pertimbangan rasional (menggunakan konsep teori) yang mantap dan valid guna melakukan perbaikan tindakan dalam upaya penyelesaian masalah yang terjadi, tindakan perbaikan terhadap situasi dan kondisi pembelajaran yang dilakukan dengan segera dan dilakukan secara praktis (dapat dilakukan dalam praktik pembelajaran).

Melalui penelitian tindakan kelas ini merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual, dan peserta didik dihadapkan pada peristiwa dan keadaan yang sebenarnya secara alami, sehingga lebih bermakna dan dapat dipertanggung jawabkan. Dengan menggunakan penelitian tindakan kelas diharapkan dapat menumbuhkan motivasi intristik yang dapat memberikan dorongan terhadap minat siswa untuk mempelajari konsep yang diberikan melalui berbagai pengalaman, kejadian, fakta dan fenomena yang dialaminya sendiri, sehingga dapat memberikan hasil yang diinginkan yaitu memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

Berdasarkan latar belakang dan kajian pustaka dapat disusun kerangka fikir sebagai alur penelitian pada gambar 2.27



Gambar 2.27 Skema Kerangka Berfikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A . Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan sejak Oktober 2015 sampai dengan Desember 2015.

2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini akan dilaksanakan di MA Muslimat NU Palangka Raya yang terletak di Jln Jati I Kel.Panarung Kec.Pahandut yang penelitiannya berfokus pada kelas XI IPA.

B. Pendekatan dan Subjek Penelitian

1. Pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK).

a. Pengertian Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Penelitian Tindakan Kelas memang berasal dari Barat yang dikenal dengan istilah *Classroom Action Research* (CAR). Di Indonesia disebut Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Sebetulnya dalam penulisan karya ilmiah pengertiannya tidak sesempit itu. Pada intinya PTK merupakan suatu penelitian yang akar permasalahannya muncul di kelas, dan dirasakan langsung oleh guru yang bersangkutan sehingga sulit dibenarkan jika ada anggapan bahwa permasalahan dalam penelitian tindakan kelas diperoleh dari persepsi atau lamunan seorang peneliti.

b. Penguasaan Konsep

1) Pengertian Penguasaan

Pengertian penguasaan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) diartikan sebagai pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan pengetahuan, kepandaian dan sebagainya. Berdasarkan pengertian tersebut dapat dinyatakan bahwa penguasaan adalah pemahaman. Pemahaman bukan saja berarti mengetahui sifatnya dan mengingat (hafal) saja, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain atau dengan kata-kata sendiri sehingga mudah mengerti makna bahan yang dipelajari, tetapi tidak mengubah arti yang ada didalamnya.

2) Konsep

Pemahaman konsep Sains merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran IPA. Fungsi pengajaran IPA diantaranya adalah memahami konsep-konsep IPA dan saling keterkaitannya dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi, membentuk sikap positif terhadap pembelajaran IPA, yaitu merasa tertarik untuk mempelajari IPA lebih lanjut karena merasa indah dan keteraturan perilaku alam semesta, kemampuan IPA dalam menjelaskan berbagai peristiwa alam dan penerapannya dalam teknologi. (Jumrodah, 2009:36).

Konsep-konsep merupakan dasar bagi proses-proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi-generalisasi. seorang siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan dan aturan-aturan didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya untuk memecahkan masalah. (Nurul, 2009:21).

Menurut Dahar konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili suatu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut-atribut yang sama. Konsep diperlukan untuk memperoleh dan mengkomunikasikan pengetahuan karena dengan menguasai konsep kemungkinan memperoleh pengetahuan baru tidak terbatas.

Banyak literatur yang mendefinisikan tentang konsep. Menurut Wikipedia, konsep merupakan suatu kategori mental yang membantu kita mengklasifikasikan objek, peristiwa atau ide-ide, dimana setiap objek, peristiwa atau ide-ide tersebut memiliki suatu ciri tersendiri. Menurut Sujana, menyatakan konsep itu pada hakikatnya adalah klasifikasi dari pola yang bersamaan. Adapun contoh konsep adalah ekologi, masyarakat, keluarga, pemuain. Sedangkan menurut Klausmier, konsep merupakan pembentukan mental dalam mengelompokkan kata-kata dengan penjelasan tertentu. (Nurul, 2009:22).

Berdasarkan pengertian-pengertian tersebut dapat disimpulkan konsep merupakan penggabungan antara fakta-fakta, baik itu suatu proses, peristiwa, benda atau fenomena di alam yang ada hubungannya satu sama lain yang membedakannya dengan kelompok lainnya. jadi setiap konsep memiliki fitur atau keistimewaan yang dapat membedakannya dengan yang lain.

Berkaitan dengan perbedaan tersebut, Flavel (Saiful) membagi perbedaan konsep itu dalam tujuh dimensi yaitu:

- 1) Atribut, setiap konsep mempunyai atribut yang berbeda, Atribut-atribut dapat berupa fisik maupun fungsional.

- 2) Struktur, menyangkut cara terkaitnya atau tergabung atribut-atribut itu. Ada tiga macam struktur yang dikenal yaitu: konsep konjungtif, konsep disjungtif dan konsep relasional.
- 3) Keabstrakan, yaitu konsep-konsep dapat dilihat dan konkrit, atau konsep-konsep itu sendiri dari konsep-konsep lain.
- 4) Keinklusifan (*inclusiveness*), yaitu ditunjukkan pada contoh-contoh yang terlibat dalam konsep itu.
- 5) Generalitas atau keumuman, yaitu bila diklasifikasikan, konsep-konsep dapat berbeda dalam posisi superordinal atau subordinatnya.
- 6) Ketepatan, yaitu suatu konsep menyangkut apakah ada sekumpulan aturan-aturan untuk membedakan contoh-contoh dari noncontoh-contoh suatu konsep.
- 7) Kekuatan (*power*), yaitu kekuatan suatu konsep oleh sejauh mana orang setuju bahwa konsep itu penting. (Rusman, 2009:27).

Tujuan pembelajaran itu pada dasarnya merupakan suatu pencapaian konsep. Klausmeier menghipotesiskan bahwa ada empat tingkatan pencapaian konsep.

- a. Tingkat konkret, untuk mencapai konsep konkret, siswa harus memperhatikan benda itu dan dapat membedakan benda itu dari stimulus-stimulus yang ada di lingkungan. Selanjutnya harus menyajikan benda itu sebagai suatu gambaran mental dan menyimpan gambaran mental itu.
- b. Tingkat Identitas, pada peningkatan identitas seorang akan mengenal suatu objek. (a) sesudah selang waktu, (b) bila orang itu mempunyai orientasi ruang (*spatial orientation*) yang berbeda terhadap objek itu, dan (c) bila objek itu ditentukan melalui cara indera (*sensor modality*) yang berbeda

misalnya mengenal suatu bola dengan cara menyentuh bola itu bukan dengan melihatnya.

- c. Tingkat Klasifikatori (*Clasificatory*). Siswa mengenal persamaan (*equivalence*) dan dua contoh yang berbeda dari kelas yang sama. Walaupun siswa itu tidak dapat menentukan kriteria atribut maupun menentukan kata yang dapat mewakili konsep itu, ia dapat mengklasifikasi contoh-contoh dan non contoh-contoh dari konsep, sekalipun non contoh mempunyai banyak atribut-atribut yang mirip. Operasi mental tambahan yang terlihat dalam pencapaian konsep pada tingkat klasifikatori ialah mengadakan generalisasi bahwa dua contoh atau lebih sampai batas-batas tertentu itu ekuivalen. Dalam operasi mental ini siswa berusaha untuk mengabstraksi kualitas-kualitas yang sama yang dimiliki oleh objek-objek itu.
- d. Tingkat Formal, untuk mencapai konsep pada tingkat formal, siswa harus dapat menentukan atribut-atribut yang membatasi konsep. Kita tidak dapat menyimpulkan bahwa siswa telah mencapai suatu konsep pada tingkat formal, bila siswa itu dapat member nama konsep itu, mendefinisikan konsep itu dalam atribut-atribut kriterianya, mendeskriminasikan dan member nama atribut-atribut yang membatasi, dan mengevaluasi dan memberikan secara verbal contoh-contoh dan non contoh dari konsep.
- e. Penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep setelah kegiatan pembelajaran. Penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Penguasaan konsep dapat ditunjukkan dengan berbagai cara. Sesuai teori konstruktivisme, penguasaan dapat ditunjukkan dengan kemampuan guru untuk mengungkapkan pikirannya atau menjelaskan materi pelajaran dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, sehingga siswa dapat memahami apa yang disampaikan oleh guru. Dalam sistem pendidikan di Indonesia berlandaskan pada pemikiran bahwa penguasaan konsep ditunjukkan dengan hasil melalui tes. (Jumrodah, 2009:36).

2. Penguasaan Konsep

Belajar mandiri bukan berarti belajar sendiri. Seringkali orang menyalahartikan belajar mandiri sebagai belajar sendiri. Bab II Undang undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis, serta bertanggung jawab. Jelaslah bahwa kata mandiri telah muncul sebagai salah satu tujuan pendidikan nasional kita. Karena itu penanganannya memerlukan perhatian khusus semua guru, apalagi tidak ada mata pelajaran khusus tentang kemandirian. (Ikapi, 2003:15).

Menurut Bahasa Indonesia, kemandirian adalah keadaan dapat berdiri sendiri tanpa bergantung pada orang lain. Pengertian belajar mandiri adalah sebagai berikut:

- 1) Setiap individu berusaha meningkatkan tanggung jawab untuk mengambil berbagai keputusan.
- 2) Belajar mandiri dipandang sebagai suatu sifat yang sudah ada pada setiap orang dan situasi pembelajaran.
- 3) Belajar mandiri bukan berarti memisahkan diri dengan orang lain.
- 4) Dengan belajar mandiri, siswa dapat mentransferkan hasil belajarnya yang berupa pengetahuan dan keterampilan ke dalam situasi yang lain.
- 5) Siswa yang melakukan belajar mandiri dapat melibatkan berbagai sumber daya dan aktivitas, seperti: membaca sendiri, belajar kelompok, latihan-latihan, dialog elektronik, dan kegiatan korespondensi.
- 6) Peran efektif guru dalam belajar mandiri masih dimungkinkan, seperti dialog dengan siswa, pencarian sumber, mengevaluasi hasil, dan memberi gagasan-gagasan kreatif.
- 7) Beberapa institusi pendidikan sedang mengembangkan belajar mandiri menjadi program yang lebih terbuka (seperti Universitas Terbuka) sebagai alternatif pembelajaran yang bersifat individual dan program-program inovatif lainnya.

Dari pengertian belajar mandiri menurut Hiemstra di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemandirian adalah perilaku siswa dalam mewujudkan kehendak atau keinginannya secara nyata dengan tidak bergantung pada orang lain, dalam hal ini adalah siswa tersebut mampu melakukan belajar sendiri, dapat menentukan cara belajar yang efektif, mampu melaksanakan tugas-tugas belajar dengan baik dan mampu untuk melakukan aktivitas belajar secara mandiri.

Kegiatan-kegiatan yang perlu diakomodasikan dalam pelatihan belajar mandiri adalah sebagai berikut:

- a) Adanya kompetensi-kompetensi yang ditetapkan sendiri oleh siswa untuk menuju pencapaian tujuan-tujuan akhir yang ditetapkan oleh program pelatihan untuk setiap mata pelajaran.
- b) Adanya proses pembelajaran yang ditetapkan sendiri oleh siswa.
- c) Adanya input belajar yang ditetapkan dan dicari sendiri. Kegiatan-kegiatan itu dijalankan oleh siswa, dengan ataupun tanpa bimbingan guru.
- d) Adanya kegiatan evaluasi diri (*self evaluation*) yang dilakukan oleh siswa sendiri.
- e) Adanya kegiatan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dijalani siswa.
- f) Adanya *past experience review* atau *review* terhadap pengalaman-pengalaman yang telah dimiliki siswa.
- g) Adanya upaya untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa.
- h) Adanya kegiatan belajar aktif

Berdasarkan uraian tentang kegiatan-kegiatan dalam pelatihan belajar menurut Haris Mudjiman di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa siswa yang memiliki kemandirian belajar adalah siswa yang mampu menetapkan kompetensi-kompetensi belajarnya sendiri, mampu mencari input belajar sendiri, dan melakukan kegiatan evaluasi diri serta refleksi terhadap proses pembelajaran yang dijalani siswa.

3. Aspek-aspek Kemandirian Belajar

Dalam keseharian siswa sering dihadapkan pada permasalahan yang menuntut siswa untuk mandiri dan menghasilkan suatu keputusan yang baik. Song and Hill menyebutkan bahwa kemandirian terdiri dari beberapa aspek, yaitu :

1) Personal Attributes

Personal attributes merupakan aspek yang berkenaan dengan motivasi dari pelajar, penggunaan sumber belajar, dan strategi belajar. Motivasi belajar merupakan keinginan yang terdapat pada diri seseorang yang merangsang pelajar

untuk melakukan kegiatan belajar. Ciri-ciri motivasi antara lain: (a) tanggung jawab (mereka yang memiliki motivasi belajar merasa bertanggung jawab atas tugas yang dikerjakannya dan tidak meninggalkan tugasnya sebelum berhasil menyelesaikannya), (b) tekun terhadap tugas (berkonsentrasi untuk menyelesaikan tugas dan tidak mudah menyerah), (c) waktu penyelesaian tugas (berusaha menyelesaikan setiap tugas dengan waktu secepat dan seefisien mungkin), (d) menetapkan tujuan yang realitas (mampu menetapkan tujuan realistis sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya, mampu berkonsentrasi terhadap setiap langkah untuk mencapai tujuan dan mengevaluasi setiap kemajuan yang telah dicapai).

Dalam belajar, sumber belajar yang digunakan siswa tidak terbatas, asalkan sesuai dengan materi yang dipelajari dan dapat menambah pengetahuan siswa. Sedangkan yang dimaksud dengan strategi belajar di sini adalah segala usaha yang dilakukan siswa untuk menguasai materi yang sedang dipelajari, termasuk usaha yang dilakukan apabila siswa tersebut mengalami kesulitan.

2) *Processes*

Processes merupakan aspek yang berkenaan dengan otonomi proses pembelajaran yang dilakukan oleh pebelajar meliputi perencanaan, monitoring, serta evaluasi pembelajaran. Kegiatan perencanaan meliputi: (a) mengelola waktu secara efektif (pembuatan jadwal belajar, menyusun kalender studi untuk menulis atau menandai tanggal-tanggal penting dalam studi, tanggal penyerahan tugas makalah, tugas PR, dan tanggal penting lainnya, mempersiapkan buku, alat tulis, dan peralatan belajar lain), (b) menentukan prioritas dan manata diri (mencari tahu mana yang paling penting dilakukan terlebih dahulu dan kapan mesti dilakukan).

3) *Learning Context*

Fokus dari learning context adalah faktor lingkungan dan bagaimana faktor tersebut mempengaruhi tingkat kemandirian pebelajar. Ada beberapa faktor dalam konteks pembelajaran yang dapat mempengaruhi pengalaman mandiri pebelajar antara lain, structure dan nature of task.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar siswa merupakan suatu bentuk belajar yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan tujuan belajar, perencanaan belajar, sumber-sumber belajar, mengevaluasi belajar, dan menentukan kegiatan belajar sesuai dengan kebutuhannya sendiri. Aspek yang menunjukkan kemandirian belajar siswa dalam penelitian ini, yaitu personal attributes, processes, dan learning context. Dalam pembelajaran matematika, kemandirian belajar dapat dilakukan dalam kegiatan berdiskusi. Semakin besar peran aktif siswa dalam berbagai kegiatan tersebut, mengindikasikan bahwa siswa tersebut memiliki kemandirian belajar yang tinggi.

Rendahnya pengaruh dapat disebabkan oleh perbedaan tingkat kemandirian belajar yang dimiliki siswa seperti yang dikemukakan oleh Charles Schaeffer seperti yang dikutip oleh Medinnus dan Jonson yang mengatakan bahwa tingkat kemandirian yang ada pada setiap orang berbeda – beda, ada yang tinggi dan ada yang rendah. Meskipun tidak menunjukkan pengaruh yang tinggi namun hal ini masih sesuai dengan pendapat Psikolog Peter Salovey dan John Meyer seperti yang dikutip oleh Aunurrahman mengemukakan bahwa kemandirian adalah salah satu bentuk kualitas emosional yang dinilai penting bagi keberhasilan dalam belajar. Diantaranya menyangkut kemampuan berinisiatif, rasa percaya diri, tanggung jawab dan ketidakbergantungan pada orang lain. Faktor yang mempengaruhi rendahnya besaran pengaruh yang diperoleh diprediksi akibat faktor-faktor yang tidak diteliti.

Psikomotorik meliputi (1) gerak refleks, (2) gerak dasar fundamen, (3) keterampilan perseptual; diskriminasi kinestetik, diskriminasi visual, diskriminasi auditoris, diskriminasi taktis, keterampilan perseptual yang terkoordinasi, (4) keterampilan fisik, (5) gerakan terampil, (6) komunikasi non diskusi (tanpa bahasa-melalui gerakan) meliputi: gerakan ekspresif, gerakan interprestatif.

Penilaian psikomotorik dapat dilakukan dengan menggunakan observasi atau pengamatan. Observasi sebagai alat penilaian banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan. Dengan kata lain, observasi dapat mengukur atau menilai hasil dan proses belajar atau psikomotorik. Misalnya tingkah laku siswa ketika praktikum, tingkah laku guru ketika mengamati siswanya yang sedang praktikum, kegiatan diskusi siswa, partisipasi siswa dalam simulasi, dan penggunaan alat peraga ketika mengajar. Melalui pengamatan ketika siswa melakukan praktikum fisika dapat diketahui bagaimana perilaku siswa, kegiatan yang dilakukannya selama praktikum, kemampuan, bahkan hasil Observasi dilakukan pada saat proses kegiatan itu berlangsung. Pengamat/praktikan terlebih dahulu harus menetapkan kisi-kisi tingkah laku apa yang hendak diobservasinya, lalu dibuat pedoman agar memudahkan dalam pengisian observasi. Pengisian hasil observasi dalam pedoman yang dibuat sebenarnya bisa diisi secara bebas dalam bentuk uraian mengenai tingkah laku yang tampak untuk diobservasi, bisa pula dalam bentuk memberi tanda cek (V) pada kolom jawaban hasil observasi.

Tes untuk mengukur ranah psikomotorik adalah tes untuk mengukur penampilan atau kinerja (*performance*) yang telah dikuasai oleh peserta didik. Tes tersebut dapat berupa tes *paper and pencil*, tes identifikasi, tes simulasi, dan tes unjuk kerja.

1) Tes *Paper and pencil*

Kegiatan psikomotorik yang dilakukan melalui *paper and pencil* adalah kemampuan siswa dalam menampilkan karya, misal berupa desain alat peraga, desain model, dan sebagainya

2) Tes identifikasi

Kegiatan psikomotorik yang dilakukan melalui tes ini lebih ditujukan untuk mengukur kemampuan siswa dalam mengidentifikasi sesuatu hal, misal menemukan bagian alat praktikum yang rusak, menemukan kesalahan hubungan dari suatu alat dan sebagainya.

3) Tes simulasi

Kegiatan psikomotorik yang dilakukan melalui tes ini, jika tidak ada alat yang sesungguhnya yang dapat dipakai untuk memperagakan penampilan siswa, sehingga siswa dapat dinilai tentang penguasaan keterampilan dengan bantuan peralatan tiruan atau berperaga seolah-olah menggunakan suatu alat yang sebenarnya. Misalnya memperagakan revolusi matahari dengan menggunakan model tata surya, memperagakan terjadinya gerhana bulan.

4) Tes unjuk kerja (*work sample*)

Kegiatan psikomotorik yang dilakukan melalui tes ini, dilakukan dengan alat yang sesungguhnya dan tujuannya untuk mengetahui apakah peserta didik sudah menguasai/terampil menggunakan alat tersebut. Misalnya dalam melakukan praktikum Tes penampilan/perbuatan, baik berupa tes identifikasi, tes simulasi, ataupun unjuk kerja, semuanya dapat diperoleh dengan observasi langsung ketika siswa melakukan kegiatan pembelajaran. Lembar observasi dapat menggunakan daftar cek (*check-list*) ataupun skala penilaian (*rating scale*). Psikomotorik yang diukur dapat menggunakan alat ukur berupa skala penilaian terentang dari tidak

sempurna sampai sangat sempurna. Atau amat baik, baik, sedang, kurang, kurang baik.

Kompetensi ranah psikomotorik meliputi kompetensi yang dapat diraih dengan aktivitas pembelajaran bukan tes, melainkan sebuah aktivitas yang memerlukan gerak tubuh atau perbuatan, kinerja (*performance*), imajinasi, kreativitas, dan karya-karya intelektual.

- a) Alat penilaian ranah psikomotorik meliputi:
Tes kertas dan pensil; walaupun bentuk aktivitasnya seperti tes tertulis, yang menjadi sasarannya adalah kemampuan siswa dalam menampilkan karya, missal berupa desain alat, desain grafis, dan karya sastra.
- b) Tes identifikasi. Ditujukan untuk mengukur kemampuan siswa dalam mengidentifikasi sesuatu, misalnya kemampuan siswa menemukan unsure-unsur yang terkandung dalam sampah, atau kemampuan siswa menemukan dan membagi kelompok masyarakat berdasarkan pemahamannya terhadap pendidikan.
- c) Tes simulasi, aktivitas yang mencontoh sebuah manajemen yang real untuk disimulasikan dalam kelas dengan batasanbatasan aturan yang berlaku sebenarnya. Alat peraga yang dipakai dapat berupa alat tiruan atau imajinatif.
- d) Tes Work-sample and project; penilaian yang dilkaukan kepada siswa untuk menunukkan apakah siswa mampu menggunakan alat sesungguhnya dalam hubungannya dengan materi pendidikan. Contoh, apakah siswa mampu melakukan

pengamatan dengan mikroskop, menggunakan aplikasi komputer, atau mengoperasikan sebuah mesin kerja. Sedangkan proyek adalah kemampuan siswa untuk membuat atau membangun sesuatu: membuat model bangunan, peta relief, dan lain-lain. Skala penilaian ranah psikomotorik:

1. Penentuan rubrik penilaian
2. Penentuan angka skala penilaian
3. Pencatatan hasil aktivitas

Terhadap Penelitian Tindakan Kelas, Cross mengemukakan, “Tujuan dari Penelitian Tindakan Kelas adalah untuk memberikan uraian terhadap profesionalisasi pengajaran, memberikan pengetahuan, pengertian dan pemahaman yang akan membuat guru peka terhadap perjuangan murid-murid dalam belajar”.

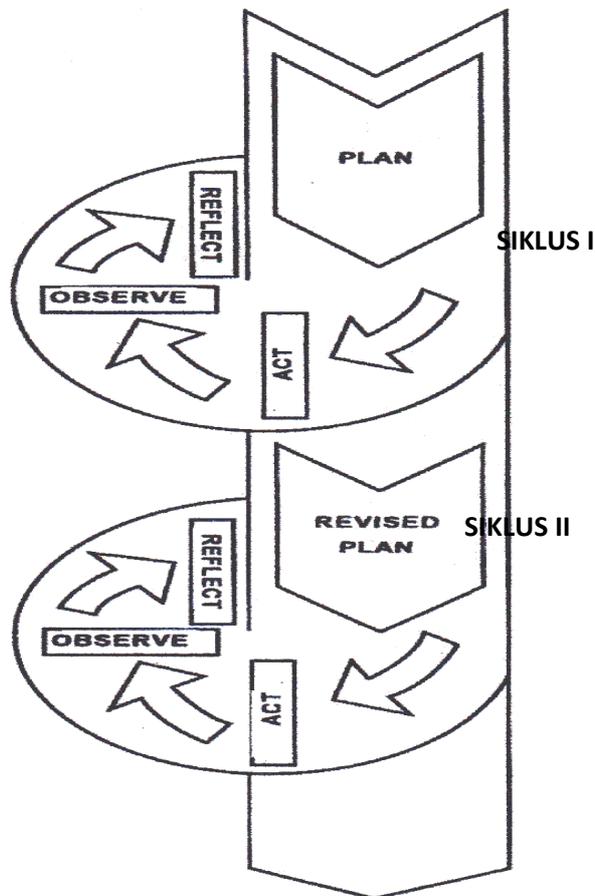
Menurut Kemmis dan Mc Taggart, mengemukakan “PTK adalah studi yang dilakukan untuk memperbaiki diri sendiri, pengalaman kerja sendiri, yang dilaksanakan secara sistematis, terencana, dan dengan sikap mawas diri” dan bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran serta membantu memberdayakan guru dalam memecahkan masalah pembelajaran di sekolah.

Penelitian tindakan kelas adalah merupakan suatu penelitian yang akar permasalahannya muncul di kelas, dan dirasakan langsung oleh guru yang bersangkutan sehingga sulit dibenarkan jika ada anggapan bahwa permasalahan dalam penelitian tindakan kelas diperoleh dari persepsi atau lamunan seorang peneliti. Penelitian tindakan kelas yang mengikutsertakan secara aktif peran guru dan siswa dalam berbagai tindakan, kegiatan kolaborasi antara peneliti; praktisi (peran guru yang lain) yang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, apabila

guru melakukan PTK untuk kelasnya sendiri maka ia akan bertindak selaku peneliti yang sekaligus meneliti, kegiatan refleksi (perenungan, pemikiran, dan evaluasi) dilakukan berdasarkan pertimbangan rasional (menggunakan konsep teori) yang mantap dan valid guna melakukan perbaikan tindakan dalam upaya penyelesaian masalah yang terjadi, tindakan perbaikan terhadap situasi dan kondisi pembelajaran yang dilakukan dengan segera dan dilakukan secara praktis (dapat dilakukan dalam praktik pembelajaran).

Penelitian tindakan merupakan penelitian yang dilakukan secara berkesinambungan. Apabila hasil refleksi tidak ada peningkatan atau perubahan, maka siklus masih dapat dilaksanakan sampai pada batas ada perubahan atau peningkatan hasil belajar siswa. Dalam prosesnya peneliti mencari berbagai kelemahan metode yang di terapkan, atau juga pelaksanaannya, dan media yang digunakan dalam proses pembelajaran.

PTK bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran serta membantu memberdayakan guru dalam memecahkan masalah pembelajaran di sekolah. Hal tersebut digambarkan dalam siklus PTK model Kemmis dan Mc Taggart yang terdiri atas rangkaian empat kegiatan yang dilakukan dalam siklus berulang. Empat kegiatan utama yang ada pada setiap siklus, yaitu (a) perencanaan, (b) tindakan, (c) pengamatan, (d) refleksi sebagaimana tampak pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Siklus Pelaksanaan PTK Model Spiral dari Kemmis dan Mc Taggart (Rochiati, 2008:66)

Banyak manfaat yang dapat dipetik dari pelaksanaan PTK. Manfaat tersebut antara lain sebagai berikut :

1. Dengan pelaksanaan PTK akan terjadi peningkatan kompetensi guru dalam mengatasi masalah pembelajaran yang menjadi tugas utamanya.
2. Dengan pelaksanaan PTK akan terjadi peningkatan sikap profesional guru.
3. Dengan pelaksanaan PTK akan terjadi perbaikan dan/peningkatan kinerja belajar dan kompetensi siswa.
4. Dengan pelaksanaan PTK akan terjadi perbaikan dan/atau peningkatan kualitas proses pembelajaran di kelas.

5. Dengan pelaksanaan PTK akan terjadi perbaikan kualitas dan/atau peningkatan kualitas penggunaan media, alat bantu belajar, dan sumber belajar lainnya.
6. Dengan pelaksanaan PTK akan terjadi perbaikan dan/atau peningkatan kualitas prosedur dan alat evaluasi yang digunakan yang digunakan untuk mengukur proses dan hasil belajar siswa.
7. Dengan pelaksanaan PTK akan terjadi perbaikan dan/atau pengembangan pribadi siswa di sekolah.
8. Dengan pelaksanaan PTK akan terjadi perbaikan dan/atau peningkatan kualitas penerapan kurikulum.

4. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA berjumlah 37 orang di MA Muslimat NU Palangka Raya.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilaksanakan dengan beracuan pada pokok-pokok rencana kegiatan yang harus dilakukan, sebagaimana tercantum pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Prosedur penelitian PTK

Siklus I	Perencanaan	<ul style="list-style-type: none"> • Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan. • Merumuskan tujuan yang harus dicapai oleh siswa setelah proses demonstrasi berakhir. • Menyusun garis besar langkah-langkah demonstrasi yang akan dilakukan. • Melakukan uji coba demonstrasi.

	Tindakan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan menggunakan multimedia interaktif. • Menjelaskan prosedur kegiatan pembelajaran. • Membagikan LKS kepada masing-masing kelompok. • Meminta masing-masing kelompok bekerja sama mengerjakan LKS menggunakan multimedia interaktif. • Melakukan tanya jawab dengan siswa. • Meminta siswa maju untuk mempresentasikan hasil diskusi. • Memberikan klarifikasi kebenaran jawaban menggunakan multimedia interaktif. • Melaksanakan test hasil belajar siswa.
	Pengamatan	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengamatan. Pengamatan dilakukan oleh dua orang pengamat pada saat KBM. • Melaksanakan evaluasi lisan untuk mengetahui hasil tindakan.
	Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> • Mengadakan evaluasi pelaksanaan pembelajaran siklus I. • Mengidentifikasi masalah pada pelaksanaan pembelajaran.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, data dikumpulkan dengan menggunakan instrumen penelitian, sehingga data yang terkumpul adalah data dalam bentuk angka :

1. Lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran biologi dengan menggunakan multimedia interaktif tentang materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan untuk meningkatkan hasil belajar Biologi materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan. Instrumen pengelolaan pembelajaran ini diisi oleh dua orang pengamat.

2. Lembar pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan multimedia interaktif tentang Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan. Instrumen ini dipergunakan untuk mengetahui aktivitas siswa selama penerapan multimedia Interaktif tentang Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan. Instrumen ini diisi oleh dua orang pengamat.
3. Tes Hasil Belajar (THB) siswa berupa tes tertulis untuk mengukur hasil belajar siswa yang berupa soal-soal, materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan dengan pilihan (A, B, C, dan D) dan akan diuji tingkat validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda. Dimana setiap item yang dijawab benar akan diberi skor 1 dan item yang dijawab salah akan diberi skor 0.
4. Teknik untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, dengan memanfaatkan dokumen-dokumen tertulis, gambar, foto, atau benda-benda lainnya yang berkaitan dengan aspek-aspek yang diteliti.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes Hasil Belajar (THB) meliputi psikomotorik, yaitu untuk melihat hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan menggunakan multimedia interaktif yang bertujuan untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi pada manusia.
2. Lembar pengamatan aktivitas siswa dengan menggunakan multimedia interaktif. Instrumen ini diisi oleh dua orang pengamat yang mengamati

dan mengikuti seluruh kegiatan pembelajaran dari awal sampai berakhirnya pembelajaran.

3. Lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran biologi dengan menggunakan multimedia, yang diisi oleh dua pengamat selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.

F. Teknik Analisis Data

Setelah data yang diperlukan dalam penelitian ini terkumpul, maka data tersebut akan dianalisis dengan tahapan sebagai berikut:

1. Data pengelolaan pada materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan dianalisis menggunakan statistik deskriptif rata-rata yakni berdasarkan nilai yang diberikan oleh pengamat pada lembar pengamatan, dengan rumus:

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

(Suharsimi,1991:264)

Keterangan:

\bar{X} = Rerata nilai

$\sum X$ = Jumlah skor keseluruhan

N = Jumlah kategori yang ada

1,00-1,99 = (Kurang Baik)

2,00-2,99 = (Cukup)

3,00-3,99 = (Baik)

4,00 = (Sangat Baik)

2. Data pengamatan aktivitas siswa dalam menggunakan Multimedia Interaktif dianalisis dengan statistik deskriptif prosentase.

Rumus yang digunakan yaitu:

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

Keterangan:

P = Persentase aktivitas

F = Frekuensi tiap aktivitas

N = Jumlah seluruh aktivitas

3. Data Tes Hasil Belajar (THB) digunakan untuk mengetahui seberapa besar Tingkat Ketuntasan (TK) hasil belajar biologi siswa dalam aspek psikomotorik setelah menggunakan Multimedia Interaktif pada materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan dianalisis menggunakan Ketuntasan Individu dan Ketuntasan Klasikal terhadap TPK yang ingin dicapai.

a. Ketuntasan Individu dan Klasikal

1) Ketuntasan Individu

Individu dikatakan tuntas bila persentase (P) TPK yang dicapai sebesar 60% dan secara klasikal tuntas bila 85% individu tuntas. Untuk jumlah butir soal sebanyak n, rumus ketuntasan individu sebagai berikut:

$$\text{Ketuntasan individu} = \frac{\text{Jumlah soal yang dijawab benar}}{\text{banyaknya soal}} \times 100$$

2) Ketuntasan Klasikal

Rumus yang digunakan untuk menentukan persentase ketuntasan klasikal, adalah:

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{banyak siswa yang tuntas}}{\text{banyaknya siswa}} \times 100$$

3) Ketuntasan TPK

Suatu TPK tuntas, bila siswa yang mencapai TPK tersebut 60%. Untuk jumlah siswa sebanyak n orang, rumus persentasenya (TPK) adalah sebagai berikut:

$$\text{TPK} = \frac{\text{Jumlah siswa yang mencapai TPK tersebut}}{\text{banyaknyasiswa}} \times 100$$

(Indrawati, 2010/2011:37)

G. Analisis Instrumen

Uji coba dilakukan setelah perangkat tes disusun, untuk mengetahui validitas, tingkat kesukaran soal, daya beda soal, dan reliabilitas. Setelah perangkat tes diuji cobakan, langkah selanjutnya dilakukan analisis dengan tujuan supaya instrumen yang dipakai untuk memperoleh data benar-benar dapat diandalkan dan dapat dipercaya. Analisis perangkat uji coba meliputi:

1. Uji Validitas Butir Soal

Validitas butir soal atau validitas item dari suatu soal adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu totalitas), dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut. (Anas, 2007:182.) Untuk menghitung validitas item menggunakan rumus γ_{pbi} yaitu:

$$\gamma_{pbi} = \frac{Mp - Mt}{St} \cdot \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

γ_{pbi} = koefisien korelasi biserial

M_p = rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya

M_t = rerata skor total

S_t = standar deviasi dari skor total

P = proporsi siswa yang menjawab benar

(p = banyaknya siswa yang menjawab benar/jumlah seluruh siswa)

q = proporsi siswa yang menjawab salah ($q= 1- p$)

(Anas, 2007:182).

Harga validitas butir soal yang digunakan sebagai instrumen penelitian adalah butir-butir soal yang mempunyai harga validitas minimum 0,300 dipandang sebagai butir soal yang baik. Untuk butir-butir soal yang mempunyai harga dibawah 0,300 tidak digunakan sebagai instrumen penelitian.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Dengan rumus KR 21 prosedur ini dilakukan dengan menghubungkan setiap butir dalam satu tes dengan butir-butir lainnya dan dengan tes itu sendiri secara keseluruhan. (Nana, 2001:124-125).

Untuk menentukan reliabilitas digunakan rumus KR 21 sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{KV_t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas Instrumen

k : banyaknya butir soal

M : rerata skor seluruh butir (pertanyaan)

V_t : varians total

Untuk rumus varians total

$$Vt = \frac{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N} \right)}{N}$$

Keterangan:

Vt : varians total

$(\sum x^2)$: jumlah keseluruhan perhitungan uji coba dari jawaban yang benar dan dikuadratkan

$(\sum x)^2$: jumlah separuh perhitungan yaitu x^1

N : rata skor seluruh butir (pertanyaan)

(Suharsimi, 1997:227-229).

Korelasi reliabilitas test yang diperoleh adalah sebagai berikut:

0,80-1,00 = Sangat Tinggi

0,60-0,79 = Tinggi

0,40-0,59 = Cukup

0,20-0,39 = Rendah

0,00-0,19 = Sangat Rendah

(Suharsimi, 2002:75).

Kriteria reliabilitas:

Menurut Surapranata, yang dikutip dari pendapat Nunnally dan Kaplan, batas reliabilitas yang baik adalah 0,7 sampai dengan 0,8. (Surapranata, 2004:114).

3. Uji Daya Beda

Untuk menghitung daya pembeda soal dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{E_A}{J_A} - \frac{E_B}{J_B}$$

Keterangan:

D : daya pembeda butir soal

JA : banyaknya peserta kelompok atas

JB : banyaknya peserta kelompok bawah

BA : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab betul.

(Surapranata, 2004:213).

Kriteria daya pembeda butir soal:

0,00-0,20 = Jelek

0,20-0,40 = Cukup

0,40-0,70 = Baik

0,70-1,00 = Sangat Baik

Negative (-) = Semua butir soal dibuang

(Surapranata, 2004:213-218).

Berdasarkan kriteria di atas, di dapat soal dengan kriteria baik sekali, soal dengan kriteria baik, soal dengan kriteria cukup, dan soal dengan kriteria jelek.

4. Uji Tingkat Kesukaran

Bermutu atau tidaknya butir-butir item tes hasil belajar pertama-tama dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir item tersebut. Butir-butir item tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah dengan kata lain derajat kesukaran item itu adalah sedang atau cukup. (Anas, 2007:370).

Untuk menentukan indeks kesukaran digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P : angka indeks kesukaran item.

B : banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar.

JS : jumlah siswa yang mengikuti tes hasil belajar.

(Anas, 2007:372).

Mengenai bagaimana cara memberikan penafsiran (interpretasi) terhadap angka indeks kesukaran item, Robert L. Thorndike & Elizabeth Hagen dalam bukunya berjudul *Measurement and Evaluation in Psychology and Education* mengemukakan sebagai berikut:

- a. Jika besarnya P kurang dari 0,30 maka dianggap interpretasinya terlalu sukar.
- b. Jika besarnya P 0,30-0,70 maka dianggap interpretasinya cukup (sedang).
- c. Jika besarnya P lebih dari 0,70 maka dianggap interpretasinya terlalu mudah.

(Anas, 2007:373).

H. Jadwal Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan mulai bulan Oktober 2015 sampai dengan bulan Desember 2015 di sekolah MA Muslimat NU Palangka Raya.

Uraian lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 3.4 sebagai berikut:

No	Jadwal Kegiatan	Bulan / Tahun															
		Juni 2014				Oktober 2015				Desember 2015				Maret 2017			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Seminar proposal			x													
2	Revisi proposal				x	x											

3	Perijinan penelitian					x												
4	Persiapan penelitian						x											
5	Persiapan media penelitian							x	x									
6	Pelaksanaan penelitian										x							
7	Analisis data dan Pembahasan											x	x					
8	Penyusunan skripsi													x				
9	Ujian Skripsi																x	

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

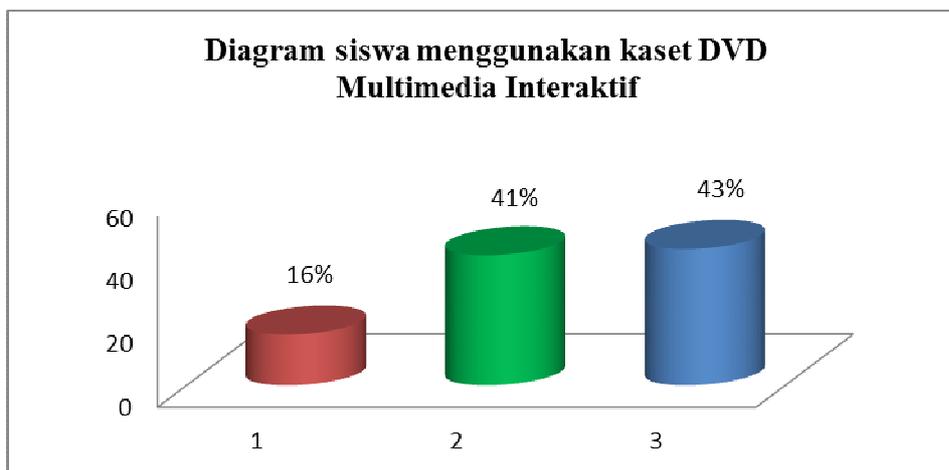
1. Hasil Pengamatan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Multimedia Interaktif

Pengamatan pembelajaran dilakukan oleh dua orang pengamat yang terdiri dari satu orang guru biologi di MA Muslimat NU Palangka Raya terletak di Jalan Pilau /Jati Palangka Raya dan satu orang mahasiswa Program Studi Tadris Biologi STAIN Palangka Raya. Penilaian terhadap pengelolaan ini meliputi pendahuluan, kegiatan inti dan penutup. Data hasil pengamatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan multimedia interaktif ditampilkan pada Tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1 Pengamatan Kemampuan Psikomotor

No	Indikator	Aspek yang diamati	Jumlah Siswa	Persentase
1.	Menggunakan kaset CD Multimedia Interaktif	1. Cara membuka atau mengeluarkan kaset DVD dari tempat kaset tersebut.	0 orang	0
		2. Cara memasukan kaset DVD tersebut kedalam aplikasi DVD RAW Drive yang sudah ada di laptop masing-masing siswa.	16 orang	43,24 %
		3. Cara menggunakan Multimedia yang baik dan benar sesuai prosedur.	15 orang	40,54 %
		4. Cara menutup aplikasi multimedia yang sudah di tayangkan pada layar laptop masing-masing siswa.	6 orang	16,22 %

Berdasarkan data hasil pengamatan pada Tabel 4.1 diketahui bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan menggunakan kaset DVD multimedia interaktif termasuk kategori baik namun tidak hati-hati sebanyak 16 orang. Hal ini terlihat dari rata-rata keseluruhan sebesar 43%. Siswa menggunakan kaset DVD multimedia interaktif termasuk kategori sangat baik dan hati-hati sebanyak 4 orang dengan presentasi sebesar 16%. Siswa menggunakan kaset DVD multimedia interaktif termasuk kategori baik dan hati-hati sebanyak 15 orang dengan presentasi sebesar 41% dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.1 Diagram siswa menggunakan kaset DVD multimedia interaktif peserta didik kelas XI IPA MA Muslimat NU Palangka Raya

Tabulasi pengamatan perilaku berkarakter dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2. Pengamatan Perilaku Berkarakter

No.	Indikator	Aspek yang diamati	Jumlah Siswa	Persentase
1.	Rasa syukur	a. Berdoa sesuai dengan agama dan keyakinan sebelum pelajaran dimulai.	37 orang	100

No.	Indikator	Aspek yang diamati	Jumlah Siswa	Persentase
		b. Menunjukkan ekspresi kekaguman atas segala ciptaan Tuhan YME yang bermanfaat bagi kehidupan.	37 orang	100
2.	Jujur	a. Menyajikan hasil tugas kelompok apa adanya sesuai dengan kesepakatan antar anggota kelompok.	37 orang	100
		b. Mengerjakan kuis dengan tanpa bantuan teman maupun media lain.	37 orang	100
		c. Memberikan penilaian terhadap pekerjaan kuis teman apa adanya sesuai dengan kunci jawaban.	37 orang	100
3.	Tanggung Jawab	a. Menghargai setiap penjelasan, pendapat, dan pertanyaan yang disampaikan oleh guru maupun teman dengan menjadi pendengar yang baik.	36 orang	97,30
		b. Tetap berada dalam kelompok selama kegiatan pembelajaran berlangsung.	25 orang	67,57
		c. Menjaga ruangan serta peralatan yang digunakan selama kegiatan pembelajaran berlangsung tetap bersih dan rapi.	37 orang	100
4.	Disiplin	a. Menyelesaikan tugas yang menjadi tanggung jawabnya dengan tepat waktu.	37 orang	100
		b. Menahan diri untuk tidak melakukan aktivitas-aktivitas yang dapat membuat proses belajar mengajar	11 orang	29,73

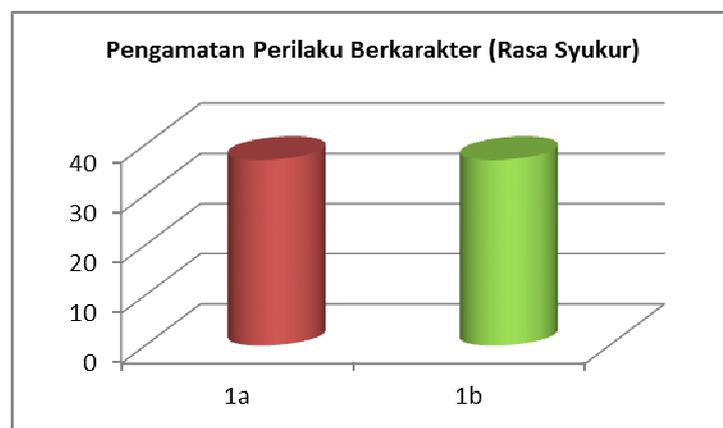
No.	Indikator	Aspek yang diamati	Jumlah Siswa	Persentase
		menjadi tidak kondusif, misalnya: bergurau, mengobrol, dan bermain HP.		

Berdasarkan data hasil pengamatan pada Tabel 4.2 yaitu dengan melakukan pengamatan perilaku berkarakter diketahui bahwaproses sebelum menggunakan kaset DVD multimedia interaktif misalnya Rasa Syukur (Berdoa sesuai dengan agama dan keyakinan sebelum pelajaran dimulai dan menunjukkan ekspresi kekaguman atas segala ciptaan Tuhan YME yang bermanfaat bagi kehidupan) termasuk kategori sangat baik dan sebanyak 37 orang siswa memiliki rasa syukur tersebut. Hal ini terlihat dari rata-rata keseluruhan sebesar 40%.

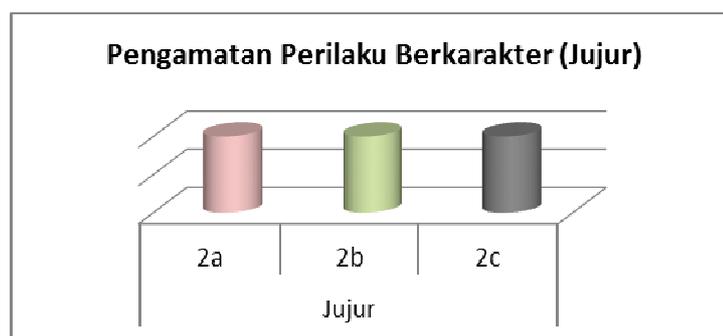
Perilaku Jujur yang dilakukan oleh siswa pada menggunakan kaset DVD multimedia interaktif termasuk kategori sangat baik sebanyak 37 orang dengan presentasi sebesar 100%, baik itu dalam hal menyelesaikan Kuis yang diberikan oleh guru tanpa bantuan teman maupun media lain serta menyajikan hasil tugas kelompok apa adanya sesuai kesepakatan bersama (kelompok) dan memberikan penilaian terhadap pekerjaan kuis teman apa adanya sesuai dengan kunci jawaban yang sudah ada.

Perilaku Tanggung Jawab dan Disiplin siswa pada saat menggunakan kaset DVD multimedia interaktif misalnya pada perilaku Tanggung jawab termasuk kategori baik namun masih ada yang belum bisa bertanggung jawab dengan tugasnya yaitu dengann presentasi sebesar 36% (Menghargai setiap penjelasan, pendapat, dan pertanyaan yang disampaikan oleh guru maupun teman dengan menjadi pendengar yang baik), 25% (Tetap berada dalam kelompok

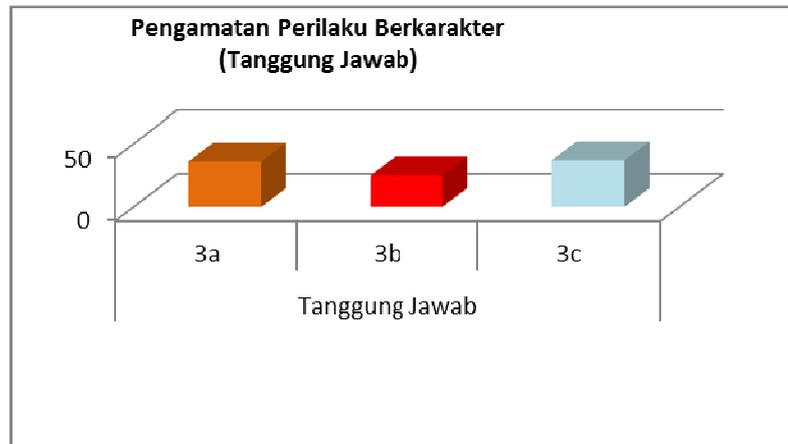
selama kegiatan pembelajaran berlangsung) dan 37% (Menjaga ruangan serta peralatan yang digunakan selama kegiatan pembelajaran berlangsung tetap bersih dan rapi). Perilaku Disiplin termasuk kategori cukup baik dengan presentasi 37% untuk menyelesaikan tugas yang menjadi tanggung jawabnya dengan tepat waktu dan 11% untuk menahan diri untuk tidak melakukan aktivitas-aktivitas yang dapat membuat proses belajar mengajar menjadi tidak kondusif, misalnya: bergurau, mengobrol, dan bermain HP.



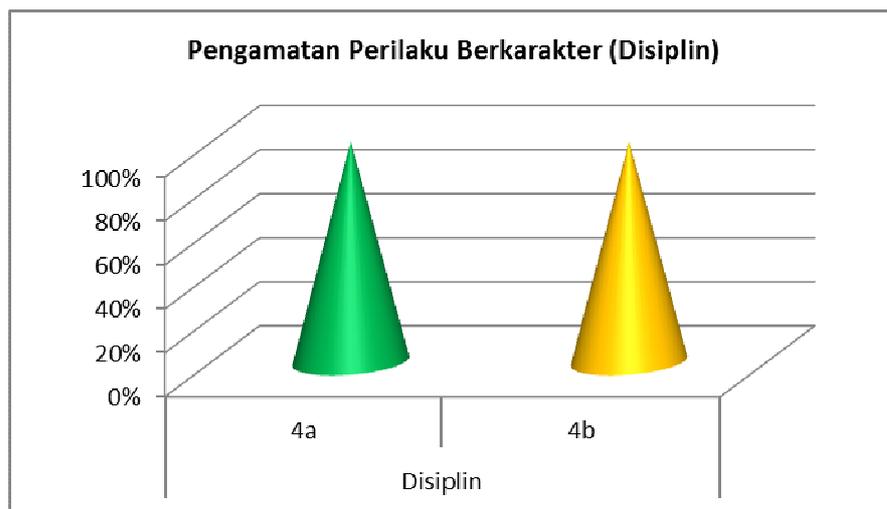
Gambar 4.2 Diagram hasil pengamatan perilaku berkarakter rasa syukur peserta didik kelas XI IPA MA Muslimat NU Palangka Raya



Gambar 4.1b Diagram hasil pengamatan perilaku berkarakter Jujur peserta didik kelas XI IPA MA Muslimat NU Palangka Raya



**Gambar 4.1b Diagram hasil pengamatan perilaku berkarakter
Tanggung Jawab peserta didik kelas XI IPA MA Muslimat
NU P. Raya**



**Gambar 4.1b Diagram hasil pengamatan perilaku berkarakter Disiplin
peserta didik kelas XI IPA MA Muslimat NU Palangka
Raya**

Tabulasi Pengamatan Keterampilan Sosial peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut.

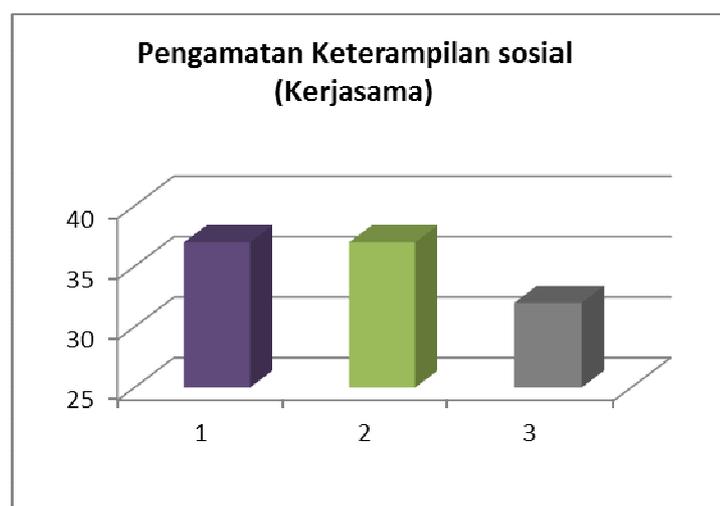
Tabel 4.3 Pengamatan Keterampilan Sosial

No	Indikator	Aspek yang diamati	Jumlah Siswa	Persentase
1.	Kerjasama	a. Bekerjasama antar anggota kelompok dengan rukun dan adil.	37 Orang	100 %
		b. Menyelesaikan tugas dengan saling berdiskusi secara aktif antar anggota kelompok sebelum bertanya pada guru.	37 Orang	100 %
		c. Melakukan tanya jawab antar anggota kelompok untuk saling memastikan pemahaman yang baik terhadap hasil tugas kelompok dan bahan ajar.	32 Orang	86,49 %
2.	Komunikasi Lisan	a. Mempresentasikan hasil tugas kelompok dengan menggunakan suara yang jelas dan bahasa yang sopan.	35 Orang	94,59 %
		b. Menyampaikan pendapat dengan mengacungkan tangan serta menggunakan suara yang jelas dan bahasa yang sopan.	37 Orang	100 %
		c. Mengajukan pertanyaan dengan mengacungkan tangan serta menggunakan suara yang jelas dan bahasa yang sopan.	15 Orang	40,54 %

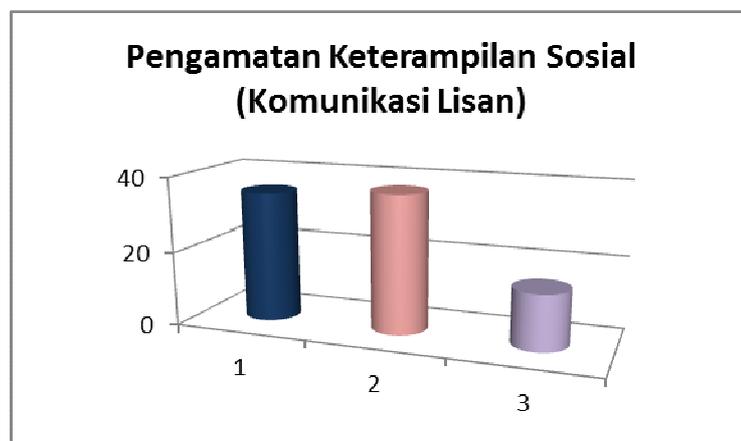
Berdasarkan data hasil pengamatan pada Tabel 4.1(c) yaitu dengan melakukan pengamatan keterampilan sosial diketahui bahwa tugas kelompok yang diberikan oleh guru yaitu meliputi gambar (Puzzle) yang terdapat pada multimedia interaktif misalnya pengamatan keterampilan sosial dalam bentuk

Kerjasama diantaranya bekerjasama antar anggota kelompok dengan rukun dan adil dengan presentasi baik yaitu 37%, menyelesaikan tugas dengan saling berdiskusi secara aktif antar anggota kelompok sebelum bertanya pada guru dan melakukan tanya jawab antar anggota kelompok untuk saling memastikan pemahaman yang baik terhadap hasil tugas kelompok dan bahan ajar termasuk kategori baik yaitu 37%, serta melakukan tanya jawab antar anggota kelompok untuk saling memastikan pemahaman yang baik terhadap hasil tugas kelompok dan bahan ajar termasuk kategori cukup baik yaitu 32%.

Komunikasi Lisan antar anggota kelompok yaitu dengan cara mempresentasikan hasil tugas kelompok dengan menggunakan suara yang jelas dan bahasa yang sopan termasuk kategori baik yaitu 35%, menyampaikan pendapat dengan mengacungkan tangan serta menggunakan suara yang jelas dan bahasa yang sopan termasuk kategori sangat baik 37% dan mengajukan pertanyaan dengan mengacungkan tangan serta menggunakan suara yang jelas dan bahasa yang sopan termasuk kategori kurang baik yaitu 15%.



Gambar 4.1c Diagram hasil pengamatan keterampilan sosial kerjasama peserta didik kelas XI IPA MA Muslimat NU Palangka Raya



Gambar 4.1c Diagram hasil pengamatan keterampilan sosial komunikasi lisan peserta didik kelas XI IPA MA Muslimat NU Palangka Raya

2. Tes Hasil Belajar (THB) pada Aspek Kognitif

Analisis ketuntasan hasil belajar siswa bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh ketuntasan hasil belajar siswa setelah kegiatan pembelajaran Biologi dengan penerapan multimedia interaktif. Instrumen untuk mengukur ketuntasan ini adalah (THB) yang dianalisis menggunakan ketuntasan individu dan ketuntasan klasikal. Individu dikatakan tuntas jika hasil belajarnya mencapai nilai 75, dan ketuntasan klasikal dikatakan tuntas jika persentase individu $\geq 85\%$ dari seluruh siswa mencapai nilai 75.

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar siswa adalah instrumen (THB) yaitu berupa soal pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban yaitu, a, b, c, d dan e yang berjumlah 30 butir soal. Pelaksanaan Tes Hasil Belajar berlangsung setelah berakhirnya pembelajaran pada setiap siklus. Pada siklus I digunakan soal THB sebanyak 30 soal dan pada siklus II 30 soal, jadi terdapat perbedaan tes hasil belajar antara siklus I dan siklus II dalam

memberikan tes hasil belajar. Data tes hasil belajar peserta didik ditampilkan pada

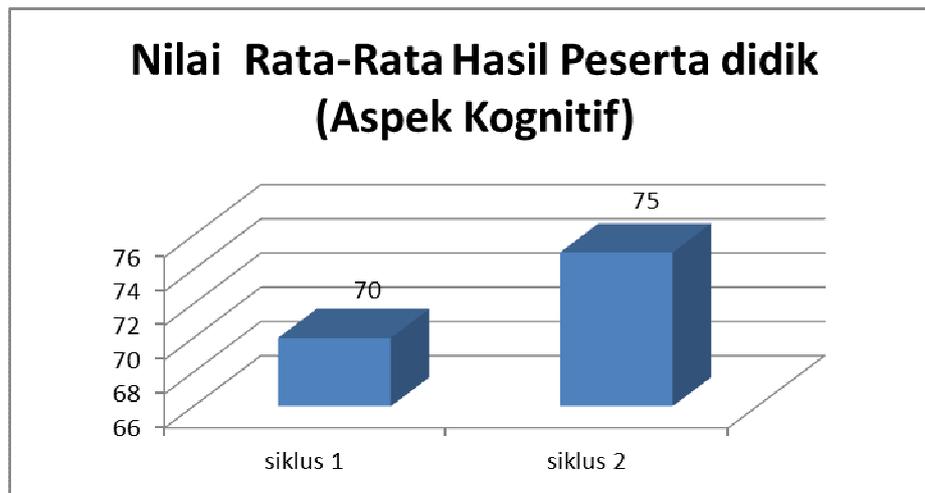
Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.2 Data hasil nilai peserta didik kelas XI IPA MA Muslimat NU Palangka Raya Tahun Ajaran 2014/2015

No	Siklus PTK	Ketuntasan Penguasaan Konsep		Persentase Ketuntasan Penguasaan Konsep	
		Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas	Tidak Tuntas
1	Siklus I	26 Orang	11 Orang	70,27 %	29,73 %
2	Siklus II	33 Orang	4 Orang	89,19 %	10,81 %

Berdasarkan data hasil belajar tabel 4.2 di atas, dapat dijelaskan bahwa dari 37 orang siswa yang mengikuti tes hasil belajar pada siklus I, hanya 26 siswa yang hasil belajarnya tuntas dan 11 orang yang masih belum tuntas. Data tes hasil belajar pada siklus I memiliki nilai rata-rata kelas sebesar 70 dengan persentase ketuntasan klasikal 70%, sedangkan hasil belajar pada siklus II memiliki nilai rata-rata sebesar 75 dengan persentase ketuntasan klasikal 89%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas mengalami peningkatan sebesar 5 dari 70 menjadi 75 sedangkan ketuntasan klasikal meningkat sebesar 19% dari 70% menjadi 89%.

Data peningkatan nilai rata-rata hasil belajar pada aspek kognitif peserta didik kelas XI IPA MA Muslimat NU Palangka Raya pada materi Struktur dan Fungsi Jaringan pada Tumbuhan dapat digambarkan dalam bentuk diagram berikut:



Gambar 4.2 Diagram hasil rata-rata peserta didik kelas XI IPA MA Muslimat NU Palangka Raya siklus I dan siklus II

B. Pembahasan

1. Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Multimedia interaktif

Guru sebagai penggiat memiliki peran yang penting terhadap proses optimalisasi diri siswa untuk menghasilkan perubahan perilaku yang relatif permanent, berdasarkan alasan itulah seorang guru hendaknya mampu merencanakan serta menciptakan suasana atau lingkungan belajar secara kondusif bagi siswa-siswanya. Namun, yang perlu digaris bawahi adalah bahwa guru bukanlah satu-satunya sumber belajar, dengan posisinya sebagai penggiat tadi ia pun harus mampu merencanakan serta menciptakan sumber-sumber belajar yang lainnya. Sumber itulah yang nantinya dapat dijadikan sebagai penyalur atau penghubung pesan ajar yang diadakan dan atau diciptakan secara terencana oleh para guru atau pendidik, sumber tersebut biasa dikenal sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran dijadikan sebagai penghubung antara guru dan siswa agar tercipta komunikasi yang efektif.

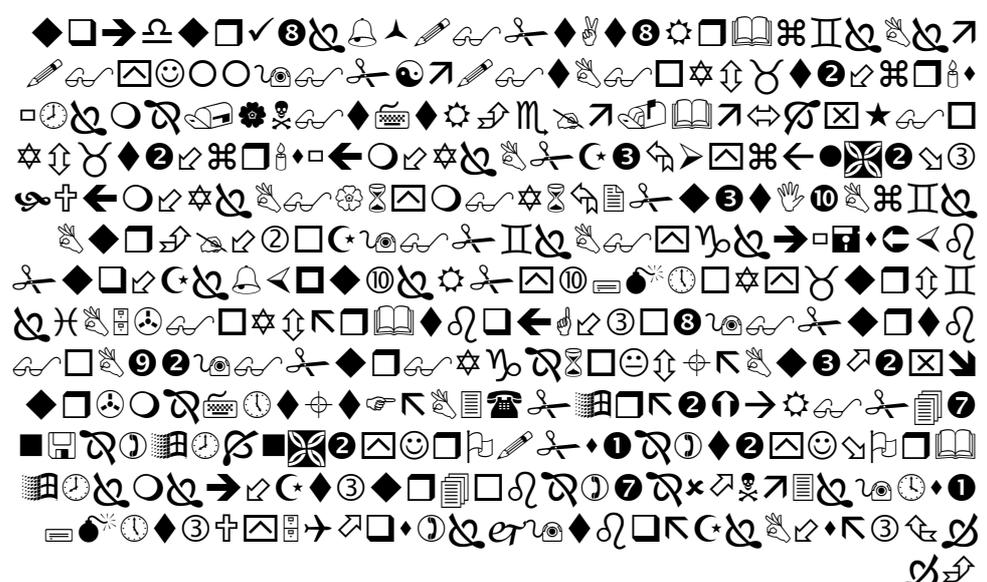
Pada aspek pendahuluan, untuk siklus I mendapatkan nilai 70 dengan kategori cukup baik sedangkan pada siklus II mendapatkan nilai 75 dengan kategori baik. Adapun pelaksanaan aspek pendahuluan pada siklus I kegiatannya meliputi memotivasi peserta didik, menyampaikan indikator pembelajaran. Pada aspek pelaksanaan kegiatan inti, untuk siklus I hanya mendapat nilai 70 dengan kategori cukup baik. Hal ini karena pada siklus I guru terlalu tergesa-gesa, kaku dan masih dalam tahap adaptasi dengan siswa dan kondisi pembelajaran, sehingga pembelajaran masih belum maksimal. Pada siklus I untuk kegiatan guru masih belum berhasil melaksanakan pembelajaran di kelas, guru berusaha untuk memperbaiki pembelajaran dalam pelaksanaan pada siklus ke II dengan mempelajari kekurangan pada siklus I. Pada siklus II pelaksanaan kegiatan inti ini mengalami peningkatan menjadi 75 atau meningkat sebesar 89 berdasarkan data tersebut, dapat dikatakan guru berhasil dalam merefleksikan pembelajaran pada siklus I.

Guru tidak hanya memberikan pelajaran materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan saja tetapi juga memberikan pembelajaran kepada peserta bahwa materi tersebut dapat dikorelasikan atau dihubungkan dengan ayat-ayat Al-Qur'an surah Al- An'am ayat 95 yang berbunyi :

الله اعلم
 ﴿۹۵﴾ مَا يَلْفُوفُونَ رِجْلَيْكَ إِذْ تُخْرِجُكَ مِنَ الْمَضْجِعِ ثُمَّ يُنَادِيكَ الْوَيْلِيُّ خَلْفًا وَخَلْفًا وَهُوَ مُخَوِّضٌ لَكَ الْغَبِيَّاتِ لِيُخْرِجَكَ مِنْهَا فَيُتِمَّ بِكَ حَقَّ عَهْدِكَ وَيُسَلِّمَ عَلَيْكَ إِنَّهُ يَخْتَارُ
 ﴿۹۶﴾ مَا يَلْفُوفُونَ رِجْلَيْكَ إِذْ تُخْرِجُكَ مِنَ الْمَضْجِعِ ثُمَّ يُنَادِيكَ الْوَيْلِيُّ خَلْفًا وَخَلْفًا وَهُوَ مُخَوِّضٌ لَكَ الْغَبِيَّاتِ لِيُخْرِجَكَ مِنْهَا فَيُتِمَّ بِكَ حَقَّ عَهْدِكَ وَيُسَلِّمَ عَلَيْكَ إِنَّهُ يَخْتَارُ
 ﴿۹۷﴾ مَا يَلْفُوفُونَ رِجْلَيْكَ إِذْ تُخْرِجُكَ مِنَ الْمَضْجِعِ ثُمَّ يُنَادِيكَ الْوَيْلِيُّ خَلْفًا وَخَلْفًا وَهُوَ مُخَوِّضٌ لَكَ الْغَبِيَّاتِ لِيُخْرِجَكَ مِنْهَا فَيُتِمَّ بِكَ حَقَّ عَهْدِكَ وَيُسَلِّمَ عَلَيْكَ إِنَّهُ يَخْتَارُ
 ﴿۹۸﴾ مَا يَلْفُوفُونَ رِجْلَيْكَ إِذْ تُخْرِجُكَ مِنَ الْمَضْجِعِ ثُمَّ يُنَادِيكَ الْوَيْلِيُّ خَلْفًا وَخَلْفًا وَهُوَ مُخَوِّضٌ لَكَ الْغَبِيَّاتِ لِيُخْرِجَكَ مِنْهَا فَيُتِمَّ بِكَ حَقَّ عَهْدِكَ وَيُسَلِّمَ عَلَيْكَ إِنَّهُ يَخْتَارُ
 ﴿۹۹﴾ مَا يَلْفُوفُونَ رِجْلَيْكَ إِذْ تُخْرِجُكَ مِنَ الْمَضْجِعِ ثُمَّ يُنَادِيكَ الْوَيْلِيُّ خَلْفًا وَخَلْفًا وَهُوَ مُخَوِّضٌ لَكَ الْغَبِيَّاتِ لِيُخْرِجَكَ مِنْهَا فَيُتِمَّ بِكَ حَقَّ عَهْدِكَ وَيُسَلِّمَ عَلَيْكَ إِنَّهُ يَخْتَارُ
 ﴿۱۰۰﴾ مَا يَلْفُوفُونَ رِجْلَيْكَ إِذْ تُخْرِجُكَ مِنَ الْمَضْجِعِ ثُمَّ يُنَادِيكَ الْوَيْلِيُّ خَلْفًا وَخَلْفًا وَهُوَ مُخَوِّضٌ لَكَ الْغَبِيَّاتِ لِيُخْرِجَكَ مِنْهَا فَيُتِمَّ بِكَ حَقَّ عَهْدِكَ وَيُسَلِّمَ عَلَيْكَ إِنَّهُ يَخْتَارُ

Artinya: Sungguh, Allah menumbuhkan butir (padi-padian) dan biji (kurma) .Dia mengeluarkan yang hidup dari yang mati dan mengeluarkan yang mati dari yang hidup.Itulah (kekuasaan) Allah, maka mengapa kamu masih berpaling?” (Shihab, 2002, h.209-210).

Selain ayat tersebut di atas juga terdapat Firman Allah SWT dalam Al-Qur’an surah Al- An’am ayat 99 tentang macam tumbuh-tumbuhan yang termasuk ke dalam tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang berfikir.



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 korma 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 berbuah, dan masak.Sungguh, pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.

Berdasarkan ayat-ayat di atas terlihat jelas bahwa Allah menumbuhkan tumbuh-tumbuhan, buah-buahan yang bermacam-macam di bumi ini untuk dimanfaatkan oleh manusia. Untuk lebih menjelaskan kekuasaan-Nya ditegaskan lebih jauh bahwa, kami keluarkan darinya yakni dari tanaman yang menghihau itu butir yang saling bertumpukan yakni banyak, padahal sebelumnya dia hanya satu biji atau benih. (Shihab, 2002, h.209-210).

Selanjutnya Allah memberi contoh, dengan mendahulukan menyebut yang berkaitan dengan butir, karena butir yang disebut pertama pada ayat yang lalu. Sedangkan pada ayat 99 yaitu bahwa dari mayang yakni pucuk kurma, mengurai tangkai-tangkai yang menjualai, yang mudah dipetik dan kebun-kebun anggur dan kami keluarkan pula zaitun dan delima yang serupa bentuk buahnya dan tidak serupa aroma dan kegunaannya. Perhatikanlah buah yang dihasilkan dengan penuh penghayatan guna menemukan pelajaran melalui beberapa fase di waktu pohonnya berbuah, dan perhatikan pula proses kematangannya yang melalui beberapa fase. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda kekuasaan Allah bagi kaum yang beriman. Melalui ayat tersebut guru menanamkan kesadaran pada diri siswa untuk selalu berfiikir tentang tanda-tanda kekuasaan Allah SWT.

2. Hasil Belajar Peserta Didik

Berdasarkan Data Tes Hasil Belajar (THB) yang dilaksanakan dengan menggunakan Instrumen (THB) yang berjumlah 30 soal dan

dilaksanakan setelah kegiatan belajar mengajar selesai pada setiap kali pertemuan, hasil nilai peserta didik kelas XI IPA MA Muslimat NU Palangka Raya Tabel 4.2 terlihat bahwa pada siklus I terdapat 11 orang siswa tidak tuntas, yaitu siswa nomor 1, 2, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 31, 33 dan 36, masing-masing mendapatkan nilai 46, 53, 60, 60, 40, 33, 60, 46, 66, 60 dan 70 yang berarti berada di bawah nilai 72 menunjukkan bahwa siswa tersebut tidak tuntas. Ketidaktuntasan ini diakibatkan karena siswa melakukan aktivitas tidak sesuai dengan pembelajaran seperti berbicara dan bermain sendiri dengan temannya pada saat proses pembelajaran sehingga tidak memperhatikan penjelasan guru dan berakibat pada hasil belajar peserta didik yang tidak baik dan tercatat sebesar 70%. Selain itu, beberapa siswa beralasan bahwa pada siklus I, waktu yang diberikan guru untuk menjawab soal THB terlalu sedikit. Hal ini menunjukkan bahwa guru belum mampu mengelola waktu pembelajaran pada siklus I dengan efektif. Pada siklus II, guru sudah mempelajari kekurangan-kekurangan pada siklus I dan guru memperbaiki kekurangan tersebut, seperti pengelolaan waktu dapat dilakukan guru dengan lebih baik, sehingga pembelajaran juga menjadi lebih baik dan tentunya terdapat waktu yang cukup bagi siswa untuk mengerjakan soal THB.

Pada siklus II, siswa yang tidak tuntas dituntun guru untuk lebih aktif dalam pembelajaran, seperti memintanya untuk bertanya, menyajikan hasil penyelidikan kelompoknya, menanggapi presentase atau pertanyaan

temannya. Keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran akan meningkatkan hasil belajar secara maksimal. Sehingga pada siklus II, hasil belajar siswa meningkat terlihat pada tes hasil belajar pada siklus II.

Pembelajaran pada siklus I yang belum optimal dilakukan perbaikan-perbaikan sehingga pada pertemuan siklus II kualitas pembelajaran menjadi lebih baik atau terjadi peningkatan tes hasil belajar. Begitupula dengan rata-rata nilai yang diperoleh siswa juga mengalami peningkatan dalam hal ini dikarenakan guru memahami konsep-konsep Biologi dan saling keterkaitannya dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi, membentuk sikap positif terhadap pembelajaran Biologi, yaitu merasa tertarik untuk mempelajari Biologi lebih lanjut karena merasa indah dan keteraturan perilaku alam semesta, kemampuan Biologi dalam menjelaskan berbagai peristiwa alam dan penerapannya dalam teknologi. (Jumrodah, 2009, h.36, t.d).

Pada siklus I rata-rata hasil belajar siswa adalah 70, meningkat 5 angka pada siklus II menjadi 75 (lampiran). Dengan demikian, peningkatan hasil belajar siswa secara individu juga mempengaruhi ketuntasan secara klasikal.

Tingginya persentase ketuntasan secara klasikal ini juga menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi di MA Muslimat NU Palangka Raya pada kelas XI IPA dengan penerapan multimedia interaktif dapat memudahkan siswa dalam menerima dan memahami pelajaran. Dalam hal

ini dikarenakan siswa melakukan observasi terhadap objek atau bahan yang akan dijadikan sumber belajar, siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan berdasarkan hasil observasi, kegiatan pembuatan prediksi atau jawaban-jawaban sementara atas pertanyaan-pertanyaan di LKS, kegiatan pengumpulan data atau informasi yang bisa menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam masalah di LKS melalui berbagai sumber yang ada, kegiatan menganalisis dan membahas data atau bahan yang telah berhasil dikumpulkan oleh siswa, menyimpulkan atas apa yang sudah dibahas dan ditemukan terhadap suatu masalah. (Kunandar, 2009, h. 374).

Pembelajaran dengan penerapan multimedia ineteraktif merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri. Guru harus selalu merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan. (Trianto, 2008, h. 30).

Dilihat dari hasil belajar secara umum, pembelajaran dengan penerapan multimedia interaktif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pada awal pembelajaran guru memberikan motivasi yang berhubungan dengan materi yang akan dibahas agar peserta didik lebih siap menghadapi bahan pelajaran dan mempunyai rasa ingin tahu yang kuat terhadap materi yang akan dibahas. Dalam kegiatan belajar mengajar dengan pendekatan penerapan multimedia interaktif peserta didik tidak hanya mendengarkan ceramah dari guru saja tetapi peserta didik juga

berperan aktif dalam proses belajar mengajar. Peserta didik melakukan pengamatan/percobaan untuk memiliki pengalaman yang memungkinkan menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Peserta didik melaksanakan pengamatan atau kegiatan praktik sesuai dengan petunjuk LKS. Hal ini sesuai dengan pendekatan penerapan multimedia interaktif yang menekankan kepada aktivitas siswa untuk mencari dan menemukan, artinya penerapan multimedia interaktif menempatkan siswa sebagai subjek belajar. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi juga mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri. (Wina, 2008, h.196-197). Dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan, tak mudah dilupakan anak. (Suryosubroto, h. 191).

Peserta didik bekerja sama dalam kelompok mendiskusikan hasil pengamatannya dan saling membantu dalam menyelesaikan tugas. Setiap kelompok diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil pengamatannya kemudian diadakan *sharing* klasikal dan refleksi. Kegiatan diskusi menciptakan aktivitas bertanya yang berguna untuk menggali informasi yang dimiliki peserta didik dan mengecek pemahaman peserta didik. Tanya jawab dalam diskusi berfungsi untuk mengingatkan kembali apa yang dipelajari atau apa yang telah dialami siswa. (Abu, h. 132).

Hasil belajar peserta didik telah mencapai standar nilai ketuntasan hasil belajar peserta didik yang ditetapkan Aliyah yang dapat dilihat pada

ketuntasan klasikal peserta didik sebesar 89%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan multimedia interaktif dapat memanfaatkan alat elektronik berupa LCD dan slide yang terdapat di kelas sebagai bahan-bahan untuk melaksanakan praktikum dan sumber belajar. Kegiatan praktikum yang tidak pernah dilakukan dalam pembelajaran biologi terutama praktikum dengan menggunakan Multimedia interaktif sebelumnya, membuat peserta didik mempunyai keingintahuan yang besar untuk mempelajarinya sehingga hasil belajar peserta didik dapat ditingkatkan. Materi pelajaran akan lebih mudah dipelajari, dipahami, dihayati dan diingat dalam waktu yang relatif lama bila siswa sendiri memperoleh pengalaman langsung dari peristiwa belajar tersebut melalui pengamatan atau eksperimen. (Trianto, 2010, h. 150).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kemandirian siswa dapat dilihat dari proses pembelajaran dengan menggunakan kaset DVD multimedia interaktif termasuk kategori baik namun tidak hati-hati sebanyak 16 orang. Hal ini terlihat dari rata-rata keseluruhan sebesar 43%. Siswa menggunakan kaset DVD multimedia interaktif termasuk kategori sangat baik dan hati-hati sebanyak 4 orang dengan presentasi sebesar 16%. Siswa menggunakan kaset DVD multimedia interaktif termasuk kategori baik dan hati-hati sebanyak 15 orang dengan presentasi sebesar 41%.
2. Penguasaan konsep pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif dalam KBM memperlihatkan adanya efek positif terhadap siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di kelas XI IPA MA Muslimat NU Palangka Raya tahun ajaran 2012/2013. Penguasaan konsep siswa mengalami peningkatan dilihat dari hasil siklus I dan siklus II. Peningkatan dilihat dari nilai rata-rata kelas dari 70 menjadi 75 dan persentase ketuntasan belajar klasikal dari 70% menjadi 89%.

Saran

Berdasarkan pengalaman penelitian dalam menerapkan pendekatan multimedia interaktif, maka peneliti menganggap perlu memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Peneliti ini memiliki kekurangan karena diperlukan persiapan yang matang dalam pendekatan penerapan multimedia interaktif sebagai upaya memandu penyelidikan dan pemecahan masalah.
2. Sebaiknya pembelajaran biologi diselingi dengan penggunaan multimedia interaktif sesuai dengan materi sehingga ada variasi dalam proses belajar mengajar sehingga siswa tidak merasa bosan.
3. Proses pembelajaran biologi juga bisa dilaksanakan di laboratorium komputer dengan menggunakan multimedia interaktif yang cocok untuk mengurangi kejenuhan siswa belajar di dalam ruangan kelas.
4. Guru berusaha meningkatkan keahliannya di dalam penggunaan media teknologi dalam pembelajaran sehingga siswa atau pembelajar tidak bosan ketika terjadi proses belajar mengajar.
5. Ketidakbosanan dari siswa tentu akan terjadi interaksi yang optimal antara siswa dengan guru, sehingga tujuan pembelajaran yang difokuskan pada siswa akan dicapai dengan baik, terarah dan terstruktur.
6. Bagi peneliti berikutnya, jika akan menggunakan pendekatan penerapan multimedia interaktif perlu adanya kontrol waktu pada saat pelaksanaan pengamatan, menyajikan hasil pengamatan, dan diskusi, agar dapat memanfaatkan waktu untuk memahami materi dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Suryanto dan Yuni Tri Hewindati. 2004. *Pemahaman Murid Sekolah Dasar Terhadap Konsep IPA Berbasis Biologi: Suatu Diagnosis Adanya Miskonsepsi* (Jurnal Pendidikan, Vol.5, No. 1 Jakarta: Lembaga Penelitian Universitas Terbuka, Maret, 2004).
- Ahmadi, Abu dan Joko Prasetya, *Strategi Belajar Mengajar*.
- Ajang, Rusman. 2009. *Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Sain dan Sikap Ilmiah Siswa SD*. Tesis Magister SPs, Bndung; UPI
- Arikunto, Suharsimi. 2003. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Cet. Ke-4*. Jakarta: Bumi Aksara.
- ,1997. *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Bumi Aksara
- ,2002. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktek)*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Departemen Agama RI, 2005. *Mushaf Al-quran Terjemah*, Jakarta: Al-Huda.
- Intan, Pariwara, 2013. *Biologi untuk SMA Kelas XI Semester I*, Klaten.
- Jannah, Rodhatul. 2009. *Media Pembelajaran*, Banjarmasin: Antasari Press
- Jumrodah. 2009. *Manfaat Sharing Pengalaman Mengajar dan Forum KKG Bagi Peningkatan Keterampilan Membuka dan Menutup Pelajaran Serta Penguasaan Konsep Guru pada Mata Pelajaran IPA*. Tesis Magister SPs, Bandung: UPI.
- Kartono, Kartini. 2003. *Bimbingan Belajar di SMA dan perguruan Tinggi*. Jakarta: Rajawali
- Kunandar, *Guru Profesional Implemintasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikat Guru*
- Kusumah, Wijaya dan Dedi Dwitagama. 2010. *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas Edisi Kedua*, Jakarta: Indeks
- Masnur, Muslich. 2009. *Melaksanakan PTK (Penelitian Tindakan Kelas) Itu Mudah "Classroom Action Reseach"*. Jakarta: Bumi Aksara , 2009.
- Mudzakir, Ahmad. 2002. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Pustaka Setia.

- Muhammad Rohman dalam Suyanto. 1997, *Kurikulum Berkarakter (Refleksi dan Proposal Solusi Terhadap KBK dan KTSP)*. Jakarta: Prestasi Pustaka, 2012.
- Mujiman, Haris. 2006. *Manajemen Pelatihan Berbasis Belajar Mandiri*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Munadi, Yudhi. 2008. *Media Pembelajaran (Sebuah Pendekatan Baru)*. Jakarta: Gaung Persada Perss.
- Palupi, Dewi. *Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Siswa Melalui Pendekatan Inquiry pada Konsep Ekosistem di Kelas VII-1 MTsN-1 Model Palangka Raya Tahun Ajaran 2009/2010, Skripsi Sarjana*, Palangka Raya: Universitas Palangka Raya, 2010
- Purwanto, Ngalm. 2002. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Ratnasari, Nurul, *Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SD (Studi Eksperimen terhadap Siswa Kelas V SDN 4 dan SDN 21 Sungai Liat Kab. Bangka) Tesis Magister SPs*, Bandung: UPI,t.d.
- Ratnasari, Nurul. 2009. *Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SD (Studi Eksperimen terhadap Siswa Kelas V SDN 4 dan SDN 21 Sungai Liat Kab. Bangka) Tesis Magister SPs*, Bandung: UPI
- Sabri, Ahmad. 2005. *Strategi Belajar Mengajar dan Micro Teaching*, Jakarta: Ciputat Press.
- Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*.
- Sardiman A.N. 2004. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sartono. 2010. *Pengelolaan Pembelajaran Menggunakan Media Animasi Pada Konsep Listrik Dinamis*, Unpar.
- Shihab, M. Quraish. 2002. *TAFSIR AL-MISHBAH Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*, Jakarta: Lentera Hati
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudijono, Anas. 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Press

- Sudijono, Anas. 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers
- Sudjana, Nana, dkk. 2001. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, Bandung: Sinar Biru Algensindo
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendekatan*, Bandung: Alfabeta.
- Surapranata, Sumarna. 2004. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum*, Jakarta: Remaja Rosdakarya.
- Surapranata. 2004. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum*, Jakarta: Remaja Rosdakarya
- Suryosubroto, *Proses Belajar-Mengajar di Sekolah*
- Susilawati. 2012. *Perbandingan Penggunaan Multimedia Interaktif Adopsi dengan Multimedia Interaktif MTsN Pada Konsep Sistem Pencernaan Makanan Di MTsN 1 Model Palangka Raya*, STAIN Palangka Raya
- Trianto. 2008. *Mendesain Pembelajaran Kontekstual (Contextual teaching and learning) di kelas*, Jakarta: Cerdas Pustaka
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta: Bumi Aksara
- Wiraatmadja, Rochiati. 2008. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tim, 2017. *Pedoman Penulisan Skripsi Sekolah Institut Agama islam Negeri IAIN Palangka Raya.*.
- Winarso, Puji, Heru. 2008. *Peneltian Tindakan Kelas untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru dan Dosen*, Malang: Lembaga KOMINEF.
- Wawancara dengan guru biologi di MA Muslimat NU Palangka Raya, 1 Februari 2013.
- <http://duniayasari.blogspot.com/2011/08/struktur-dan-fungsi-jaringan-pada.html>(Online tgl 4 juli 2014 jam 12.35)