

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS PENDEKATAN
SAINTIFIK (5M) PADA MATERI JARINGAN
TUMBUHAN KELAS XI MIA SMA
NEGERI 7 KERINCI**

SKRIPSI



EKA SEPTIA DIANA

NIM.1610204063

**JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI
1441 H/ 2020 M**

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS PENDEKATAN
SAINTIFIK (5M) PADA MATERI JARINGAN
TUMBUHAN KELAS XI MIA SMA
NEGERI 7 KERINCI**

SKRIPSI

**Diajukan untuk melengkapi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi**

OLEH:

EKA SEPTIA DIANA

NIM.1610204063

**JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI**

1441 H/ 2020 M
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

RAMADANI, M.Si

Sungai penuh, Agustus 2021

DEWI JUITA, M.Pd

Kepada Yth.

DOSEN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI Rektor IAIN Kerinci

(IAIN) KERINCI

Di

Sungai Penuh



NOTA DINAS

Assalamualaikum wr. Wb.

Setelah melakukan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat skripsi saudara **EKA SEPTIA DIANA Nim: 1610204063** yang berjudul **“PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK (5M) PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN KELAS XI MIA SMA NEGERI 7 KERINCI** telah dapat diajukan untuk dimunaqasyahkan guna melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci. Maka kami ajukan skripsi ini agar dapat diterima dengan baik.

Demikian, kami ucapkan terima kasih semoga bermanfaat bagi kepentingan agama, nusa dan bangsa.

Wassalam,

Pembimbing I

Pembimbing II



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

RAMADANI, M.Si

DEWI JUITA, M.Pd

NIP. 19810623 200912 2 001

NIP. 19900924 201801 2 001

HALAMAN PERSETUJUAN

Dengan ini pembimbing skripsi jurusan Tadris Biologi menyatakan bahwa skripsi yang disusun oleh :

Nama : EKA SEPTIA DIANA
NIM : 1610204063
Jurusan : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : **Pengembangan *E-Modul* Berbasis Pendekatan Saintifik (5M) pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI MIA SMA Negeri 7 Kerinci**

Telah memenuhi prosedur dan persyaratan ilmiah sehingga dapat disetujui untuk diajukan pada ujian skripsi di IAIN Kerinci wilayah Jambi di Sungai Penuh.

Sungai Penuh, Agustus 2021

Disetujui oleh :

Pembimbing I



Ramadani, M.Si

NIP.19810623 200912 2 001

Pembimbing II



Dewi Juita, M.Pd

NIP.19900924 201801 2 001

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

HALAMAN UJI PLAGIAT



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

PERNYATAAN KEASLIAN

Skripsi yang berjudul “**Pengembangan *E-Modul* Berbasis Pendekatan Saintifik (5M) pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI MIA SMA Negeri 7 Kerinci**”, yang disusun oleh:

Nama : EKA SEPTIA DIANA
NIM : 1610204063
Jurusan : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Alamat: Desa Telun Berasap

Menyatakan dengan sesungguhnya adalah hasil penelitian/ karya saya sendiri, kecuali pada bagian yang ada sumber atau rujukan. Apabila dikemudian hari ternyata ada gugatan dari pihak lain maka hal tersebut merupakan kesalahan saya sendiri dan saya bersedia mempertanggung jawabkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan dimana perlunya.

Telun Berasap, September 2020
Yang Menyatakan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

Eka Septia Diana

NIM : 1610204063



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Kapten Muradi, Desa Sumur Jauh, Kec.Pesisir Bukit , Kota Sungai Penuh, Prov.Jambi
Fax (0748)22114 Telp(0748)21065 Web.www.iainkerinci.ac.id Email.Info@iain.ac.id

PENGESAHAN

Skripsi ini telah dimunaqasahkan oleh Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci, pada hari Kamis tanggal 3 September 2020 dan telah diterima sebagai bagian dari syarat-syarat yang harus dipenuhi guna memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada jurusan tadaris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.

Sungai Penuh, September 2020
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
(IAIN) KERINCI**

Ketua Sidang

Penguji I

Pembimbing I

RAMADANI, M.Si
NIP.19810623 200912 2 001
Pembimbing II

Penguji II

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

DEWI JUITA, M.Pd
NIP. 19900924 201801 2 001

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK (5M) PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN KELAS XI MIA SMA NEGERI 7 KERINCI

Eka Septia Diana, Ramadani, M.Si, Dewi Juita, M.Pd

Institut Agama Islam Negeri Kerinci

Program Studi Tadris Biologi, Institut Agama Islam Negeri Kerinci

Jalan Kapten Muradi Kota Sungai Penuh, Kec. Pesisir Bukit, Provinsi Jambi

Abstrak

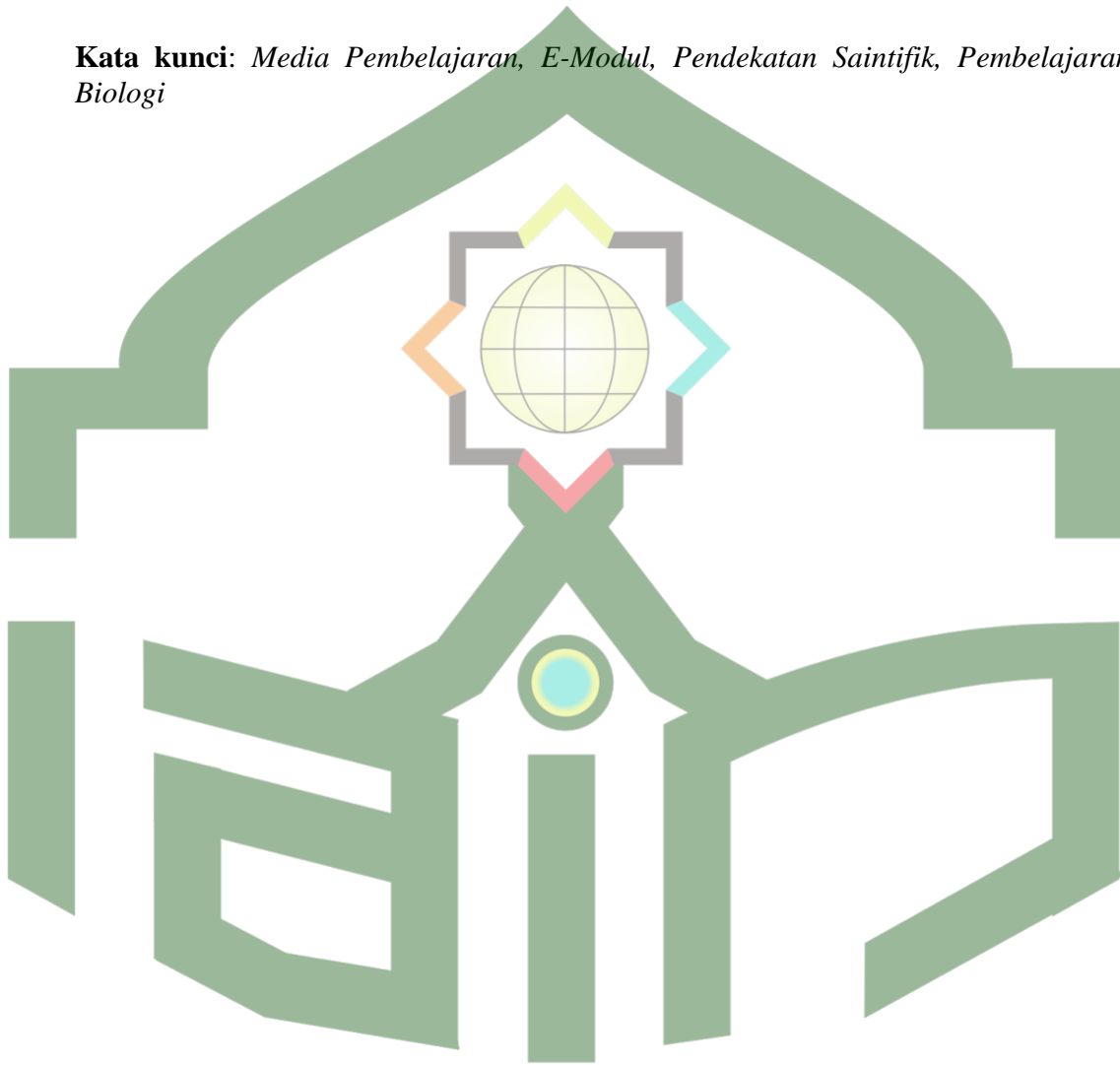
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: penilaian guru mata pelajaran terhadap media pembelajaran *E-Modul* berbasis Pendekatan Saintifik (5M), untuk mengembangkan media pembelajaran *E-Modul* berbasis Pendekatan Saintifik (5M), untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *E-Modul* berbasis Pendekatan Saintifik (5M), yang dikembangkan di SMA Negeri 7 Kerinci.

Perancangan dan pembuatan bahan ajar *E-Modul* ini menggunakan pendekatan dan pengembangan *Research and Development* (R&D). Penelitian R&D merupakan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk dengan menguji keefektifan dari produk tersebut dan untuk mengembangkan *E-Modul* pada materi jaringan tumbuhan dengan menggunakan model pengembangan yang mengadopsi dari pengembangan perangkat 4-D (*four-D Models*). Prosedur-prosedur dalam metode ini akan melahirkan suatu produk yang lebih baik, sebagaimana yang disinggung salah satu sumber diatas yaitu efektif.

Hasil penelitian: proses pengembangan media pembelajaran *E-Modul* berbasis Pendekatan Saintifik (5M) dilakukan dengan tahapan: (a) Tahap Define, terdiri dari *front end analysis* (analisis ujung depan), *learner analysis* (analisis siswa), *task analysis* (analisis tugas), *concept analysis* (analisis konsep), dan *specifying intruactional objectives* (perumusan tujuan pembelajaran). (b) Tahap Design, terdiri dari penyusunan tes kriteria, memilih media pembelajaran, memilih bentuk penyajian, dan mendesain produk yang akan dikembangkan. (c) Tahap Develop atau pengembangan, terdiri dari membangun konten, pengembangan media, melakukan revisi formatif, dan uji coba produk. Dalam proses pengembangan dilakukan validasi dan praktikalitas. Tahap validasi media pembelajaran *E-Modul* berbasis Pendekatan

Saintifik (5M) dilakukan oleh 2 orang dosen, yakni ahli media dan ahli materi, sehingga diperoleh tingkat kevalidan dengan rata-rata nilai 87,5 dengan kategori “Sangat Valid”. Tahap praktikalitas juga dilakukan oleh 2 orang guru, sehingga diperoleh rata-rata nilai 86,8 dan dinyatakan dalam kategori “Sangat Praktis”.

Kata kunci: *Media Pembelajaran, E-Modul, Pendekatan Saintifik, Pembelajaran Biologi*



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

ABSTRACT



**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI**

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

Artinya:

Dan janganlah kamu (merasa) lemah, dan jangan (pula) bersedih hati, sebab kamu paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang beriman.

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu

Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang mahamulia

Yang mengajar manusia dengan pena,

Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)

Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan? (QS: Ar-Rahman 13)

Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat

(QS: Al-Mujadilah 11)

Ungkapan Hati Sebagai Rasa Terima Kasihku

Alhamdulillahirabbil' alamin. ... Alhamdulillahirabbil' alamin. ...

Alhamdulillahirabbilalamin. ...

Waktu yang sudah ku jalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku dan bertemu orang-orang hebat dan tulus, yang telah memberi

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

warna-warni kehidupan ku. Ku bersujud dihadapan Mu,

Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai

K E R I N C I

Di penghujung awal perjuanganku

Segala Puji bagi Mu ya Allah, Serta shalawat dan salam kepada idola ku Rasulullah SAW

dan para sahabat yang mulia

Semoga sebuah karya kecil ini menjadi amal shaleh bagiku dan menjadi kebanggaan

bagi keluargaku tercinta

Syukur Alhamdulillah.....

Kini aku tersenyum dalam iradat-mu

Kini baru saya rasakan arti kesabaran dalam penantian.....sungguh tak kusangka ya...Allah

Kau menyimpan sejuta makna dan rahasia, sungguh berarti hikmah yang kau beri berkat seperti malamku.....

Wanita terhebatku.....

Ku persembahkan karya kecil ini untuk mu sebagai salah satu bentuk terimakasihku atas semua ketulusan dan kasih sayang yang engkau berikan kepada ku. Terimakasih atas segala pengorbanan dan kesabaran yang teramat banyak dalam membesarkanku, menjadikanku beruntung dengan segala doa yang kau pintakan, selalu memberi semangat untuk menguatkan ku. Terimakasih selalu menerima dan mendukung setiap keputusan yang aku ambil. Hangat kasihmu tak pernah ku lupa yang membuat ku tetap semangat dalam mengerjakan skripsi ini. Tiada kata yang bisa ku ungkapkan untuk menggambarkan bagaimana aku mencintaimu, bagaimana aku begitu ingin membahagiakan mu, semua perjuangan yang ku jalani semata-mata adalah untuk membahagiakan mu, niat ku itu saja tidak lain dan tidak berubah.

Lelaki Cinta pertamaku

Ku persembahkan karya kecil ini juga untuk mu ayah. Terimakasih atas cinta mu yang teramat besar dalam membesarkan ku. Ayah selalu berusaha mencukupi apapun yang aku inginkan. Tak ada kata lelah untuk menafkahi kami. Ayah tak pernah membenci ku sebesar apapun salah yang telah ku perbuat. Sedewasa apapun aku bagi ayah aku tetap lah putri kecilnya yang masih membutuhkan cintanya. Terimakasih atas kepercayaan yang diberikan selama ini, satu kata ayah yang tak pernah ku lupa "Setiap pertanyaan ada jawabannya dan jika kau di hantam badai teguhkan kendali agar tetap bisa mencapai pulau impian" kata yang selalu berhasil membuatku kembali bangkit di saat ingin menyerah. Lelaki yang tak pernah meninggalkan ku dalam kondisi apapun I Love You ayah, aku mencintai mu lebih dari apapun. Ayah pahlawanku, cinta pertamaku, malaikat pelindungku..

Untuk adek Wiwi dan adek Syifa dan semua keluarga, Terimakasih telah menjadikan aku orang yg paling beruntung dalam hidup ini, terimakasih atas kasih sayang dan harapan pada ku, terima kasih atas doa kalian, terima terima kasih ku ucapkan pada kalian ...

Terimakasih kepada pembimbing I saya yaitu Ibu Ramadani, M.Si Pembimbing yang luar biasa, dosen yang mempermudah urusan mahasiswa, dosen yang hebat dan peduli dengan mahasiswa, terimakasih bu atas bantuan dan kemudahan yang ibu berikan kepada saya selama jadi anak bimbingan ibu..

Kepada pembimbing II saya Bunda Dewi Juita, M.Pd tercinta, Terimakasih untuk waktu yang selalu bunda luangkan meskipun bunda sedang sibuk bunda masih sempat meluangkan waktu untuk sekedar mendengarkan celengan keluhan kesah saya, terima kasih bunda telah menjadi pendengar terbaik yang tidak hanya sekedar mendengar keluhan kesah tetapi juga memeberikan arahan dan solusi (seakan menjadi seorang kakak yang menasehati dan menyayangi adiknya). Terimakasih atas setiap semangat dan motivasi yang bunda berikan selama ini (perbanyak do'a dan Tukung terus di sepertiga malam kak, dan ikhlas juga). Terimakasih untuk perhatian bunda yang sangat luar biasa. Semoga kebaikan yang bunda sampaikan dan berikan kepada saya menjadi Amal Jariah. Aamiin...

Saya akan selalu merindukan bu Ramadani, M.Si, Ibu Dewi Juita, M.Pd, dan dosen-dosen biologi lainnya setelah sepeninggalan saya dari kampus tercinta ini. Saya tidak akan melupakan kenangan manis dan pembelajaran yang saya dapatkan di kampus tercinta ini dan saya akan berusaha membanggakan Tadris Biologi IAIN Kerinci.

Terakhir teruntuk yang datang dan pergi memberiku pembelajaran yang sangat berharga sehingga membangkitkan tekad dan semangatku untuk sampai di titik ini. Anda luar biasa.

Kupersembahkan kepada kalian semua,, Terimakasih beribu terimakasih kuucapkan..

Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku,

kurendalikan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah.

Skripsi ini kupersembahkan. -by" Eka Septia Diana

"Tekatkan Niat, Berusaha Keras, dan Bersungguh dalam Doa"

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI**

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan Saintifik (5M) pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI MIA SMA Negeri 7 Kerinci”**. Kemudian Shalawat beriring salam tidak lupa penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman jahiliyah ke zaman ilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan pada saat sekarang ini.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Prodi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN (Institut Agama Islam Negeri) Kerinci. Dalam penulisan Skripsi ini, banyak sekali kesulitan-kesulitan yang penulis temui, baik pada saat pengumpulan data maupun penyusunan kata demi kata. Namun berkat usaha dan upaya bantuan dari berbagai pihak, terutama bantuan dan bimbingan yang diberikan oleh dosen pembimbing, karena ini penulis menganggap perlu mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Yth:

1. Rektor, Wakil Rektor I, II, dan III Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.

2. Dekan, Wakil Dekan I, II, dan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.
3. Ibu Emayulia Sastria, M.Pd dan Bapak Dharma Ferry, M.Pd selaku Ketua Jurusan dan sekretaris Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.
4. Ibu Indah Kencanawati, S.Si, M.Pd selaku Penasehat Akademik.
5. Ibu Ramadani, M.Si dan Ibu Dewi Juita, M.Pd selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberi petunjuk dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta Pegawai Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namanya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis serta bantuannya dalam pembuatan dan penyelesaian Skripsi ini.
7. Bapak Hendri, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 7 Kerinci yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian.
8. Ibu Laila Apsani, S.Pd dan Bapak Wedi Putra Quesmeri, S.Pd selaku guru IPA khususnya Biologi di SMA Negeri 7 Kerinci yang telah memberikan bimbingan, arahan dan kerja sama yang baik selama melakukan penelitian.
9. Segenap pihak yang telah memberi inspirasi baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menjalankan skripsi ini.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Tiada kata yang dapat penulis sampaikan kepada mereka hanya do'a semoga jasa dan amal baik mereka semua diterima oleh Allah SWT, Amin. Hanya kepada sang khalik penulis berserah diri atas Ridho-Nya diatas segala aturan yang berlaku. Semoga segala bantuan dari semua pihak menjadi amalan ibadah.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan baik dari segi penulisan, penyusunan kata, maupun dalam penggunaan tata bahasanya karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak, penulis terima dengan senang hati, demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhirul kalam kepada Allah SWT jualah penulis berserah diri, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya, dan semoga selalu dilimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua. Amiiin

Wallahumuafiq Walhadilla Sabillirosyad

Wassalamuala'ikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Sungai Penuh, Agustus 2021

Penulis

Eka Septia Diana
NIM. 1610204063

K E R I N C I

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
NOTA DINAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN UJI PLAGIAT	iv
SURAT PERNYATAAN	v
PENGESAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Masalah	9
F. Manfaat Penelitian	10
G. Spesifikasi Produk	10
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	11
B. Penelitian Yang Relevan	26
C. Kerangka Konseptual	29
BAB 3 METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	31

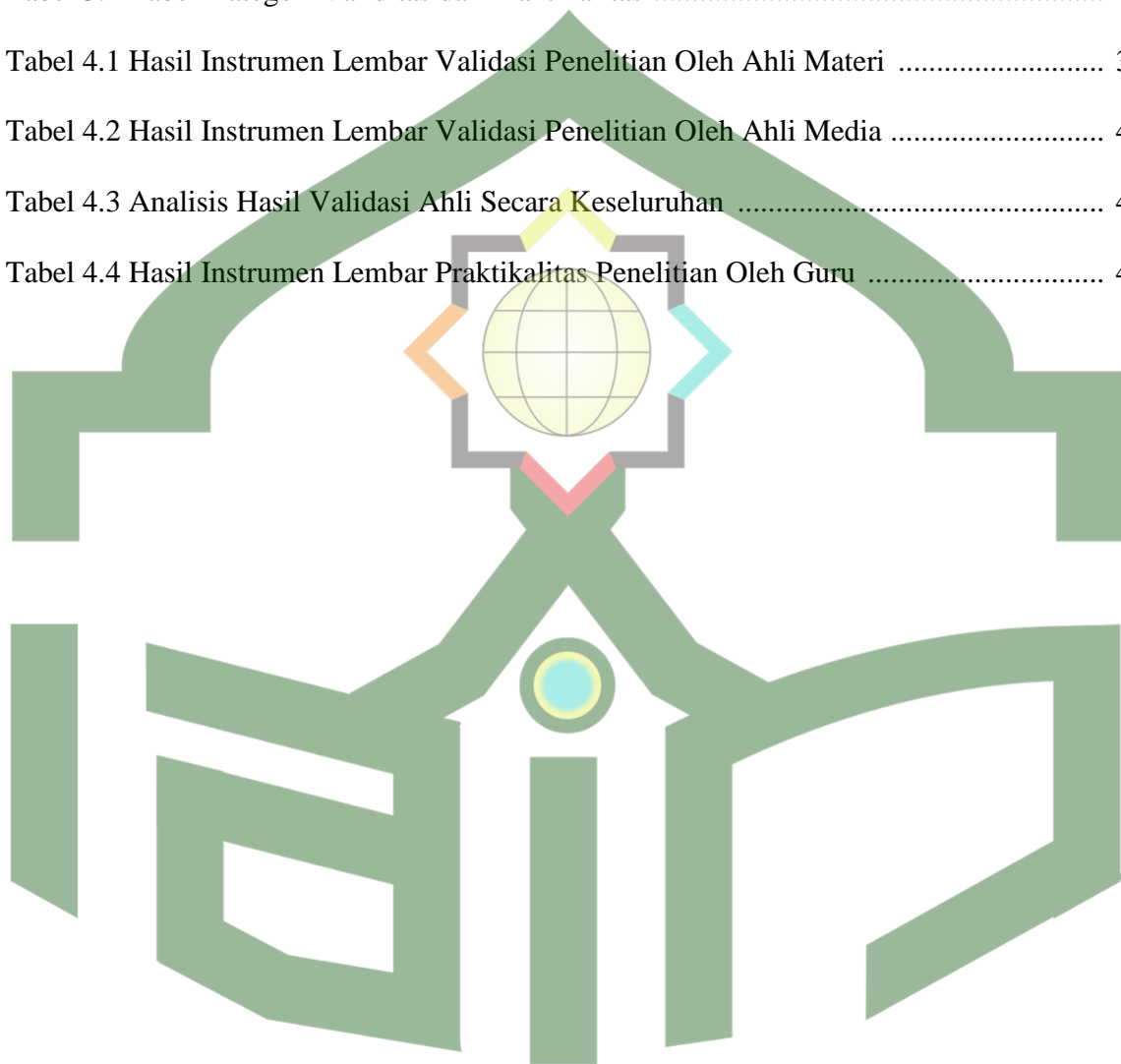
B. Waktu dan Tempat Penelitian	34
C. Instrumen Penelitian	34
D. Teknik Pengumpulan Data	34
E. Teknik Analisis Data	35
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Penelitian	36
B. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	36
C. Hasil Penelitian	36
D. Pembahasan	46
BAB 5 PENUTUP	
A. Kesimpulan	69
B. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Belajar Peserta Didik pada ujian MID kelas XI MIA4 dan XI MIA5	4
Tabel 3.1 Tabel Kategori Validitas dan Praktikalitas	35
Tabel 4.1 Hasil Instrumen Lembar Validasi Penelitian Oleh Ahli Materi	37
Tabel 4.2 Hasil Instrumen Lembar Validasi Penelitian Oleh Ahli Media	40
Tabel 4.3 Analisis Hasil Validasi Ahli Secara Keseluruhan	43
Tabel 4.4 Hasil Instrumen Lembar Praktikalitas Penelitian Oleh Guru	43



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konseptual	30
Gambar 4.1 Desain Awal E-Modul	50
Gambar 4.2 Tampilan Depan Media	52
Gambar 4.3 Halaman Menu	53
Gambar 4.5 Halaman Kedua Isi dan Petunjuk	55
Gambar 4.7 Halaman Materi Pertama	57
Gambar 4.8 Halaman Materi Kedua	58
Gambar 4.9 Halaman Materi Ketiga	59
Gambar 4.10 Halaman Materi Keempat	60
Gambar 4.11 Halaman Daftar Istilah	62
Gambar 4.13 Halaman Evaluasi Terakhir	65

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 E-Modul	76
Lampiran 2 Lembar Validasi Ahli Materi	111
Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Media	118
Lampiran 4 Lembar Praktikalitas	125
Lampiran 5 SK Pembimbing	135
Lampiran 6 SK Sudah Melaksanakan Seminar Proposal	136
Lampiran 7 Surat Penelitian Dari Kampus	139
Lampiran 8 Surat Penelitian dari KESBANGPOL	142
Lampiran 9 Surat Penelitian dari Sekolah	143
Lampiran 10 Surat Keterangan Telah Selesai Penelitian	144



IAIN
K E R I N C I

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Biologi merupakan salah satu bagian dari IPA Terpadu yang sangat besar pengaruhnya untuk penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi IPA juga berperan penting dalam upaya menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas. Pembelajaran biologi menekankan pada kegiatan belajar mengajar serta mengembangkan konsep dan keterampilan proses peserta didik dengan berbagai metode mengajar yang sesuai dengan bahan kajian yang diajarkan¹. Sebagaimana dijelaskan di dalam Al-Qur'an surat An-Nahl ayat 125 yang berbunyi:

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya: Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik, dan berdebatlah dengan mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu, Dialah yang lebih mengetahui siapa yang sesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui siapa yang mendapat petunjuk. (Q.S An-Nahl: 125).

Khusus untuk Q.S. *An-Nahl* : 125 di atas, adalah berkenaan dengan kewajiban belajar dan pembelajaran serta metodenya. Dalam ayat ini, Allah SWT menyuruh dalam arti mewajibkan kepada nabi Muhammad SAW, dan umatnya untuk belajar dan mengajar dengan menggunakan metode pembelajaran yang

¹ Septy Yustyan, Nur Widodo, dan Yuni Pantiwati, *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Peserta Didik Kelas X SMA Panjura Malang*, (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia, Vol. 1, No. 2, 2015) h. 240

baik (*billatiy hiya ahsan*). Dari ayat ini, sehingga dapat dikorelasikan dengan ayat-ayat lain yang mengandung interpretasi tentang metode belajar dan pembelajaran berdasarkan konsep *Qur'ani*. Sesuai dengan perintah pada surat ini maka peneliti mencoba untuk mengembangkan media pembelajaran *E-Modul* berbasis pendekatan Saintifik (5M) mengikuti perkembangan zaman dan menggunakan metode yang baik².

Pembelajaran biologi menuntut adanya peran aktif peserta didik, karena biologi merupakan proses pembelajaran yang didasari dengan cara berfikir logis dan sesuai dengan fakta-fakta yang ada. Biologi memang disiplin ilmu yang rumit dibanding dengan cabang lain dalam IPA. Biologi juga kerap dianggap sebagai pelajaran hafalan yang membuat siswa cenderung merasa berat dalam mempelajari³.

Pembelajaran melalui Pendekatan Saintifik (5M) adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep,

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E P E R I N C I

² Ahmad Wakka, *Petunjuk Al-Qur'an Tentang Belajar dan Pembelajaran*, (Education and Learning Journal, Vol. 1, No. 1, 2020), h. 87

³ Adib Rifqi Setiawan, *Efektivitas Pembelajaran Biologi Berorientasi Literasi Saintifik*, (Jurnal Thabiea, Vol. 02, No. 02, 2019), h. 90

hukum atau prinsip yang ditemukan⁴. Peneliti memilih Pendekatan Saintifik (5M) ini karena Pendekatan Saitifik (5M) sangat cocok dipadupadankan dengan Pengembanagan *E-Modul* yang akan peneliti kembangkan karena kurikulum yang ada di SMA Negeri 7 Kerinci menggunakan Kurikulum 2013, pada kurikulum 2013 peserta didik dituntut untuk aktif dan seorang pendidik harus lebih kreatif sehingga membuat peserta didik mampu memecahkan persoalan sendiri (*problem solving*).

Modul adalah suatu paket pengajaran yang memuat suatu unit konsep dari bahan pengajaran. Sedangkan *E-Modul* adalah media digital yang efektif, efisien, dan mengutamakan kemandirian siswa dalam melakukan kegiatan belajar yang berisi satu unit bahan ajar untuk membantu siswa memecahkan masalah dengan caranya sendiri⁵.

Kelebihan *E-Modul* untuk pembelajaran adalah dapat meningkatkan efektivitas dan fleksibilitas pembelajaran, tidak terkait ruang dan waktu, dapat dijadikan proses pembelajaran lebih menarik dan tidak cepat bosan karena *E-Modul* dilengkapi dengan berbagai gambar, video, dan berbagai fitur menarik yang dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar⁶.

⁴ A. Machin, *Implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter dan Konservasi pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan*, (Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, JPII 3(1), 2014), h. 28

⁵ Moh Fausih, Danang T, *Pengembangan Media E-Modul Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan "Instalasi Jaringan LAN (Local Area Network)" untuk Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 1 Labang Bangkalan Madura*, (Jurnal Header Halaman Genap, Vol. 01, No. 01, 2015), h. 3

⁶ Rochmatul Ummah, Endang Suarsini, Sri Rahayu Lestari, *Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Berbasis Penelitian Uji Antimikroba pada Mata Kuliah Mikrobiologi*, (Pros. Seminar Pend. IPA Pascasarjana UM, Vol. 2, 2017), h. 556

Berdasarkan studi referensi dari artikel penelitian yang terkait masih banyaknya permasalahan dalam proses pembelajaran, yang salah satunya berasal dari guru yaitu strategi mengajar guru yang kurang pas, bahan ajar guru yang kurang bervariasi, dan metode yang digunakan guru adalah metode ceramah. Pada metode ini guru mendominasi proses transfer pengetahuan dengan berperan sebagai sumber informasi dan peserta didik hanya sebagai penerima informasi dan peserta didik diarahkan kepada kemampuan untuk menghafal informasi. Hal ini justru bertolak belakang dengan kurikulum 2013 yang pada proses pembelajarannya berpusat kepada peserta didik atau peserta didik dituntut lebih aktif dan berfikir kritis.

Begitu juga dengan hasil observasi sementara pada tanggal 22 sampai 26 juni 2020 yang dilakukan oleh penulis, di SMA Negeri 7 Kerinci kelas XI MIA4 dan XI MIA5 diperoleh bahwa pembelajaran yang berlangsung di sekolah tersebut belum maksimal. Peserta didik menggunakan buku paket dan memperoleh materi pengetahuan dari gurunya melalui lisan maupun tertulis dengan media papan tulis yang tersedia di ruangan kelas.

Hasil observasi ini diperkuat dengan wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran biologi di SMAN 7 Kerinci. Selanjutnya wawancara juga

dilakukan terhadap beberapa peserta didik SMAN 7 Kerinci kelas XI MIA4 dan XI MIA5 mereka mengatakan bahwa pembelajaran dengan metode ceramah

dibantu media papan tulis menurut mereka kurang menarik dan kurang memotivasi, sehingga mereka merasa materi yang dijelaskan guru tidak perlu

dicatat, dan merasa bosan⁷. Hal ini menjadi salah satu dampak pada hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran MIA Terpadu, masih banyak yang mendapatkan nilai yang kurang dari 70 (KKM yang telah ditetapkan dari sekolah), nilai yang dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) tersebut dapat dilihat pada tabel 1.1

Tabel 1.1 Hasil belajar peserta didik pada Ujian MID kelas XI MIA4 dan XI MIA5 tahun 2020 mata pelajaran MIA Terpadu

KKM (70)	Nilai	XI MIA4	XI MIA5
		Peserta Didik	Peserta Didik
Dibawah 70	1-20	8 Orang	-
	21-40	12 Orang	5 Orang
	41-60	6 Orang	12 Orang
	61-69	4 Orang	2 Orang
Diatas 70	70 keatas	2 Orang	8 Orang
Jumlah Peserta Didik		32 Orang Peserta Didik	27 Orang Peserta Didik

Sumber : Rekap nilai guru mata pelajaran IPA Terpadu Tahun Ajaran 2020.

Berdasarkan hasil tabel 1.1 di atas, dapat dikatakan bahwa masih banyak peserta didik yang belum tuntas atau belum mencapai nilai KKM. Karena masih banyak faktor penyebab kurangnya minat belajar peserta didik dan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Selama ini sumber belajar yang digunakan adalah buku paket, guru menggunakan buku paket dan menjelaskan materinya dengan menggunakan metode ceramah. Membuat guru lebih banyak menyampaikan materi secara lisan

⁷ Melati Susianti, Br. Marbun, Ilma Rizki Utami, *Wawancara Peserta Didik* (Peserta Didik Kelas XI MIA4 dan XI MIA5 SMA Negeri 7 Kerinci).

yang dibantu fasilitas papan tulis, masih banyak diterapkan di sekolah, termasuk SMAN 7 Kerinci, sehingga kurangnya daya serap peserta didik terhadap materi yang disampaikan, dan juga peserta didik yang jarang mengulang pelajaran dirumah yang mengakibatkan hasil belajar peserta didik kurang maksimal.

Dengan demikian peneliti akan mengembangkan sebuah *E-Modul* yang akan membantu peserta didik meningkatkan minat belajar dan keaktifan di dalam proses pembelajaran. *E-Modul* yang akan dirancang oleh peneliti merupakan *E-Modul* yang memanfaatkan multimedia interaktif sebagai inovasi media pembelajaran masa kini⁸. Multimedia interaktif mengacu kepada produk dan layanan digital pada sistem berbasis komputer yang menyajikan konten seperti teks, gambar bergerak, animasi, dan video.

Pada zaman yang semakin maju ini, tentunya teknologi-teknologi sumber informasi sudah berkembang pesat seperti internet. Jaringan internet ini dapat melayani segala keperluan penggunaannya termasuk dunia pendidikan⁹, contohnya seperti aplikasi-aplikasi yang mengarah kedalam dunia pendidikan. Fungsi internet bisa sebagai media komunikasi, sebagai media untuk akses informasi, sebagai media bertukar sumber daya. Dari keunggulan fungsi internet yang mempermudah peserta didik dalam mengakses informasi pembelajaran, dan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

⁸ Rubhan Masykur, Nofrizal, Muhamad Syazali, *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash*, (Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 8, No. 2, 2017), h. 178

⁹ Muhamad Zacky Aminy, *Pemanfaatan Media Internet Sebagai Sumber Belajar Mahapeserta Didik Program Studi Pendidikan Matematika di STKIP BIMA Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2013/2014*, (Jurnal KIP-Vol. IV. No. 2, 2015), h. 928.

banyak aplikasi-aplikasi ruang belajar online untuk peserta didik dalam berkomunikasi antar guru dengan peserta didik, salah satunya aplikasi *E-Modul*.

Menurut Dede (2014), *E-Modul* adalah bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan waktu tertentu, yang ditampilkan menggunakan piranti elektronik misalnya komputer atau android. *E-Modul* adalah seperangkat media pengajaran digital atau non cetak yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk keperluan belajar mandiri¹⁰

E-Modul merupakan bukti pesatnya perkembangan teknologi internet yang ada. Dapat disimpulkan bahwa *E-Modul* adalah *platform* media sosial bagi guru dan peserta didik atau dosen dan mahasiswa didik yang berfungsi untuk berbagi ide, *file*, agenda kegiatan dan penugasan yang dapat menciptakan interaksi guru dan peserta didik, sehingga *E-Modul* memungkinkan bisa diterapkan sebagai keperluan belajar mandiri.

Penggunaan sumber pembelajaran *E-Modul* di SMAN 7 Kerinci bisa dijadikan alternatif bagi peserta didik karena rata-rata peserta didik yang ada di SMAN 7 Kerinci menggunakan android sebagai media komunikasi bagi mereka sehingga penggunaan *E-Modul* bisa dijadikan alternatif sebagai sumber belajar,

karena peserta didik lebih banyak menghabiskan waktunya untuk menggunakan android pada saat waktu luang. Kurangnya media pembelajaran menarik yang

¹⁰ Moh Fausih, Danang T, *Pengembangan Media E-Modul Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan "Instalasi Jaringan LAN (Local Area Networking)" untuk Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 1 Labang Bangkalan Madura*, (Jurnal Header Halaman Genap, Vol. 1, No. 1, 2015), hl. 4

beredar menjadi salah satu penyebab minimnya peserta didik yang menggunakan media ini sebagai alat bantu belajar mereka. Oleh karena itu perlu dikembangkan media yang menarik bagi peserta didik agar android dapat menjadi media pembelajaran yang diminati.

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian I M. Suarsana, G.A. Mahayukti (2013) dengan judul *Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahapeserta Didik*, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *E-Modul* aljabar berorientasi pemecahan masalah, mengetahui keefektifan penggunaan *E-Modul* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahapeserta didik serta mengetahui tanggapan mahapeserta didik terhadap penggunaan *E-Modul* dalam perkuliahan aljabar.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian ini mengembangkan *E-Modul* melalui pendekatan Saintifik (5M) pada materi jaringan tumbuhan kelas XI MIA SMA Negeri 7 Kerinci dengan menggunakan format Apk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana validitas dan praktikalitas *E-Modul* melalui pendekatan Saintifik (5M) pada materi jaringan tumbuhan kelas XI MIA SMA Negeri 7 Kerinci.

Salah satu materi pada kelas XI MIA SMA adalah materi jaringan tumbuhan. Materi jaringan tumbuhan mempelajari tentang jaringan meristem dan jaringan dewasa, dalam jaringan meristem dan jaringan dewasa masih banyak pembagiannya. Hasil kognitif ujian MID materi jaringan tumbuhan menunjukkan

hanya beberapa yang mencapai Kriteria Kelulusan Minimum (KKM). Penguasaan konsep yang kurang maksimal menyebabkan hasil kognitif yang diperoleh peserta didik juga kurang maksimal. Materi ini tidak hanya membutuhkan model pembelajaran yang tepat untuk memacu peserta didik menguasai konsep, tetapi juga dibutuhkan bahan ajar yang efektif dan interaktif sehingga konsep dalam materi jaringan tumbuhan dapat lebih mudah dipahami. Untuk membantu guru agar peserta didik lebih aktif dan mandiri maka dapat digunakan bahan ajar berupa modul elektronik (*E-Modul*) yang akan peneliti kembangkan.

Atas dasar pernyataan di atas maka pada penelitian kali ini peneliti mengangkat judul **“Pengembangan *E-Modul* berbasis Pendekatan Saintifik (5M) pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI MIA SMA Negeri 7 Kerinci”**. Materi jaringan tumbuhan dipilih sebagai materi yang akan dikembangkan karena materi tersebut merupakan salah satu materi yang diajarkan di kelas XI MIA dan materi tersebut sangat membutuhkan pemahaman yang baik serta materi tersebut mendasari materi Biologi selanjutnya.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang peneliti di atas dan hasil pengamatan yang dilakukan di kelas XI MIA pada SMA Negeri 7 Kerinci diperlukan batasan-batasan untuk merumuskan berbagai identifikasi masalah-masalah yang terjadi, yaitu:

1. Belum adanya bahan ajar yang sesuai dengan perkembangan dan karakteristik peserta didik di SMAN 7 Kerinci kelas XI.

2. Belum adanya pemanfaatan teknologi dalam pembuatan bahan ajar oleh pendidik di SMAN 7 Kerinci.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian pada identifikasi masalah, maka penelitian ini dibatasi hanya pada :

1. Penelitian ini dilakukan di SMAN 7 Kerinci, kelas XI jurusan MIA.
2. Materi yang akan dibuatkan *E-Modulnya* adalah materi jaringan tumbuhan.
3. Modul yang dihasilkan dalam bentuk elektronik.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan sebelumnya di atas maka masalah yang akan di teliti dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana Validitas Pembelajaran Menggunakan *E-Modul* melalui Pendekatan Saintifik (5M) pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI MIA SMA Negeri 7 Kerinci?
2. Bagaimana Praktikalitas Pembelajaran Menggunakan *E-Modul* melalui Pendekatan Saintifik (5M) pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI MIA SMA Negeri 7 Kerinci?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian pengembangan *E-Modul* melalui pendekatan Saintifik (5M) pada Materi Jaringan Tumbuhan kelas XI MIA SMA Negeri 7 Kerinci yaitu :

1. Untuk mengetahui Validitas Pembelajaran Menggunakan *E-Modul* melalui Pendekatan Saintifik (5M) pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI MIA SMA Negeri 7 Kerinci.
2. Untuk mengetahui Praktikalitas Pembelajaran Menggunakan *E-Modul* melalui Pendekatan Sainntifik (5M) pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI MIA SMA Negeri 7 Kerinci.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat :

1. Untuk guru

Agar guru lebih bisa mewujudkan proses pembelajaran yang lebih berkualitas, dengan menyediakan suatu sumber belajar yang menarik dengan memanfaatkan teknologi sekarang ini.

2. Untuk peserta didik

Sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat di pelajari kapan saja dan di mana saja bagi peserta didik. Tersedianya media yang berfariasi bagi peserta didik.

G. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang akan di rancang dan dibuat dalam penelitian

Merancang dan Membuat Media Pembelajaran Android pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI MIA SMA Negeri 7 Kerinci adalah sebagai berikut :

1. Produk yang di hasilkan berbasis android dengan format Apk.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

2. Aplikasi di instal di *smartphone* atau *tablet pc* dengan sistem operasi android dengan versi minimal Jelly Bean.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Belajar dan Pembelajaran

a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi dan berperan penting dalam pembentukan pribadi dan perilaku individu. Sebagian besar perkembangan individu berlangsung melalui kegiatan belajar¹¹.

Menurut Surya (dalam Rusman, dkk), belajar dapat diartikan sebagai “suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya.”

Menurut UNESCO (dalam Rusman, dkk), hasil belajar dapat dituangkan dalam empat pilar pembelajaran, yaitu :

1) Belajar mengetahui (learning to know)

Belajar mengetahui berkenaan dengan perolehan, penguasaan, dan pemanfaatan informasi. Dewasa ini terdapat ledakan informasi dan pengetahuan. Hal itu bukan saja disebabkan karena adanya perkembangan

yang sangat cepat dalam bidang ilmu dan teknologi, tetapi juga karena perkembangan teknologi yang sangat cepat, terutama dalam bidang

elektronika, memungkinkan sejumlah besar informasi dan pengetahuan

¹¹ Dr. Rusman, Dr. Deni Kurniawan, dan Cepi Riana, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Jakarta : PT RajaGrafindo Persada, 2011), Cet. Ke-1, hl. 7

tersimpan, bisa diperoleh dan disebarkan secara cepat dan hamper menjangkau seluruh planet bumi. Belajar mengetahui merupakan kegiatan untuk memperoleh, memperdalam, dan memanfaatkan pengetahuan. Pengetahuan diperoleh dengan berbagai upaya perolehan pengetahuan, melalui membaca, mengakses internet, bertanya, dan mengikutu kuliah. Pengetahuan dikuasai melalui hafalah, tanya-jawab, diskusi, latihan pemecahan masalah, dan penerapan. Pengetahuan dimanfaatkan untuk mencapai berbagai tujuan, memperluas wawasan, meningkatkan kemampuan, memecahkan masalah, dan belajar lebih lanjut.

2) Belajar berbuat/berkarya (learning to do)

Agar mampu menyesuaikan diri dan beradaptasi dalam masyarakat yang berkembang sangat cepat, maka individu perlu belajar berkarya. Belajar berkarya berhubungan erat dengan belajar mengetahui, sebab pengetahuan mendasari perbuatan. Dalam konsep komisi Unesco, belajar berkarya ini mempunyai makna khusus, yaitu dalam kaitan dengan vokasional. Belajar berkarya adalah belajar atau berlatih menguasai keterampilan dan kompetensi kerja. Selain dengan tuntutan perkembangan industry dan perusahaan, maka keterampilan dan kompetensi kerja ini, juga berkembang semakin tinggi, tidak hanya pada tingkat keterampilan, kompetensi teknis atau operasional, tetapi sampai dengan kompetensi profesional. Karena tuntutan pekerjaan di dunia industri dan perusahaan terus meningkat, maka individu yang akan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

KERINCI

memasuki dan/atau telah masuk di dunia industri dan perusahaan perlu terus berkarya. Mereka harus mampu *doing much* (berusaha berkarya banyak).

3) Belajar hidup bersama (learning to live together)

Dalam kehidupan global, kita tidak hanya berinteraksi dengan beraneka kelompok etnik, daerah, budaya, ras, agama, kepakaran, dan profesi, tetapi hidup bersama dan bekerja sama dengan aneka kelompok tersebut. Agar mampu berinteraksi, berkomunikasi, bekerja sama, dan hidup bersama antarkelompok dituntut belajar hidup bersama. Tiap kelompok memiliki latar belakang pendidikan, kebudayaan, tradisi, dan tahap perkembangan yang berbeda, agar bisa bekerja sama dan hidup rukun, mereka harus banyak belajar hidup bersama, *being sociable* (berusaha membina kehidupan bersama).

4) Belajar menjadi diri sendiri yang utuh (learning to be)

Tantangan kehidupan yang berkembang cepat dan sangat kompleks, menuntut pengembangan manusia secara utuh. Manusia yang seluruh aspek kepribadiannya berkembang secara optimal dan seimbang, baik aspek intelektual, emosi, social, fisik, maupun moral. Untuk mencapai sasaran demikian individu dituntut banyak belajar mengembangkan seluruh aspek kepribadiannya. Sebenarnya tuntutan perkembangan kehidupan global, bukan hanya menuntut berkembangnya manusia secara menyeluruh dan utuh, tetapi juga manusia utuh yang unggul. Untuk itu

mereka harus berusaha banyak mencapai keunggulan (*being excellence*) keunggulan diperkuat dengan moral yang kuat. Individu-individu global harus berupaya bermoral kuat atau *being morally*¹².

b. Jenis-jenis aktivitas belajar

Seperti telah dikemukakan bahwa belajar adalah perubahan sebagai hasil interaksi yang disebut aktivitas belajar. Aktivitas yang termasuk belajar memiliki ciri-ciri tertentu, yaitu terjadi secara sadar, bersifat fungsional, positif dan aktif, tidak bersifat sementara, bertujuan dan terarah serta mencakup seluruh aspek tingkah laku secara utuh. Ciri-ciri tersebut merujuk pada perubahan tingkah laku, dan untuk mencapai perubahan tersebut dilakukan dengan berbagai cara. Setiap cara untuk memperoleh perubahan tersebut berdasarkan ciri-cirinya dibedakan menjadi beberapa jenis aktivitas belajar. Jenis-jenis aktivitas belajar siswa diantaranya adalah :

1) Belajar arti kata

Belajar arti kata, yaitu menangkap arti yang terkandung dalam kata-kata yang digunakan. Seorang anak mengenal suatu kata, belum tentu mengetahui arti kata tersebut. Misalnya seorang anak sudah mengenal kata kuda dan kata sapi. Anak akan mengatakan sapi ketika kuda dilihatnya, dan sebaliknya akan mengatakan kuda ketika sapi dilihatnya.

Hal ini karena anak belum memahami kedua kata tersebut secara keseluruhan. Artinya belum tahu ciri-ciri kuda dan ciri-ciri sapi secara

¹² *Ibid*, hl.13-15

lebih detail, sehingga belum dapat membedakan mana kuda dan mana sapi. Setiap melihat hewan besar berkaki empat anak mengatakan itu kuda atau itu sapi.

2) Belajar kognitif

Belajar kognitif, yaitu proses bagaimana menghayati, mengorganisasi, dan mengulangi informasi tentang suatu masalah, peristiwa, objek serta upaya untuk menghadirkan kembali hal tersebut melalui tanggapan, gagasan, atau lambing dalam bentuk kata-kata atau kalimat. Belajar kognitif ini berhubungan dengan masalah mental. Misalnya menceritakan peristiwa tsunami, yaitu badai yang besar, suara gemuruh, air tumpah ke daratan dan banyak korban yang terjadi. Hal tersebut diceritakan dengan kata-kata dan kalimat, sehingga yang mendengarkan dapat mengimajinasikan kejadiannya.

3) Belajar menghafal

Menghafal adalah suatu aktivitas menanamkan suatu materi verbal melalui proses mental dan menyimpannya dalam ingatan, sehingga dapat diproduksi kembali ke alam sadar ketika diperlukan.

4) Belajar teoretis

Belajar teori adalah menyusun kerangka pikiran yang menjelaskan fenomena alam atau fenomena sosial tertentu. Belajar teori bertujuan untuk menempatkan data dan fakta (pengetahuan) dalam kerangka organisasi mental, sehingga dapat dipahami dan digunakan untuk

memecahkan masalah, seperti yang terjadi dalam bidang-bidang studi ilmiah, sehingga tercipta konsep-konsep, relasi-relasi diantara konsep dan struktur hubungan.

5) Belajar konsep

Belajar konsep adalah merumuskan melalui proses mental tentang lambang, benda, serta peristiwa dengan mengamati ciri-cirinya. Konsep atau pengertian adalah satuan arti yang mewakili sejumlah objek yang memiliki ciri-ciri yang sama. Orang yang memiliki konsep mampu mengadakan abstraksi terhadap objek-objek yang dihadapi, sehingga objek-objek ditempatkan dalam golongan tertentu. Objek-objek dihadirkan dalam kesadaran orang dalam bentuk representasi mental tanpa alat peraga. Konsep sendiri pun dapat dilambangkan dalam bentuk suatu kata.

6) Belajar kaidah

Belajar kaidah adalah menghubungkan dua konsep atau lebih sehingga terbentuk suatu ketentuan yang mempresentasikan suatu keteraturan. Kaidah adalah suatu pegangan yang tidak dapat diubah-ubah dan merupakan representasi mental dari kenyataan hidup dan sangat berguna dalam mengatur kehidupan sehari-hari. Sejumlah teori biasanya dirumuskan dalam bentuk kaidah.

7) Belajar berfikir

Belajar berfikir adalah aktivitas kognitif yang dilakukan secara mental untuk memecahkan suatu masalah melalui proses yang abstrak. Berfikir adalah suatu proses penyusunan kembali kecakapan kognitif (yang bersifat ilmu pengetahuan). Dalam belajar berfikir ini, orang dihadapkan pada suatu permasalahan yang harus dipecahkan, tetapi tanpa melalui pengamatan dan reorganisasi dalam pengamatan. Berfikir dalam konteks ini terdapat dua istilah yaitu berfikir konvergen dan berfikir divergen. Berfikir konvergen adalah berfikir menuju suatu arah yang benar atau satu jawaban yang paling tepat atau satu pemecahan dari satu masalah, sedangkan berfikir divergen adalah berfikir dalam arah yang berbeda-beda dan akan diperoleh jawaban-jawaban unit yang berbeda-beda tetapi benar.

8) Belajar keterampilan motorik

Belajar keterampilan motorik adalah belajar melakukan rangkaian gerak gerak berbagai anggota badan secara terpadu. Motorik adalah gerakan yang melibatkan otot, urat, dan sendi secara langsung dan otomatis, sehingga teratur dan berjalan lancar serta sungguh-sungguh berakar dalam kejasmanian. Artinya motorik itu sendiri merupakan suatu gerakan terkendali dan dapat di pelajari serta diulang-ulang.

9) Belajar estetis

Belajar estetika adalah proses mencipta melalui penghayatan yang berdasarkan pada nilai-nilai seni. Belajar estetis bertujuan membentuk

kemampuan menciptakan dan menghayati keindahan dalam berbagai bidang kesenian yang mencakup fakta, seperti nama Mozart sebagai penggubah musik klasik; konsep-konsep, seperti ritme, tema dan komposisi; relasi-relasi, seperti hubungan antara bentuk dan isi; struktur-struktur, seperti sistematika warna dan aliran-aliran dalam seni lukis; metode-metode seperti menilai mutu dan originalitas suatu karya seni¹³.

2. Bahan ajar

a. Definisi bahan ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Dengan kata lain, bahan ajar merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan¹⁴.

Bahan ajar merupakan bagian yang sangat penting dari suatu proses pembelajaran secara keseluruhan¹⁵. Karena penelitian ini bertujuan untuk

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

¹³ *Ibid*, hl. 19-22

¹⁴ Nurdyansyah, Nahdliyah Mutala'iah, *Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alam bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar*, (Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 2018), h. 41

¹⁵ Yani Rahmadani, *Pengembangan Instrumen dan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, dan Koneksi Matematis dalam Konsep Integral*, (Jurnal Penelitian Pendidikan, Vol. 13, No. 1, 2012), h. 50

K E P I N C I

melihat validitas dan praktikalitas bahan ajar yang digunakan sehingga membuat naiknya hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran biologi.

Prastowo (2012) menyatakan bahwa bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

Ada beberapa prinsip yang harus dipertimbangkan atau diperhatikan dalam memilih bahan ajar. (Aunurrahman, 2009) Prinsip-prinsip tersebut mencakup :

1) Efektivitas

Pemilihan bahan ajar harus berdasarkan pada ketepatangunaan dalam pembelajaran dan pencapaian tujuan pembelajaran atau pembentukan kompetensi.

2) Relevansi

Prinsip relevansi ialah prinsip keterkaitan. Bahan pembelajaran harus relevan atau ada kaitannya dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.

3) Prinsip konsistensi

Prinsip konsistensi adalah prinsip keajegan. Jika kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik berjumlah empat macam, maka bahan ajar yang harus diajarkan juga berjumlah empat macam.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

4) Prinsip kecukupan

Prinsip kecukupan artinya bahan yang diajarkan harus cukup atau memadai untuk membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran (menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar).

5) Efisiensi

Pemilihan dan penggunaan bahan ajar harus benar-benar memperhatikan bahwa media tersebut murah atau hemat biaya tetapi dapat menyampaikan isi pesan yang dimaksud, persiapan dan penggunaan memerlukan waktu yang singkat, kemudian hanya memerlukan sedikit tenaga.

6) Dapat digunakan

Bahan ajar yang dipilih harus benar-benar dapat digunakan atau diterapkan dalam pembelajaran, sehingga dapat menambah pemahaman peserta didik dan meningkatkan kualitas pembelajaran.

7) Kontekstual

Pemilihan bahan ajar harus mengedepankan aspek lingkungan sosial dan budaya peserta didik. Alangkah baiknya jika mempertimbangkan aspek pengembangan pada pembelajaran *life skill*¹⁶.

b. Jenis-jenis bahan ajar

Untuk memperjelas uraian diatas penulis akan menguraikan jenis-jenis bahan ajar beserta contoh :

¹⁶ *Ibid*, hl. 175

- 1) Bahan pembelajaran jenis fakta antara lain dapat berupa nama benda, nama orang, nama tempat, lambang dan sebagainya.
 - 2) Bahan pembelajaran jenis konsep antara lain dapat berupa hakekat, definisi, rangkuman isi, dan sebagainya.
 - 3) Bahan pembelajaran jenis prinsip antara lain dapat berupa rumus, paradigma, dalil, dan sebagainya.
 - 4) Bahan pembelajaran jenis prosedur antara lain dapat berupa langkah-langkah kegiatan yang sistematis, seperti langkah-langkah menulis karangan eksposisi yang baik, langkah-langkah menulis cerpen, dan sebagainya.
 - 5) Bahan pembelajaran aspek motorik antara lain dapat berupa jenis keterampilan yang harus dikuasai oleh peserta didik, seperti : keterampilan berpidato, keterampilan menulis, keterampilan membaca puisi, dan sebagainya.
 - 6) Bahan pembelajaran aspek afektif antara lain dapat berupa pemberian penilaian, penghargaan, pemberian respon, dan sebagainya¹⁷.
- c. Fungsi bahan ajar

Disini fungsi dari bahan ajar adalah sebagai motivasi dalam proses belajar mengajar. Bahan ajar juga dapat membantu siswa agar lebih memahami materi yang diajarkan oleh pendidik.

¹⁷ Khalimi Romansyah, *Pedoman Pemilihan dan Penyajian Bahan Ajar Mata Pelajaran Bahasa dan Sastra*, (Jurnal Logika, Vol. XVII, No. 2, 2016). H. 62

3. Sumber belajar

a. Pengertian sumber belajar

Sumber belajar adalah segala sesuatu dan dengan bagaimana seseorang mempelajari sesuatu. Sumber belajar meliputi: pesan, orang, bahan alat, teknik dan latar.

b. Jenis-jenis sumber belajar

Adapun jenis-jenis sumber belajar diantaranya : buku paket, LKS, modul, video, internet, dan sebagainya.

- 1) Buku paket atau disebut juga dengan buku teks adalah sebuah karya tulis yang berbentuk buku dalam bidang tertentu, yang merupakan buku standar yang digunakan guru dan siswa dalam proses belajar mengajar yang dilengkapi dengan sarana-sarana pembelajaran yang serasi dan mudah dipahami siswa sehingga dapat menunjang program pembelajaran.¹⁸
- 2) LKS (Lembar Kerja Siswa) merupakan materi ajar cetak yang dikemas sedemikian rupa yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan peserta didik sehingga siswa dapat belajar secara mandiri.¹⁹

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

¹⁸ Aan Anisah, dan Ezi Nur Azizah, *Pengaruh Penggunaan Buku Teks Pelajaran dan Internet Sebagai Sumber Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPS*. (Jurnal Logika, Vol XVIII, No. 3 ; 2016), hl, 5.

¹⁹ Aenur Falah Putri, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS), Sebagai Bahan Ajar pad Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan Bagi Siswa Kelas X Jasa Boga SMK Muhammadiyah1 Moyudan*. (Proposal Skripsi ; 2016), hl, 31.

- 3) Modul ialah salah satu bahan ajar cetak, modul merupakan suatu paket belajar yang berkenaan dengan suatu unit bahan pelajaran.
- 4) Video merupakan bahan ajar noncetak yang kaya informasi dan tuntas karena dapat sampai ke hadapan siswa secara langsung²⁰.
- 5) Internet, Dari berbagai jenis sumber pengajaran yang ada, Internet termasuk ke dalam kelompok sumber interaktif berbasis computer dengan internet yang tersedia dalam format web based, iOS, dan Andorid. Salah satu sumber pembelajaran menggunakan internet ialah aplikasi *E-Modul*.

4. Internet berbasis Apk *E-Modul*

a. Pengertian Internet

Internet, singkatan dari *Interconection and networking*, yang secara sederhana bisa diartikan sebagai *a global network of computer networks*. Internet merupakan sebuah jaringan global yang merupakan kumpulan dari jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia²¹. Salah satu tool software android paling penting adalah internet. Berkat internet banyak informasi yang real time bisa diperoleh, dan juga bisa melakukan offload pada aplikasi ke

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E P E R I N C H I

²⁰ Agustiningsih, "Video" Sebagai Alternatif Media Pembelajaran dalam Rangka Mendukung Keberhasilan Penerapan Kurikulum 2013 di Sekolah Dasar. (©Pancaran, 2015), Vol, 4, No. 1, hl, 62.

²¹ Mujiana Ingge Elissa, Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keputusan Pembelian Via Internet pada Toko Online, (J@TI Unpid, Vol. VIII, No. 3, 2013), h. 162

web server. Ini akan mengurangi waktu pemrosesan dan membuat aplikasi android tetap ringan²².

b. Pengertian Apk *E-Modul*

E-Modul merupakan media pembelajaran yang bersifat *self-instructional* yang hanya memuat satu materi pembelajaran. Kemandirian siswa lebih diutamakan dalam pemanfaatan *E-Modul*²³.

E-Modul merupakan suatu modul berbasis TIK, lebihnya dibandingkan dengan modul cetak adalah sifatnya yang interaktif memudahkan dalam navigasi, memungkinkan menampilkan / memuat gambar, audio, video dan animasi serta dilengkapi tes/kuis formatif yang memungkinkan umpan balik otomatis dengan segera²⁴.

Pembelajaran interaktif berbasis android mampu mengaktifkan peserta didik untuk belajar dengan motivasi yang tinggi karena keterkaitannya pada sistem multiproduk. *E-Modul* interaktif berbasis android merupakan produk modul yang dianggap cukup ideal sekarang ini. Karena mendukung penggunaan multiproduk (keterpaduan audio-visual berbentuk video), interaktifitas yang tinggi, dan pembelajaran multi sumber (dengan koneksi

²² Andi, *Android Programming With Eclipse*, (Yogyakarta, 2013), h. 121

²³ Moh Fausih, Danang T, *Pengembangan Media E-Modul Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan "Instalasi Jaringan LAN (Local Area Networking)" untuk Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 1 Labang Bangkalan Madura*, (Jurnal Header Halaman Genap, Vol. 01, No. 01, 2015), h.1

²⁴ I.M. Suarsana, G. A. Mahayukti, *Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Mahasiswa*, (Jurnal Pendidikan Indonesia, Vol. 2, No. 2, 2013), h. 266

jaringan internet) sehingga dapat melengkapi kekurangan-kekurangan yang ada pada buku²⁵.

Kelebihan *E-Modul* untuk pembelajaran adalah dapat meningkatkan efektivitas dan fleksibilitas pembelajaran, tidak terkait ruang dan waktu, dapat dijadikan proses pembelajaran lebih menarik dan tidak cepat bosan karena *E-Modul* dilengkapi dengan berbagai gambar, video, dan berbagai fitur menarik yang dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar²⁶.

5. Pendekatan Saintifik (5M)

Pembelajaran melalui pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan²⁷.

Pembelajaran dengan metode saintifik memiliki karakteristik sebagai berikut : (Daryanto, 2014)

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

²⁵ Ricu Sidiq, Najuah, *Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar*, (Jurnal Pendidikan Sejarah, Vol. 9, No. 1, 2020), h. 4

²⁶ Rochmatul Ummah, Endang Suarsini, Sri Rahyu Lestari, *Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Berbasis Penelitian Uji Antimikroba pada Mata Kuliah Mikrobiologi*, (Pros. Seminar Pend. IPA Pascasarjana UM, Vol. 2, 2017), h. 556

²⁷ A. Machin, *Implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter dan Konservasi pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan*, (Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, JPII 3(1), 2014), h.28

- a. Berpusat pada peserta didik
- b. Melibatkan keterampilan proses sains dalam mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip.
- c. Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik.
- d. Dapat mengembangkan karakter peserta didik.

B. Penelitian Yang Relevan

1. I M Suarsana, G. A Mahayukti (2013) dengan judul *Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa*.

a. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan modul yang disusun telah berkualitas baik dan masih perlu disempurnakan lagi, melalui penggunaan *E-Modul* berorientasi pemecahan masalah, keterampilan berfikir kritis mahasiswa mengalami peningkatan dari rata-rata 27,6 (sedang) pada siklus I menjadi 31,4 (tinggi) pada siklus II, dan tanggapan mahasiswa terhadap pelaksanaan perkuliahan menggunakan *E-Modul* berorientasi pemecahan masalah adalah sangat positif.

b. Persamaan Penelitian

Sama-sama meneliti tentang penggunaan *E-Modul*.

c. Perbedaan Penelitian

Pada jurnal diatas membahas Pengembangan *E-Modul* Berorientasi Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Mahasiswa. Sedangkan penelitian yang sedang diteliti peneliti ialah Pengembangan *E-Modul* Berbasis Pendekatan Saintifik (5M) pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas X MIA SMA Negeri 7 Kerinci.

2. Komang Wisnu Baskara Putra, I Made Agus Wirawan, Gege Aditra Pradnyana (2017) dengan judul *Pengembangan E-Modul Berbasis Model Pembelajaran Discovery Learning pada Mata Pelajaran "Sistem Komputer" untuk Peserta Didik Kelas X SMK Negeri 3 Singaraja.*

a. Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan : (1) Respon guru terhadap pengembangan *E-Modul* pada mata pelajaran sistem komputer berbasis model pembelajaran discovery learning memperoleh rata-rata sebesar 41,75 yang jika dikonversikan kedalam tabel kriteria penggolongan respon maka hasilnya termasuk dalam kategori positif. (2) Dari segi respon siswa terhadap pengembangan *E-Modul* sistem komputer berbasis model pembelajaran discovery learning memperoleh rata-rata sebesar 64,74 yang dikonversikan kedalam tabel kriteria penggolongan respon maka hasilnya termasuk kategori positif.

b. Persamaan Penelitian

Sama-sama meneliti tentang penggunaan *E-Modul*.

c. Perbedaan Penelitian

Pada jurnal diatas Pengembangan *E-Modul* Berbasis Model Pembelajaran Discovery Learning pada Mata Pelajaran “Sistem Komputer” untuk Peserta Didik Kelas X SMK Negeri Singaraja. Sedangkan Penelitian yang akan dilakukan peneliti ialah Pengembangan *E-Modul* Berbasis Pendekatan Saintifik (5M) pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas X MIA SMA Negeri 7 Kerinci.

3. Andi Zulkarnain, Nina Kadaritna, Lisa Tania (2015) dengan judul *Pengembangan E-Modul Teori Atom Mekanika Kuantum Berbasis WEB dengan Pendekatan Saintifik.*

a. Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) *E-Modul* berbasis WEB dengan pendekatan saintifik materi teori atom mekanika kuantum dinyatakan valid dan layak digunakan. Penilaian guru terhadap aspek kesesuaian isi dengan kurikulum memiliki kesesuaian dengan karakteristik modul, grafika, keterbacaan dan penyajian materi memiliki kategori yang sangat baik serta respon siswa terhadap aspek grafika keterbacaan memiliki kategori sangat tinggi. (2) keterlaksanaan modul elektronik hasil pengembangan dinyatakan baik karena berdasarkan penilaian observer memiliki kategori tinggi pada setiap pertemuan. Modul elektronik dari hasil pengembangan dinyatakan efektif berdasarkan respon siswa terhadap modul. Rata-rata siswa memberikan respon positif setelah menggunakan *E-Modul*. Jika dilihat dari aspek ketuntasan klasikal, modul elektronik masih belum efektif karena ketuntasan penguasaan

substansi materi ini hanya 58,06% sedangkan dinyatakan efektif jika ketuntasan klasikal 85%.

b. Persamaan Penelitian

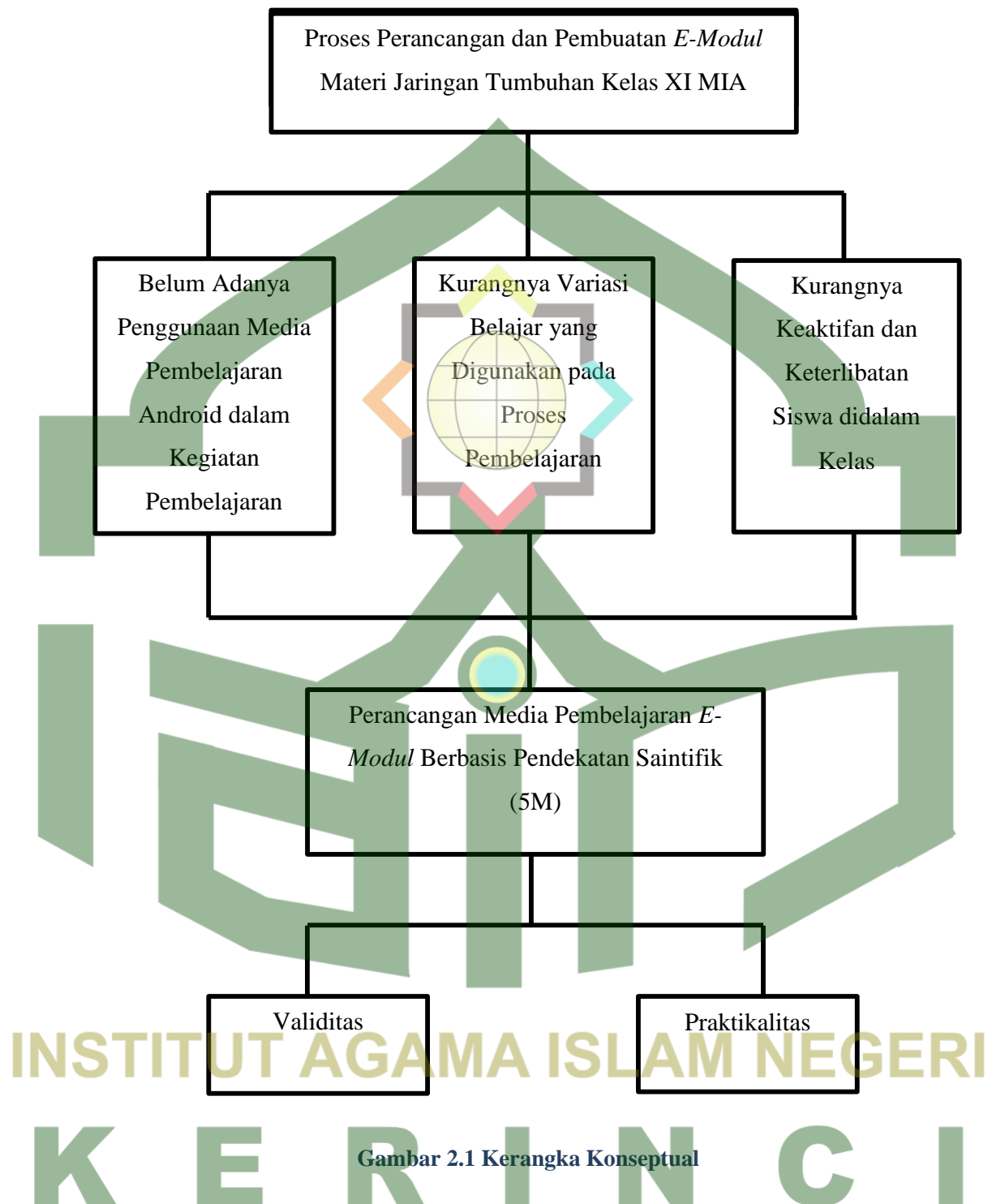
Sama-sama meneliti tentang penggunaan *E-Modul*.

c. Perbedaan Penelitian

Pada jurnal diatas membahas pengembangan *E-Modul* Teori Atom Mekanika Kuantum Berbasis WEB dengan Pendekatan Saintifik. Sedangkan penelitian yang akan peneliti lakukan ialah Pengembangan *E-Modul* Berbasis Pendekatan Saintifik (5M) pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas X MIA SMA Negeri 7 Kerinci.

C. Kerangka Konseptual

Berdasarkan latar belakang masalah dan kajian teori yang telah dipaparkan, maka akan diadakan penelitian mengenai perancangan dan pembuatan media pembelajaran *E-Modul* Berbasis Pendekatan Saintifik (5M) pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI MIA SMA negeri 7 Kerinci. Produk yang merupakan aplikasi ini dirancang dan dibuat sesuai dengan kemampuan dan karakteristik peserta didik sehingga akan mampu memotivasi peserta didik agar dapat belajar lebih efektif.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Perancangan dan pembuatan bahan ajar *E-Modul* ini menggunakan penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D) bertujuan untuk mengembangkan *E-Modul* pada materi jaringan tumbuhan dengan menggunakan model pengembangan yang mengadopsi dari pengembangan perangkat 4-D (*four-D Models*). Bentuk produk yang dikembangkan adalah *Apk E-Modul* yang berbasis internet, yang akan dibuat semenarik mungkin dengan menggunakan aplikasi *Adobe Animate*.

Penelitian pengembangan ini menggunakan desain pengembangan 4-D yang terdiri dari empat tahap utama yaitu : *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Namun, pada penelitian ini 4-D dimodifikasi menjadi tiga langkah 3-D yaitu pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), dan pengembangan (*Develop*)²⁸. Penelitian ini dibatasi menjadi tiga langkah karena keterbatasan peneliti untuk melakukan tahap keempat *disseminate* tetapi tidak berkemungkinan pengembangan ini dilanjutkan sampai tahap keempat.

Pada tahap pendefinisian, peneliti menganalisis kurikulum, karakteristik peserta didik, materi, serta merumuskan tujuan pembelajaran dalam penelitian yang dimaksud. Pada tahapan perancangan, peneliti merancang tampilan modul,

²⁸ Fajar Irsyadul Afkar, dan Rudi Hartono, *Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik dengan Model Pengembangan 4-D pada Materi Mitigasi Bencana dan Adaptasi Bencana Kelas X SMA*, (Jurnal Pendidikan Geografi, No. 2, 2017), Hl. 139

menyusun materi modul, meminta pendapat teman sejawat terkait pembuatan modul, serta memperbaiki modul berdasarkan pendapat teman sejawat. Selanjutnya, pada tahapan pengembangan, peneliti melakukan validasi terhadap modul yang peneliti kembangkan. Validasi modul dilakukan oleh dua orang tim validator yang memiliki kemampuan dalam konten biologi dan pembelajaran biologi.²⁹ Menurut Prof. DR. Sugiyono “metode penelitian pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut”.

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap pengembangan 4D ini dapat dijelaskan secara jelas sebagai berikut :

1. Define (Pendefinisian)

Thiagrajan (1974) menganalisis 5 kegiatan yang dilakukan pada tahap define yaitu :

a. *Front and analysis*

Melakukan diagnosis awal untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

b. *Learner analysis*

Mempelajari karakteristik peserta didik.

c. *Task analysis*

Menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik agar peserta didik dapat mencapai kompetensi minimal.

d. *Concept analysis*

Menganalisis konsep yang akan diajarkan, menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan secara rasional.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

²⁹ Dewi Juwita, Yusmaridi M, Alwis, *Validitas Modul Fisika Dasar Berbasis Konsep Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman*, (Jurnal Riset Fisika Edukasi dan Sains, Vol. 7, No. 1, 2020), Hl. 38

e. *Specifying instructional objectives*

Menulis tujuan pembelajaran, perubahan perilaku yang diharapkan setelah belajar dengan kata kerja operasional.

2. Design (Perancangan)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah :

- a. Menyusun tes kriteria, Pada tahap ini, tes atau instrumen yang dimaksud yaitu angket yang digunakan untuk menguji validitas dan praktikalitas.
- b. Memilih media pembelajaran yang sesuai dengan materi dan karakteristik peserta didik
- c. Pemilihan bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan
- d. Mensimulasikan penyajian materi dengan media dan langkah-langkah pembelajaran yang telah dirancang.

3. Develop (Pengembangan)

Dalam konteks pengembangan model pembelajaran, kegiatan pengembangan (develop) dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Validasi model oleh ahli/pakar
- b. Revisi model berdasarkan masukan dari para pakar pada saat validasi
- c. Uji coba terbatas dalam pembelajaran
- d. Revisi model berdasarkan hasil uji coba
- e. Implementasi model pada wilayah yang lebih luas.³⁰

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

³⁰ Endang Mulyatiningsih, *Pengembangan Model Pembelajaran*, (Academia.edu, 2016)

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Jenis Tahapan	Tanggal
1. Define (Pendefinisian)	Tanggal 03-Juni-2020
2. Desain (Perancangan)	Tanggal 26-Juni-2020
3. Develop (Pengembangan)	Validasi Media : 23-November-2020 Validasi Materi : 23-November-2020 Praktikalitas Media dan Materi : 25-November-2020

Tempat penelitian dengan judul “Pengembangan E-Modul berbasis Pendekatan Saintifik (5M) pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI MIA SMA Negeri 7 Kerinci” beralamat di Lindung Jaya, Kayu Aro, Kabupaten Kerinci, Jambi dan waktu penelitian berlangsung pada tahun ajaran 2020/2021.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar validasi dan lembar praktikalitas. Lembar validasi ini nantinya akan diberikan kepada tim validator berupa dua orang dosen pendidikan biologi sedangkan instrumen lembar praktikalitas akan diisi oleh beberapa orang guru pada Kelas XI MIA di SMA Negeri 7 Kerinci.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan lembar validasi dan praktikalitas. Lembar validasi dan praktikalitas ini menggunakan penilaian berdasarkan skala likert dengan penilaian bervariasi dari

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

angka 1 hingga angka 4. Variasi jawaban yang diberikan oleh tim penilai berupa kategori sangat baik, baik, kurang, dan sangat kurang³¹.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah hasil lembar validitas dan lembar praktikalitas adalah menggunakan analisis statistik deskriptif berupa :

$$P = \frac{\text{Jumlah Skor Per Item}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Hasil persentase ini nantinya dapat dikategorikan dalam kategori seperti tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1 Tabel Kategori Validitas dan Praktikalitas

Persentase	Kriteria
0-20	Tidak Valid/Tidak Praktis
21-40	Kurang Valid/Kurang Praktis
41-60	Cukup Valid/Cukup Praktis
61-80	Valid/Praktis
81-100	Sangat Valid/Sangat Praktis

(Riduwan, 2008)

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

³¹ Weksi Budiaji, *Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala Likert*, (Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan ; 2013), h. 128

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Validasi *E-Modul*

a. Validasi Ahli Materi

Validasi oleh ahli materi meliputi aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, dan aspek penyajian. Hasil validasi *E-Modul* oleh ahli materi ditunjukkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.1 Hasil Instrumen Lembar Validasi Penelitian Oleh Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Skor	Nilai
A. Tampilan Desain Layar			
1.	Komposisi warna-warna tulisan terhadap warna latar belakang (<i>background</i>) sudah tepat dan tulisan dapat dibaca dengan jelas	4	100 (Sangat Valid)
2.	Proporsional Lay Out sampul (<i>cover</i>) depan (tata letak teks dan gambar) sudah tepat	3	75 (Valid)
3.	Ketepatan tata letak (<i>Lay Out</i>) setiap bagian dalam <i>E-Modul</i>	4	100 (Sangat Valid)
4.	Sinkronisasi atau keterkaitan antara ilustrasi grafis, visual, dan verbal sesuai	4	100 (Sangat Valid)
5.	Kejelasan <i>E-Modul</i>	3	75 (Valid)
6.	Kemenarikan desain cover	4	100 (Sangat Valid)
7.	Memiliki daya tarik pada desain <i>E-Modul</i>	4	100 (Sangat Valid)

No.	Aspek Penilaian	Skor	Nilai
	yang ditampilkan (warna, gambar/ilustrasi,huruf)		
Rata-rata			$\frac{670}{7} = 93$ (Sangat Valid)
B. Kemudahan Pengguna			
8.	<i>E-Modul</i> pembelajaran disajikan secara runtut sesuai dengan urutan bagian-bagian <i>E-Modul</i>	4	100 (Sangat Valid)
9.	<i>E-Modul</i> mudah dioperasikan menggunakan <i>Android</i>	3	75 (Valid)
10.	Kemudahan pengoperasian konten multimedia yang terdapat dalam <i>E-Modul</i>	3	75 (Valid)
11.	Kemudahan pencarian halaman <i>E-Modul</i>	3	75 (Valid)
12.	Petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> jelas dan tidak membingungkan	4	100 (Sangat Valid)
13.	Tombol-tombol yang terdapat dalam <i>E-Modul</i> berfungsi dengan baik	3	75 (Valid)
14.	Tombol navigasi pada evaluasi berfungsi dengan baik	3	75 (Valid)
Rata-rata			$\frac{575}{7} = 82$ (Sangat Valid)
C. Konsistensi			
15.	Penggunaan kata, istilah,dan kalimat di dalam <i>E-Modul</i> sudah konsisten	3	75 (Valid)
16.	Penggunaan bentuk dan huruf sudah konsisten	3	75 (Valid)
17.	Susunan tata letak (<i>Lay Out</i>) sudah konsisten	3	75 (Valid)

No.	Aspek Penilaian	Skor	Nilai
Rata-rata			$\frac{335}{3} = 75$ (Valid)
D. Kemanfaatan			
18.	<i>E-Modul</i> mempermudah siswa dalam menerima materi yang diajarkan	3	75 (Valid)
19.	Langkah-langkah pembelajaran dalam <i>E-Modul</i> mempermudah siswa belajar secara mandiri	3	75 (Valid)
20.	Penggunaan <i>E-Modul</i> mempermudah pendidik dalam proses belajar mengajar	4	100 (Sangat Valid)
21.	Penggunaan <i>E-Modul</i> mampu meningkatkan perhatian siswa terhadap materi pembelajaran	3	75 (Valid)
22.	Kemudahan siswa dalam berinteraksi dengan <i>E-Modul</i>	4	100 (Sangat Valid)
23.	Kemudahan guru dalam berinteraksi dengan <i>E-Modul</i>	4	100 (Sangat Valid)
Rata-rata			$\frac{525}{6} = 88$ (Sangat Valid)
E. Kegrafikan			
24.	Penggunaan warna pada <i>E-Modul</i> sudah tepat dan tidak berlebihan	3	75 (Valid)
25.	Ukuran huruf yang digunakan mudah dibaca dengan jelas	4	100 (Sangat Valid)
26.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca dengan jelas	4	100 (Sangat Valid)
27.	Ilustrasi gambar yang digunakan jelas	4	100 (Sangat Valid)

No.	Aspek Penilaian	Skor	Nilai
	(tidak buram)		
28.	Ilustrasi gambar sudah proporsional dan realistis	3	75 (Valid)
Rata-rata			$\frac{450}{5} = 90$ (Sangat Valid)
Jumlah Total			2.100
Rata-rata			88 (Sangat Valid)

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa validasi ahli materi secara keseluruhan sangat valid, yaitu dengan rata-rata 88. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa materi pada media pembelajaran *E-Modul* berbasis pendekatan Saintifik (5M) sudah dapat dikatakan lengkap.

b. Validasi Ahli Media

Validasi oleh ahli media meliputi aspek tampilan desain layar, aspek kemudahan penggunaan, aspek konsistensi, aspek kemanfaatan, dan aspek kegrafikan. Hasil validasi *E-Modul* oleh ahli media ditunjukkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.2 Hasil Instrumen Lembar Validasi Penelitian Oleh Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Skor	Nilai
A. Kelayakan isi			
1.	Kesesuaian materi dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran dengan kompetensi dasar	4	100 (Sangat Valid)
2.	Kesesuaian materi dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran dengan materi pokok	4	100 (Sangat Valid)

No.	Aspek Penilaian	Skor	Nilai
3.	Kejelasan tujuan pembelajaran pada masing-masing kegiatan belajar <i>E-Modul</i> dengan materi	4	100 (Sangat Valid)
4.	Materi dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran mudah dipahami	4	100 (Sangat Valid)
5.	Kesesuaian kegiatan belajar dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran dengan kebutuhan belajar siswa	3	75 (Valid)
6.	Kecukupan contoh yang disertakan dengan kebutuhan belajar siswa	3	75 (Valid)
7.	Kebenaran konsep materi dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran	3	75 (Valid)
8.	Materi dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran bermanfaat untuk menambah wawasan pengetahuan	3	75 (Valid)
9.	Materi dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran sesuai dengan nilai moralitas dan sosial	4	100 (Sangat Valid)
10.	Kesesuaian ilustrasi gambar (contoh-contoh gambar) dalam <i>E-Modul</i> dengan materi pembelajaran	4	100 (Sangat Valid)
11.	Kesesuaian tugas dengan materi pada setiap kegiatan belajar dalam <i>E-Modul</i>	3	75 (Valid)
Rata-rata			$\frac{975}{11} = 89$ (Sangat Valid)
B. Kebahasaan			
12.	keterbacaan tulisan sudah jelas didalam <i>E-Modul</i>	3	75 (Valid)

No.	Aspek Penilaian	Skor	Nilai
13.	istilah yang digunakan pada <i>E-Modul</i> pembelajaran lazim untuk siswa	3	75 (Valid)
14.	Kejelasan penyampaian informasi (panduan pemakaian, dan materi pembelajaran) pada <i>E-Modul</i>	3	75 (Valid)
15.	Kesesuaian kalimat dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar	3	75 (Valid)
16.	Tidak adanya penggunaan bahasa yang menimbulkan penafsiran ganda	3	75 (Valid)
17.	Penggunaan bahasa yang komunikatif	4	100 (Sangat Valid)
Rata-rata			$\frac{475}{6} = 79$ (Valid)
C. Penyajian			
18.	Kesesuaian materi dan konsep pembelajaran	4	100 (Sangat Valid)
19.	Masing-masing kegiatan belajar yang disajikan sudah dilengkapi dengan ringkasan materi, dan latihan	4	100 (Sangat Valid)
20.	Langkah-langkah dalam persiapan pembelajaran dapat dipahami siswa dengan mudah	4	100 (Sangat Valid)
21.	Langkah belajar pada <i>E-Modul</i> dapat diikuti siswa dengan mudah	3	75 (Valid)
22.	Kegiatan belajar pada <i>E-Modul</i> dapat meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar	3	75 (Valid)
23.	Kemenarikan isi materi dalam memotivasi	4	100 (Sangat Valid)

No.	Aspek Penilaian	Skor	Nilai
	pengguna		
24.	Pengadaan tugas diakhir materi dapat memberi kesempatan pada siswa untuk mengevaluasi diri sendiri	4	100 (Sangat Valid)
Rata-rata			$\frac{650}{7} = 93$ (Sangat Valid)
Jumlah Total			2.425
Rata-rata			87 (Sangat Valid)

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa validasi ahli media secara keseluruhan sangat valid, yaitu dengan rata-rata 87. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa media pembelajaran *E-Modul* berbasis pendekatan Saintifik (5M) pada materi jaringan tumbuhan layak digunakan.

Berdasarkan pemaparan uraian diatas, secara keseluruhan hasil validasi media dan validasi materi pembelajaran adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Analisis Hasil Validasi Ahli Secara Keseluruhan

No.	Jenis Validasi	Nilai Validasi	Kategori
1.	Validasi Media	87	Sangat Valid
2.	Validasi Materi	88	Sangat Valid
Rata-rata		87,5	Sangat Valid

2. Praktikalitas *E-Modul*

K E R I N C I

Praktikalitas oleh ahli media dan materi yang meliputi aspek kemudahan penggunaan, aspek kemenarikan sajian, dan aspek manfaat. Hasil praktikalitas *E-Modul* oleh ahli media dan materi ditunjukkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.4 Hasil Instrumen Lembar Praktikalitas Penelitian Oleh Guru

No.	Pertanyaan	Skor 1	Skor 2	Nilai
A. Kemudahan Penggunaan				
1.	Penggunaan <i>E-Modul</i> dalam pembelajaran dapat menghemat waktu dan efisien digunakan dalam pembelajaran	3	3	75 (Praktis)
2.	<i>E-Modul</i> dapat membantu pendidik untuk mengajarkan materi pembelajaran	3	4	87,5 (Sangat Praktis)
3.	<i>E-Modul</i> dapat membantu pendidik dalam mendorong keberanian peserta didik dalam berprestasi	3	3	75 (Praktis)
4.	<i>E-Modul</i> dapat menunjang kegiatan pendidik dalam memenuhi tuntutan K13	4	4	100 (Sangat Praktis)
5.	Uraian dan latihan yang ada pada <i>E-Modul</i> jelas dan sederhana	3	3	75 (Praktis)
6.	<i>E-Modul</i> dapat menambah wawasan pembaca (pendididk dan peserta didik)	4	4	100 (Sangat Praktis)
7.	<i>E-Modul</i> praktis dan mudah dalam penggunaan	4	4	100 (Sangat Praktis)
8.	Uraian materi dan latihan yang ada pada <i>E-Modul</i> jelas dan sederhana	3	4	87,5 (Sangat Praktis)
Rata-rata				$\frac{700}{8} = 87,5$ (Sangat Praktis)

No.	Pertanyaan	Skor 1	Skor 2	Nilai
B. Kemerarikan Sajian				
9.	Desain tampilan penyajian <i>E-Modul</i> menarik untuk dilihat	3	3	75 (Praktis)
10.	Isi materi dalam <i>E-Modul</i> dilengkapi gambar atau foto yang sesuai materi	4	4	100 (Sangat Praktis)
11.	Jenis font pada <i>E-Modul</i> terbaca dengan jelas	3	3	75 (Praktis)
12.	Kombinasi warna yang digunakan dalam <i>E-Modul</i> sudah menarik	3	4	87,5 (Sangat Praktis)
Rata-rata				$\frac{337,5}{4} = 84,3$ (Sangat Praktis)
C. Manfaat				
13.	<i>E-Modul</i> membantu peserta didik dalam memahami konsep pembelajaran biologi pada materi jaringan tumbuhan	3	3	75 (Praktis)
14.	<i>E-Modul</i> dapat menggantikan catatan peserta didik	4	4	100 (Sangat Praktis)
15.	<i>E-Modul</i> dapat membantu peserta didik dalam menghubungkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari	4	4	100 (Sangat Praktis)
16.	<i>E-Modul</i> membantu pendidik untuk mengajarkan pembelajaran	3	4	87,5 (Sangat Praktis)
17.	Bahasa yang digunakan pada <i>E-Modul</i> mudah dipahami peserta didik	3	3	75 (Praktis)
18.	<i>E-Modul</i> dapat menunjang kegiatan pendidik dalam memenuhi tuntutan K13	4	4	100 (Sangat Praktis)

No.	Pertanyaan	Skor 1	Skor 2	Nilai
19.	<i>E-Modul</i> dapat menambah wawasan pembaca (pendidik dan peserta didik)	3	4	87,5 (Sangat Praktis)
20.	<i>E-Modul</i> dapat membantu pengetahuan ingatan dan penyempurnaan materi yang dipelajari	3	3	75 (Praktis)
Rata-rata				$\frac{700}{8} = 87,5$ (Sangat Praktis)
Jumlah Total				1.738
Rata-rata				86,8 (Sangat Praktis)

Hasil tanggapan pendidik atau guru mata pelajaran IPA khususnya Biologi terhadap Media Pembelajaran *E-Modul* berbasis pendekatan Saintifik (5M) seperti yang terlihat pada tabel 4.3, diperoleh nilai rata-rata sebesar 86,8 dan dinyatakan dalam kriteria Sangat Praktis.

B. Pembahasan

Sesuai dengan model pengembangan *4-D (Four-D Models)* yang dibatasi menjadi *3-D Models*, langkah-langkah media *E-Modul* Berbasis Pendekatan Saintifik (5M) pada materi jaringan tumbuhan adalah:

b. *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap ini peneliti menganalisis kurikulum, karakter peserta didik, materi serta merumuskan tujuan pembelajaran dalam penelitian yang dimaksud.

Langkah yang dilakukan pada tahap define ini adalah dengan melakukan 5 kegiatan yaitu:

1) *Front End Analysis* (Analisis Ujung Depan)

Bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran sehingga diperlukan suatu pengembangan bahan ajar. Langkah yang dilakukan pada tahap Fron End Analysis ini adalah dengan melakukan observasi langsung ke lapangan.

Pada saat observasi awal yang dilakukan pada kelas XI IPA 4 dan XI IPA 5 SMA Negeri 7 Kerinci, peneliti mendapatkan fakta bahwa kebanyakan peserta didik kurang berminat untuk mengikuti proses pembelajaran, ada juga peserta didik yang keluar masuk kelas pada saat proses pembelajaran.

2) *Learner Analysis* (Analisis Siswa)

Pada saat guru ataupun pendidik memberikan pertanyaan, antusias dari peserta didik untuk menjawabnya sangat kurang, peserta didik lebih banyak menunggu teman yang lain untuk menjawab dari pada mencoba untuk menjawab.

3) *Task Analysis* (Analisis Tugas)

Kemauan belajar peserta didik sangat kurang, dilihat dari antusias peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran serta keaktifan peserta didik dalam kelas masih rendah. Hal tersebut bisa disebabkan karena peserta didik kurang diikutsertakan dalam proses pembelajaran ataupun peserta didik kurang termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran,

4) *Concept Analysis* (Konsep Analisis)

Pada analisis konsep peneliti melakukan penelitian tentang penyajian pembelajaran mengenai materi apa yang dikembangkan bahan ajarnya sehingga perangkat pembelajaran yang akan dipakai dapat menarik minat peserta didik untuk lebih aktif lagi dalam pembelajaran.

5) *Specifying Instructional Objectives* (Perumusan Tujuan Pembelajaran)

Setelah dilakukan analisis tugas dan analisis konsep maka disini peneliti merangkum dari kedua analisis tersebut, sehingga diperlukan sebuah media pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi peserta didik dan dapat digunakan oleh peserta didik dan dapat digunakan oleh peserta didik tanpa terkecuali. Ketika peserta didik termotivasi maka peserta didik akan mengikuti proses pembelajaran dan lebih mudah paham dengan materi yang diajarkan.

c. *Design* (Perancangan)

Setelah tahap define selesai dilakukan, peneliti segera merancang media pembelajaran. Kegiatan yang akan dilaksanakan pada tahap ini yaitu pemilihan format dan perancangan awal media. Pemilihan format disesuaikan dengan analisis kebutuhan dan karakteristik yang telah dilakukan. Pada fase

Design disusun media pembelajaran *E-Modul* berbasis pendekatan Saintifik (5M) pada materi jaringan tumbuhan.

1) Menyusun tes kriteria

Pada tahap ini, tes atau instrumen yang dimaksud yaitu angket yang digunakan untuk menguji validitas dan praktikalitas. Peneliti akan merancang tiga macam bentuk angket yaitu: 1) Angket validasi materi, 2) Angket validasi media, 3) Angket praktikalitas. Peneliti dibantu oleh pembimbing dalam hal merancang instrumen berupa masukan-masukan.

(1) Pada angket validasi materi, pada halaman depan terdapat judul, nama peneliti, NIM peneliti, maksud dan tujuan, dan petunjuk pengisian, serta terdiri dari 4 kriteria penilaian. Selanjutnya, peneliti merancang instrumen menjadi beberapa aspek antara lain: aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, dan aspek penyajian. Pada halaman terakhir peneliti merancang kolom untuk masukan dan saran, serta bagian untuk tanda tangan validator. (2)

Pada angket validasi media tidak terlalu jauh berbeda dengan angket validasi materi. Pada angket validasi media peneliti merancang instrumen menjadi beberapa aspek antara lain: aspek tampilan desain layar, aspek kemudahan penggunaan, aspek konsistensi, aspek kemanfaatan, dan aspek kegrafikan. (3) Pada angket praktikalitas untuk pendidik, pada halaman depan terdapat judul, nama peneliti, NIM peneliti, maksud dan tujuan, dan petunjuk pengisian, serta kriteria penilaian yang terdiri dari 4 kriteria.

Selanjutnya peneliti merancang instrumen menjadi beberapa aspek antara lain: aspek kemudahan penggunaan, aspek kemenarikan sajian, dan aspek manfaat. Pada halaman terakhir peneliti merancang bagian untuk

menuliskan komentar dan saran untuk perbaikan, serta kolom untuk tanda tangan pendidik.

Suatu instrumen dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Artinya, instrumen mampu mengungkapkan sebuah data dan variabel yang dikaji secara tepat³². Data yang sudah terkumpul harus dilakukan uji validitas alasannya agar data yang diperoleh tersebut benar-benar valid, sehingga hasil penelitian dapat dipertanggung jawabkan.

2) Membuat media pembelajaran berupa *E-Modul*

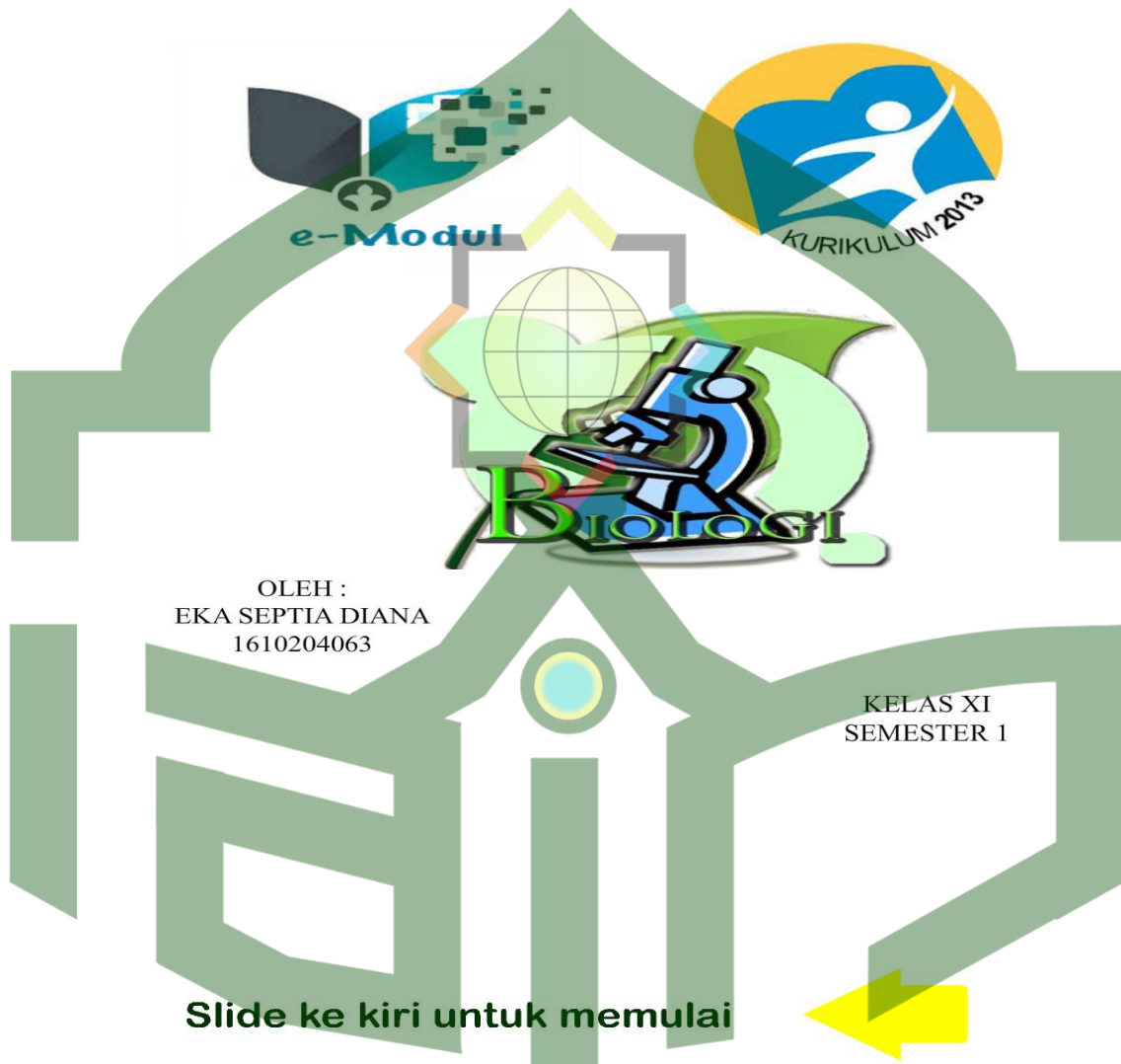
E-Modul yang akan dibuat berbentuk suatu media pembelajaran yang bersifat *self-ntstructional* yang hanya memuat satu materi pembelajarn.

Kemandirian siswa lebih diutamakan dalam pemanfaatan *E-Modul*. Bentuk desain awal *E-Modul* dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut:

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

³² Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kharisma Puta Utama, 2013), h. 243

E - MODUL
JARINGAN TUMBUHAN
SMA



Gambar 4.1 Desain Halaman Awal E-Modul

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

3) Memilih bentuk penyajian

K E R I N C I

Struktur materi yang sudah ditentukan, kemudian disusun menjadi komponen media pembelajaran *E-Modul* berbasis Pendekatan Saintifik

(5M). Berikut bentuk halaman depan media pembelajaran biologi yang akan dikembangkan. Media Pembelajaran *E-Modul* berbasis Pendekatan Saintifik (5M) bertujuan untuk meningkatkan minat atau motivasi belajar peserta didik, sehingga format media harus didesain sesuai dengan tujuan tersebut baik ukuran maupun perpaduan warna sesuai dengan batasan umum pedoman pada saat menentukan *Design* media.

d. *Develop* (Pengembangan)

Dalam konteks pengembangan model pembelajaran, kegiatan pengembangan (*develop*) dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Validasi model oleh ahli/pakar

Dengan melakukan penilaian oleh ahli dan mendapat saran perbaikan model perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan selanjutnya direvisi sesuai dengan saran yang telah diberikan para ahli.

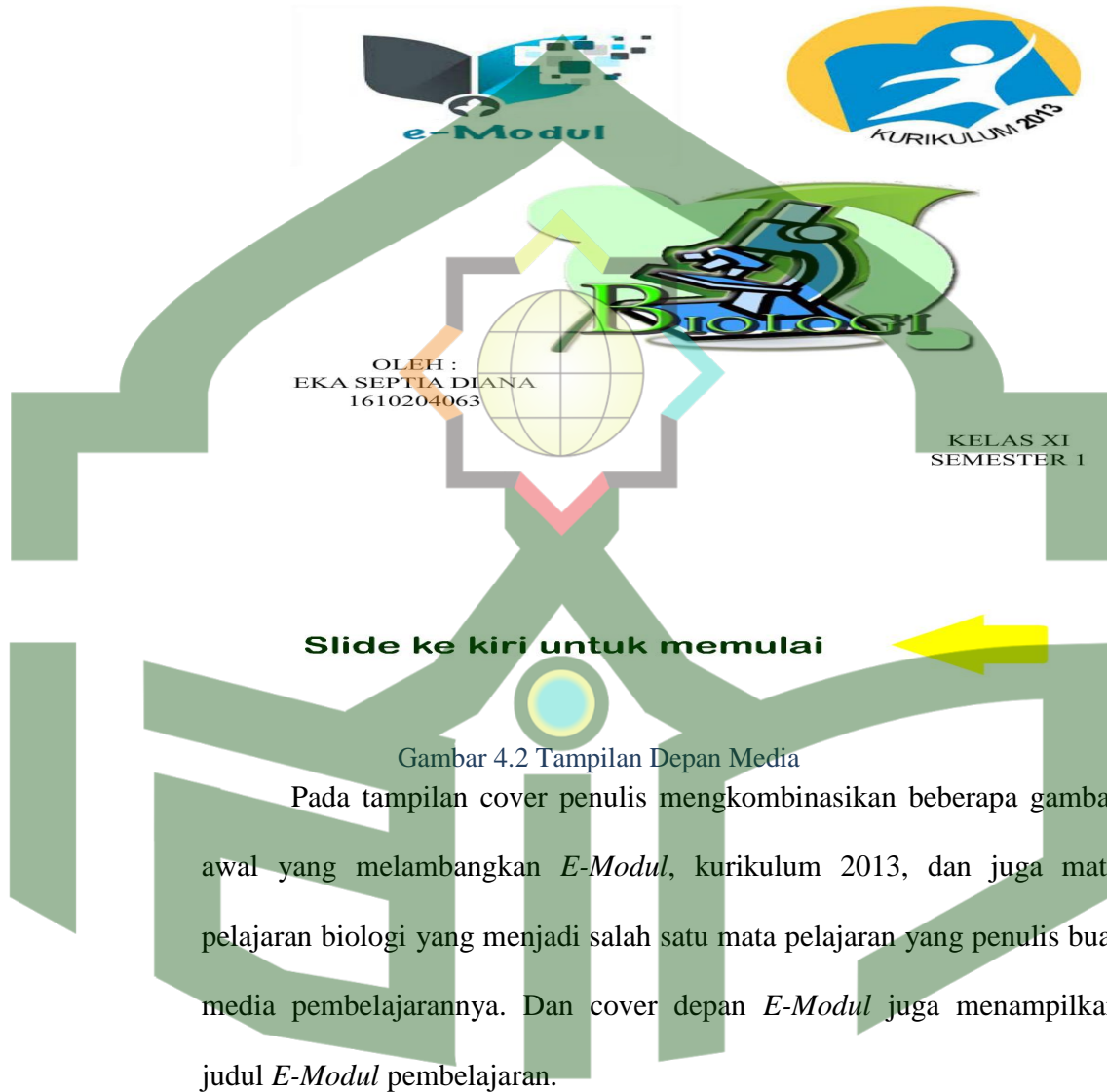
2. Revisi model berdasarkan masukan dari para pakar pada saat validasi

Setelah para ahli memberi masukan terhadap model perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan, peneliti langsung melakukan revisi sesuai dengan masukan yang diberikan para ahli. Berikut ini adalah gambar tampilan model perangkat pembelajaran *E-Modul* yang telah direvisi:

a. Halaman cover

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

E - MODUL
JARINGAN TUMBUHAN
SMA

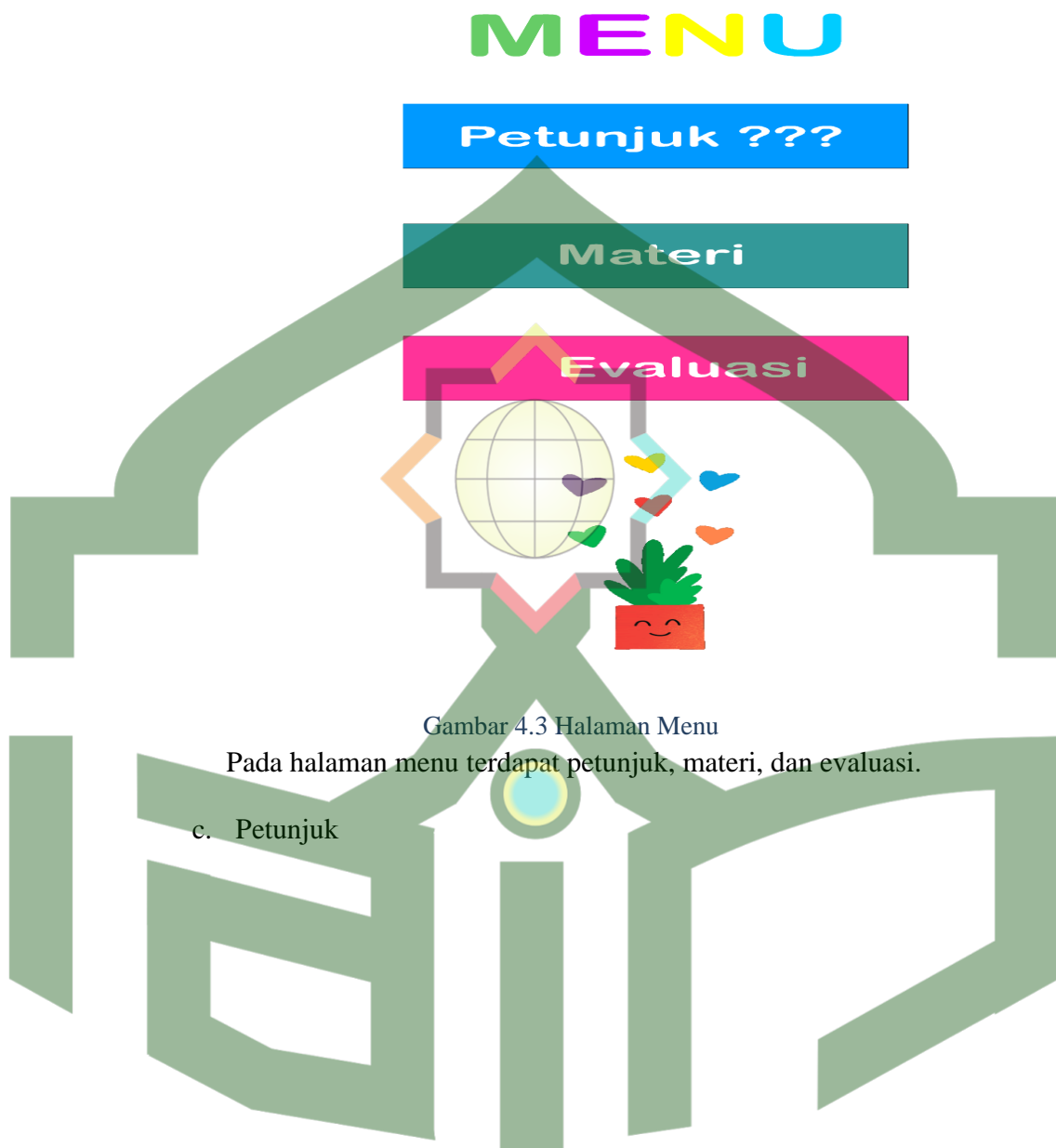


Gambar 4.2 Tampilan Depan Media

Pada tampilan cover penulis mengkombinasikan beberapa gambar awal yang melambangkan *E-Modul*, kurikulum 2013, dan juga mata pelajaran biologi yang menjadi salah satu mata pelajaran yang penulis buat media pembelajarannya. Dan cover depan *E-Modul* juga menampilkan judul *E-Modul* pembelajaran.

b. Halaman menu

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI



Gambar 4.3 Halaman Menu
Pada halaman menu terdapat petunjuk, materi, dan evaluasi.

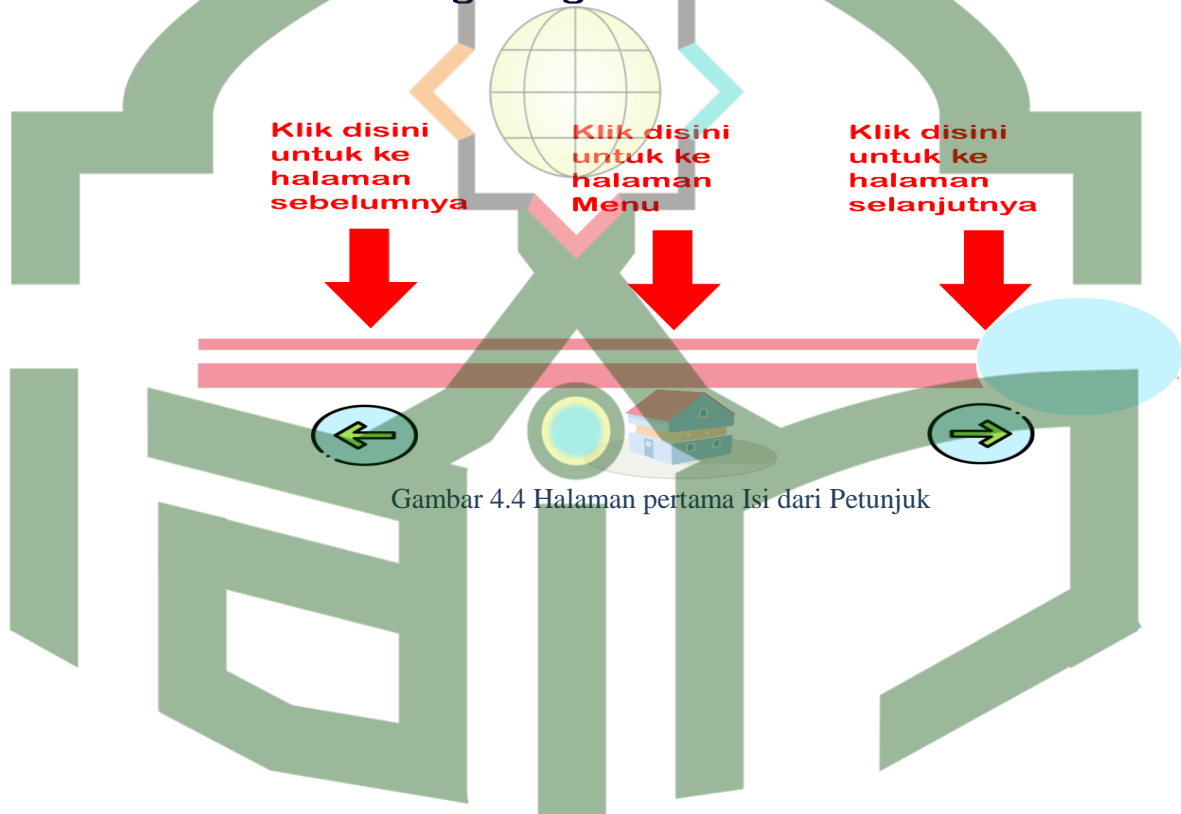
c. Petunjuk

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Help

Assalamualaikum... wr... wb
ini adalah halaman petunjuk penggunaan modul ini, mohon di cermati dengan baik sebelum melanjutkan kehalaman selanjutnya

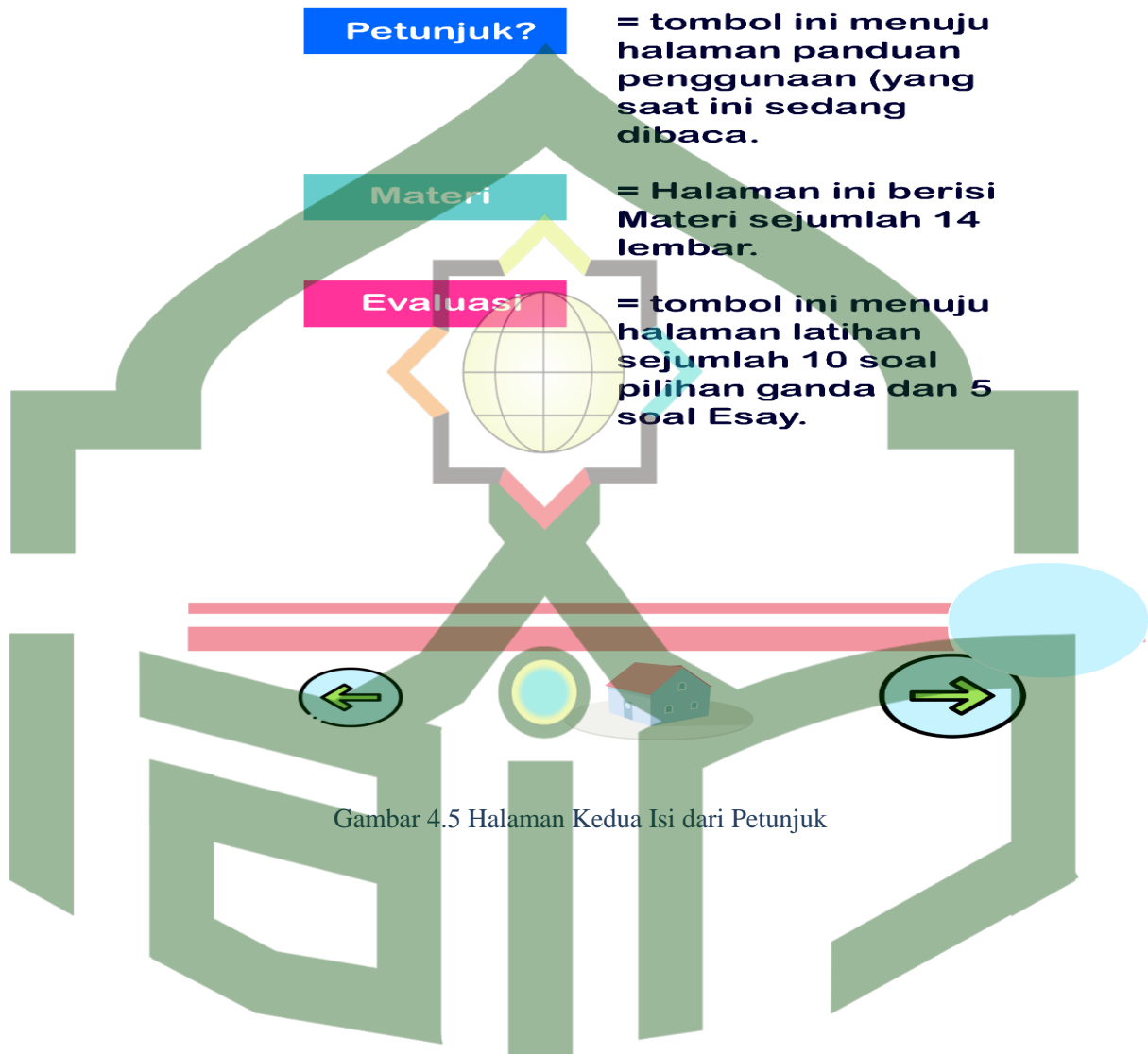
Ketika kamu menekan tombol mulai, kamu akan masuk kedalam halaman menu, yang berisi 3 tombol dengan masing masing terhubung dengan halaman tertentu.



Gambar 4.4 Halaman pertama Isi dari Petunjuk

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Help



Gambar 4.5 Halaman Kedua Isi dari Petunjuk

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

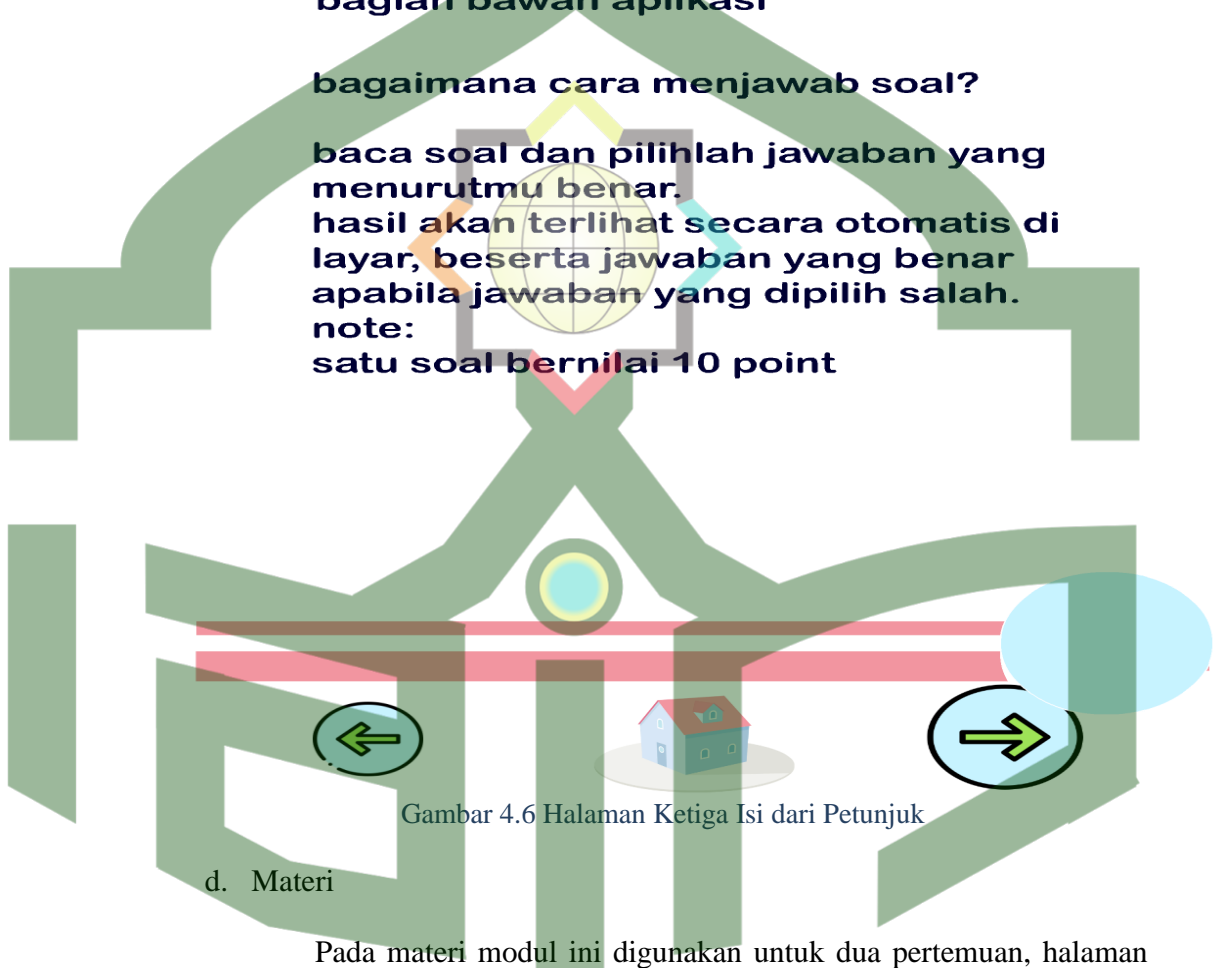
K E R I N C I

Help

untuk mengganti halaman, silahkan swipe ke kanan atau kekiri, atau bisa juga menggunakan tobol navigasi di bagian bawah aplikasi

bagaimana cara menjawab soal?

baca soal dan pilihlah jawaban yang menurutmu benar. hasil akan terlihat secara otomatis di layar, beserta jawaban yang benar apabila jawaban yang dipilih salah. note: satu soal bernilai 10 point



Gambar 4.6 Halaman Ketiga Isi dari Petunjuk

d. Materi

Pada materi modul ini digunakan untuk dua pertemuan, halaman

3-9 digunakan pada pertemuan pertama, sedangkan halaman 10-15 digunakan pada pertemuan kedua. Pada halaman materi ini peneliti

tidak terlalu menjelaskan panjang lebar mengenai materi jaringan tumbuhan, melainkan hanya sedikit penjelasan dan selebihnya peneliti

mengikuti langkah pendekatan saintifik (5M), yang didalamnya adalah mengamati, menanya, mengumpulkan data, mrngasosiasi, dan mengkomunikasikan. Dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:

JARINGAN TUMBUHAN



Gambar 1.

MENANYA

Pernahkah kamu melihat pohon oak? Pohon oak memiliki kulit yang sangat tebal sehingga dapat terkelupas tanpa melukai pohon. Kulit kayu ini terbuat dari gabus. Lapisan gabus ini di bentuk oleh jaringan gabus.

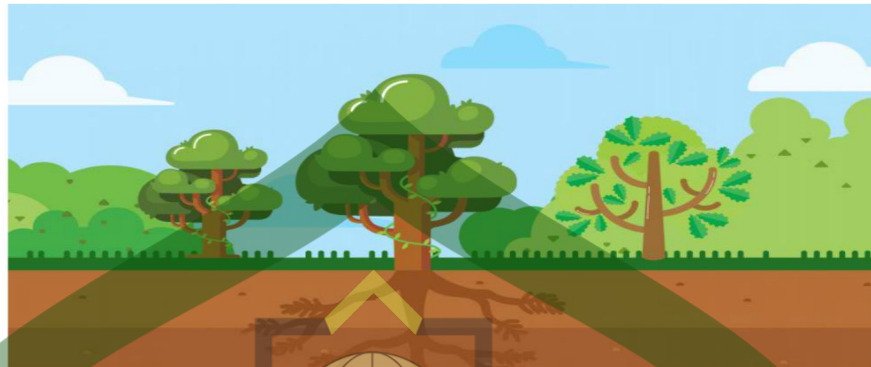
Masih ingat kah kamu, apa yang dimaksud dengan jaringan? Pada tumbuhan terdapat beberapa jenis jaringan, seperti jaringan epidermis, parenkim, kolenkim, sklerenkim, pembuluh, dan gabus. Jaringan-jaringan ini berkelompok membentuk organ tumbuhan, seperti batang, akar, dan daun.



Gambar 4.7 Halaman Materi Pertama

MENGAMATI

Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 2.

Gambar di atas menggambarkan beberapa pohon yang memiliki bentuk akar, batang, dan daun yang berbeda. Pohon merupakan salah satu jenis tumbuhan yang memiliki struktur jaringan pada akar, batang, dan daunnya.

MENANYA

1. Apa yang anda lihat pada gambar di atas?
2. Pada gambar terlihat adanya akar, batang, dan daun. Bagaimana struktur jaringan pada akar, batang, dan daun?

Jawab di Sini

Pertemuan 1

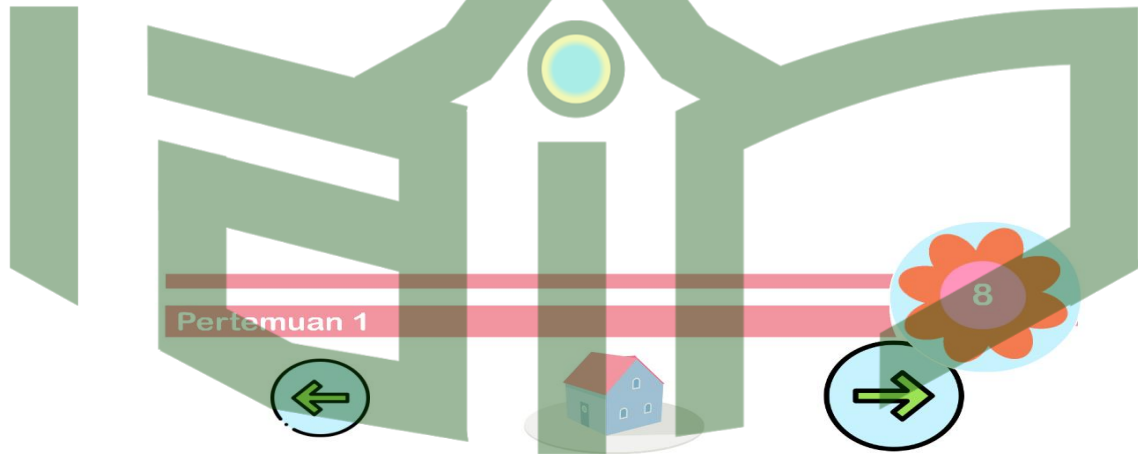


Gambar 4.8 Halaman Materi Kedua

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

MENGUMPULKAN DATA (EKSPERIMEN/EKSPLORASI)

- Mari kita mengkaji literatur struktur jaringan pada tumbuhan yaitu jaringan muda (meristem) dan jaringan dewasa beserta contoh, fungsi, manfaat dan modifikasinya.
- Cobalah anda diskusikan tentang modifikasi dari epidermis
- Ayo ikuti kegiatan praktikum dibawah ini !
 - Sediakanlah alat dan bahan berikut
 1. Daun yang terdapat di lingkungan sekolah
 2. Air
 3. Kaca objek
 4. Mikroskop
 5. Kaca penutup
 6. Pipet
 7. silet
 - Dan ini cara kerjanya, perhatikan ya !
 1. Siapkan daun yang masih segar, yang tumbuh di lingkungan sekolahmu.
 2. Irislah setipis mungkin dengan menggunakan silet sehingga diperoleh selaput epidermisnya.
 3. Siapkan kaca objek yang telah diberi setetes air, kemudian tutuplah dengan menggunakan kaca penutup.
 4. Periksa dibawah mikroskop, dengan perbesaran lemah terlebih dahulu. Kemudian, untuk mengamati bagian-bagian sel daun dapat menggunakan perbesaran kuat.
 5. Gambarlah bagian-bagian penampang melintang daun tersebut dan beri keterangan.
- Apa yang dapat disimpulkan? Diskusikan hasil kelompokmu dengan kelompok lain.



Gambar 4.9 Halaman Materi ketiga

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI**

MENGASOSIASIKAN

1. Coba anda buat kelompok dan diskusikan tentang jaringan muda, dan jaringan dewasa, melalui diskusi kelompok simpilkan hasil kajian literature tentang perbedaan jaringan muda dan jaringan dewasa.
2. dan coba sebutkan letak dan tempat jaringan muda dan jaringan dewasa.

MENGGOMUNIKASIKAN

Ayo coba presentasikan di depan kelas tentang struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan.



Gambar 4.10 Halaman Materi Keempat

e. Daftar Istilah

Setelah halaman materi peneliti merangkum kalimat-kalimat yang peneliti anggap penting menjadi kumpulan daftar istilah, yang dapat dilihat pada gambar berikut ini:



DAFTAR ISTILAH

❖ Diferensiasi	: Proses perubahan bentuk sel yang disesuaikan dengan fungsinya.
❖ Empulur	: Medula atau bagian tengah stele batang dikotil, terdiri atas jaringan parenkim
❖ Floem	: Jaringan pembuluh yang berfungsi mengangkut zat makanan hasil fotosintesis dari daun ke bagian yang lain. Floem terdiri atas unsur-unsur tapis, sel sklerenkim, parenkim, dan sel pengiring.
❖ Kambium	: Jaringan meristem yang membentuk pertumbuhan sekunder batang dan akar, terdapat di antarfloem dan xilem atau antara kulit dan kayu pada tumbuhan dikotil.
❖ Kolateral	: Tipe jaringan pengangkut batang dikotil, letak floem mengarah keluar dari xilem.
❖ Kolenkim	: Jaringan parenkim yang sel-selnya mengandung banyak kloroplas.
❖ Lentisel	: Jaringan spesifik yang terdapat pada periderm, memiliki ruangan antarsel, berpori-pori dan berbentuk lonjong, berfungsi untuk pertukaran gas.
❖ Meristematis	: Jaringan yang sel-selnya memiliki kemampuan membelah secara terus-menerus.
❖ Parenkim	: Jaringan dasar yang tidak terdiferensiasi. Umumnya terdiri atas sel isi diametris berdinding tipis tak berlignin dan berisi protoplasma.
❖ Pertumbuhan primer	: Pertumbuhan memanjang batang atau akar karena aktivitas jaringan meristem di ujung batang atau ujung akar.
❖ Pertumbuhan sekunder	: Pertumbuhan membesar batang atau akar karena aktivitas kambium.
❖ Sklerenkim	: Jaringan dasar hasil modifikasi parenkim, mengalami penebalan lignin di seluruh dindingnya.
❖ Xilem	: Jaringan pembuluh yang berfungsi mengangkut air dan zat hara lainnya dari tanah ke daun. Jaringan xilem terdiri atas sel-sel trakea, trakeid, dan parenkim pengiring.

Pertemuan 2

15

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Gambar 4.11 Halaman Daftar Istilah

f. Evaluasi

Pada halaman evaluasi peneliti membuat beberapa soal pilihan ganda yang bisa langsung diisi kemudian pengguna juga langsung mengetahui hasilnya dibagian bawah soal dan halaman terakhir evaluasi, dan ada soal esay di halaman terakhir evaluasi yang bisa pengguna isi di buku tugas kemudian dikumpulkan kepada pendidik.

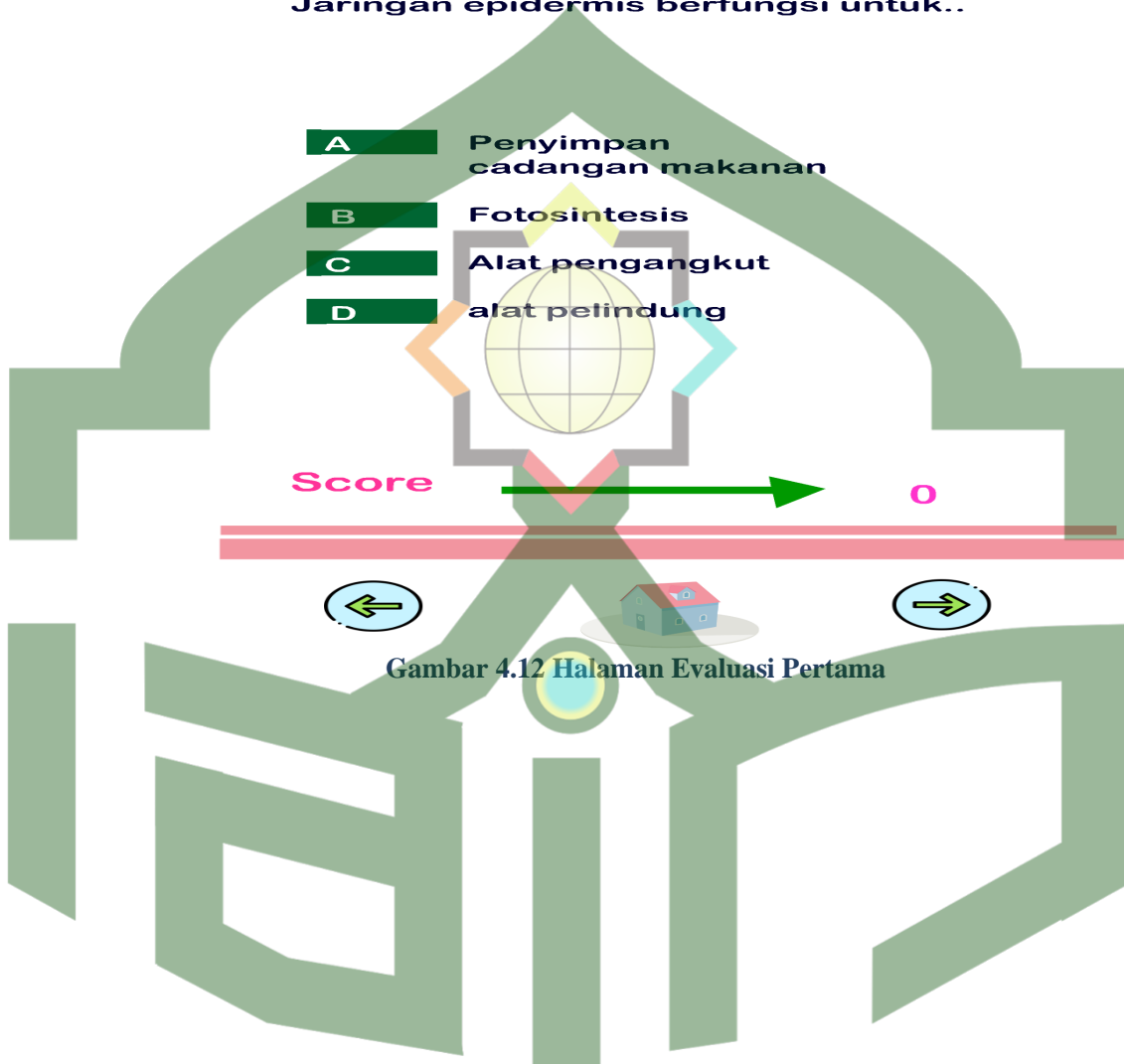
Cara menjawab soal sangatlah mudah, pengguna cukup membaca soal dan pilihlah jawaban yang menurut pengguna benar, kemudian akan terlihat secara otomatis di layar jawaban yang benar apabila jawaban yang dipilih salah.



Jawablah Dengan Benar!

Jaringan epidermis berfungsi untuk..

- A** Penyimpan cadangan makanan
- B** Fotosintesis
- C** Alat pengangkut
- D** alat pelindung



Gambar 4.12 Halaman Evaluasi Pertama

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Terimakasih Telah Menggunakan Modul ini...

Salam
Eka Septia Diana.
NIM.1610204063

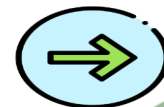
Skor Akhir Kamu

0

Tambahan!!! Jawablah pertanyaan berikut di buku latihan.

1. Jelaskan pengertian dan ciri-ciri jaringan epidermis!
2. Jelaskan perbedaan batang dikotil tua dan dikotil muda!
3. Jelaskan perbedaan jaringan sklerenkim dan kolenkim!
4. Menurut pendapat anda mengapa bentuk daun berbeda-beda?
5. Jelaskan istilah-istilah berikut :
 - a. Kambium
 - b. Internodus
 - c. Mesofil

Keluar



Gambar 4.13 Halaman Evaluasi Terakhir

1. Pembahasan Mengenai Validitas Instrumen

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

Pada observasi awal yang dilakukan di kelas XI IPA 4 dan XI IPA 5 SMA Negeri 7 Kerinci, peneliti mendapati kebanyakan peserta didik tidak tertarik untuk memperhatikan pelajaran dan kurang berminat untuk belajar di kelas, serta kurangnya antusias peserta didik untuk menjawab pertanyaan yang

diberikan pendidik, karena peserta didik lebih cenderung tidak mau menjawab atau menunggu teman yang lain untuk menjawab dari pada berusaha menjawab pertanyaan yang diberikan oleh pendidik.

Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa peserta didik kurang berminat dan kurang termotivasi untuk mengikuti pelajaran karena media yang digunakan kurang bervariasi. Oleh karena itu, perlu dikembangkan sebuah media pembelajaran yang lebih bervariasi untuk meningkatkan rasa ingin tahu sehingga minat atau motivasi peserta didik meningkat, salah satu bahan ajar yang bisa dikembangkan adalah media pembelajaran *E-Modul* berbasis Pendekatan Saintifik (5M).

Pada tahap pemilihan format dan bagian media, penulis mengkonsultasikan dengan dosen pembimbing. Dimana penulis sendiri telah merancang format awal dengan mendesain media menjadi beberapa frame atau halaman. Penyusunan media harus mempertimbangkan beberapa hal yaitu: (a) menentukan materi sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator dapat dirumuskan dari Kurikulum 2013 (K-13) yang berlaku, penulis menentukan materi jaringan tumbuhan sebagai materi pada media pembelajaran *E-Modul* berbasis Pendekatan Saintifik (5M) ; (b) Menentukan struktur media. Struktur

media *E-Modul* berbasis Pendekatan Saintifik (5M) terdiri atas beberapa halaman yaitu cover, halaman kata pengantar, halaman mulai, halaman menu, halaman petunjuk penggunaan, halaman KI dan KD, halaman materi, halaman

daftar pustaka, dan halaman evaluasi. Dari beberapa penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa:

a. Ahli Media

Terdapat 28 aspek penilaian dalam lembar validasi ahli media. Ahli media melakukan validasi sebanyak beberapa kali. Proses setelah dilakukan validasi, diperoleh saran, kritik, serta masukan dari validator tersebut. Berdasarkan data yang diperoleh dapat diketahui jumlah skor sebesar 2.425, kemudian dibagi 28 aspek penilaian sehingga diperoleh hasil rata-rata akhir sebesar 86,6 dengan kategori “sangat valid”. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penilaian kelayakan media dapat dikatakan sangat valid sehingga layak untuk digunakan.

Berdasarkan hasil yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran *E-Modul* berbasis Pendekatan Saintifik (5M) pada materi jaringan tumbuhan untuk SMA kelas XI MIA sangat valid dan layak digunakan sebagai salah satu bahan ajar.

Pendapat tersebut juga didukung oleh penelitian yang dilakukan Reni Anggraini, dkk (2017) yang menyatakan bahwa desain berupa warna, cover, background, dan gambar yang digunakan sudah sesuai dengan judul materi dan tujuan pembelajaran sehingga dapat dinyatakan valid dan layak digunakan.

Berdasarkan hasil yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa *E-Modul* fisika berbasis pendekatan saintifik pada materi gerak melingkar untuk SMA

kelas X valid dan layak digunakan sebagai salah satu bahan ajar siswa di SMA kelas X³³.

b. Ahli Materi

Terdapat 24 aspek penilaian dalam lembar validasi ahli materi. Ahli materi melakukan validasi sebanyak beberapa kali. Berdasarkan data yang diperoleh dapat diketahui jumlah skor sebesar 2.100, kemudian dibagi 24 aspek penilaian sehingga diperoleh hasil rata-rata akhir sebesar 87,5 dengan kategori “sangat valid”. Dapat disimpulkan juga bahwa penilaian kelayakan materi dapat dikatakan sangat valid sehingga layak digunakan.

2. Praktikalitas

Dalam lembar praktikalitas ini terdapat 20 aspek penilaian. Tahap pengembangan dalam penelitian ini meliputi 2 orang pendidik sebagai penilai, pendidik melakukan uji coba sebanyak beberapa kali. Berdasarkan data yang diperoleh dapat diketahui jumlah skor sebesar 1.737,5, kemudian dibagi 20 aspek penilaian sehingga diperoleh hasil rata-rata akhir sebesar 86,8 dengan kategori “Sangat Praktis”. Produk penelitian dan pengembangan yang dikatakan praktis jika para ahli dan praktisi menyatakan secara teoritis dapat diterapkan dilapangan dan tingkat keterlaksanaannya “Sangat Praktis”.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

³³ Resy Anggraini, dkk. *Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Gerak Melingkar Untuk SMA/MA Kelas X*, (Artikel Ilmiah Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jambi, 2017), h. 1

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Proses pengembangan media pembelajaran *E-Modul* berbasis Pendekatan Saintifik (5M) yang dilakukan dengan tahapan: (a) Tahap Define yang terdiri dari *Front End Analysis* (Analisis Ujung Depan), *Learner Analysis* (Analisis Siswa), *Task Analysis* (Analisis Tugas), *Concept Analysis* (Analisis Konsep), *Specifying Instructional Objectives* (Perumusan Tujuan Pembelajaran), (b) Tahap Design, proses perancangan dilakukan dengan mendesain produk yang akan dikembangkan, (c) Tahap Develop, dilakukan proses validasi ahli media dan ahli materi serta uji praktikalitas guru.
2. Tahap validasi media pembelajaran *E-Modul* berbasis Pendekatan Saimtifik (5M) yang dilakukan oleh dua orang dosen, yakni ahli media diperoleh tingkat kevalidan sebesar 2.425 dengan rata-rata 87 yang dikategorikan “Sangat Valid”. Selanjutnya oleh ahli materi diperoleh tingkat kevalidan sebesar 2.100 dengan rata-rata 88 yang dikategorikan “Sangat Valid”. Kemudian dari kedua validator diperoleh tingkat kevalidan dengan nilai rata-rata sebesar 87,5. Hal ini dinyatakan sangat valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar.
3. Pada tahap uji praktikalitas pengembangan media pembelajaran *E-Modul* berbasis Pendekatan Saintifik yang di uji oleh dua orang guru atau pendidik

memperoleh hasil kepraktisan sebesar 1.737,5 dengan rata-rata 86,8 yang dikategorikan “Sangat Praktis”.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan maka dapat dikemukakan beberapa saran yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran *E-Modul* berbasis Pendekatan Saintifik (5M) sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Pemakaian atau penggunaan *E-Modul* yang dikembangkan peneliti dan digunakan sebagai sumber belajar elektronika dasar diharapkan agar dapat memanfaatkan produk pembelajaran elektronik ini selama materi yang disajikan didalamnya masih relevan, dan berikan kontribusi dengan mengupdate beberapa materi jika diperlukan, serta mencoba membuat materi-materi pelajaran lain.

Diharapkan kepada guru untuk bisa mengembangkan media-media pembelajaran elektronik agar dapat menarik minat siswa dalam proses pembelajaran.

2. Bagi Peneliti Lain

Produk yang dihasilkan berbasis android dengan format Apk yang di instal di *smartphone* atau *tablet pc* dengan sistem operasi android dengan versi minimal Jelly Bean dapat dikembangkan seiring dengan kemajuan dan

perkembangan teknologi. Apk dikembangkan kembali agar dapat dioperasikan secara luas pada *smartphone* dan tidak terbatas pemakaiannya.

Materi pelajaran yang dibuatkan media bukan hanya materi jaringan tumbuhan saja, melainkan semua materi pelajaran bisa dibuatkan media pembelajarannya. Penguji kelayakan media pembelajaran ini tidak terbatas pada satu sekolah melainkan lebih diperluas tempat implementasi, sehingga kualitas media pembelajaran akan semakin meningkat dan dapat digunakan untuk membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dan kegiatan evaluasi pembelajaran.



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

DAFTAR PUSTAKA

- Afkar, Fajar Irsyadul. dan Rudi Hartono. 2017. *“Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik dengan Model Pengembangan 4-D pada Materi Mitigasi Bencana dan Adaptasi Bencana Kelas X SMA”*, Jurnal Pendidikan Geografi.
- Agustiningsih. 2015. *“Video Sebagai Alternatif Media Pembelajaran dalam Rangka Mendukung Keberhasilan Penerapan Kurikulum 2013 di Sekolah Dasar”* ©Pancaran Volume 4.
- Anggraini, Resy, dkk. 2017. *“Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Gerak Melingkar untuk SMA/MA Kelas X”* Artikel Ilmiah Pendidikan Fisika Universitas Jambi.
- Anisah, Aan. dan Ezi Nur Azizah. 2016. *“Pengaruh Penggunaan Buku Teks Pelajaran dan Internet Sebagai Sumber Belajar Terhadap Hasil Belajar Peserta didik pada Pembelajaran IPS”*, Jurnal Logika Volume XVIII.
- Budiaji, Weksi. 2013. *“Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala Liker”*, Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan.
- Elissa, Mujiana Ingge. 2013. *“Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keputusan Pembelian Via Internet pada Toko Online”*, J@TI Undip Volume VIII.
- Fausih, Moh. Danang T. 2015. *“Pengembangan Media E-Modul Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan “Instalasi Jaringan LAN (Local Area Networking)” untuk Peserta didik Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 1 Labang Bangkalan Madura”*, Jurnal Header Halaman Genap Volume 1.
- Juwita, Dewi. Yusmaridi M. Alwis. 2020. *“Validitas Modul Fisika Dasar Berbasis Konsep Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman”*, Jurnal Riset Fisika Edukasi dan Sains Volume 7.
- Masykur, Rubhan. Nofrizal. dan Muhamad Syazali. 2017. *“Pengembangan Media*

Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash”, Jurnal Pendidikan Matematika Volume 8.

Mulyatiningsih, Endang. 2016. *“Pengembangan Model Pembelajaran”*, Academia.edu.

Nurdyansyah, dan Nahdliyah Mutala’iah. 2018. *“Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alam bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar”*, Jurnal dari Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Putri, Aenur Falah. 2016. *“Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKS), Sebagai Bahan Ajar pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan Bagi Peserta didik Kelas X Jasa Boga SMK Muhammadiyah1 Moyudan”*, Proposal Skripsi.

Rahmadani, Yani. 2012. *“Pengembangan Instrumen dan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, dan Koneksi Matematis dalam Konsep Integral”*, Jurnal Penelitian Pendidikan Volume 13.

Riduwan, *“Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian”* (Bandung : Alfabeta, 2008).

Romansyah, Khalimi. 2016. *“Pedoman Pemilihan dan Penyajian Bahan Ajar Mata Pelajaran Bahasa dan Sastra”*, Jurnal Logika Volume XVII.

Rusman, Deni Kurniawan, dan Cipi Riana, *“Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi”*, (Jakarta : PT RajaGrafindo Persada, 2011), Cet. Ke-1.

Setyosari, Punaji, *“Metode Penelitian Pendidikan Pengembanagan”*, (Jakarta : PT Kharisma Puta Utama, 2013).

Susianti Melati Br. Marbun dan Ilma Rizki Utami, *Wawancara Peserta didik* (Peserta didik kelas XI MIA4 dan XI MIA5 SMA Negeri 7 Kerinci).

Yustyan, Septy. Nur Widodo. dan Yuni Pantiwati. 2015. *“Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Peserta*

didik Kelas X SMA Panjura Malang”, Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia Volume 1.

Zacky, Muhamad Aminy. 2015. “*Pemanfaatan Media Internet Sebagai Sumber Belajar Mahapeserta didik Program Studi Pendidikan Matematika di STKIP BIMA Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2013/2014*”, Jurnal KIP Volume IV.



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

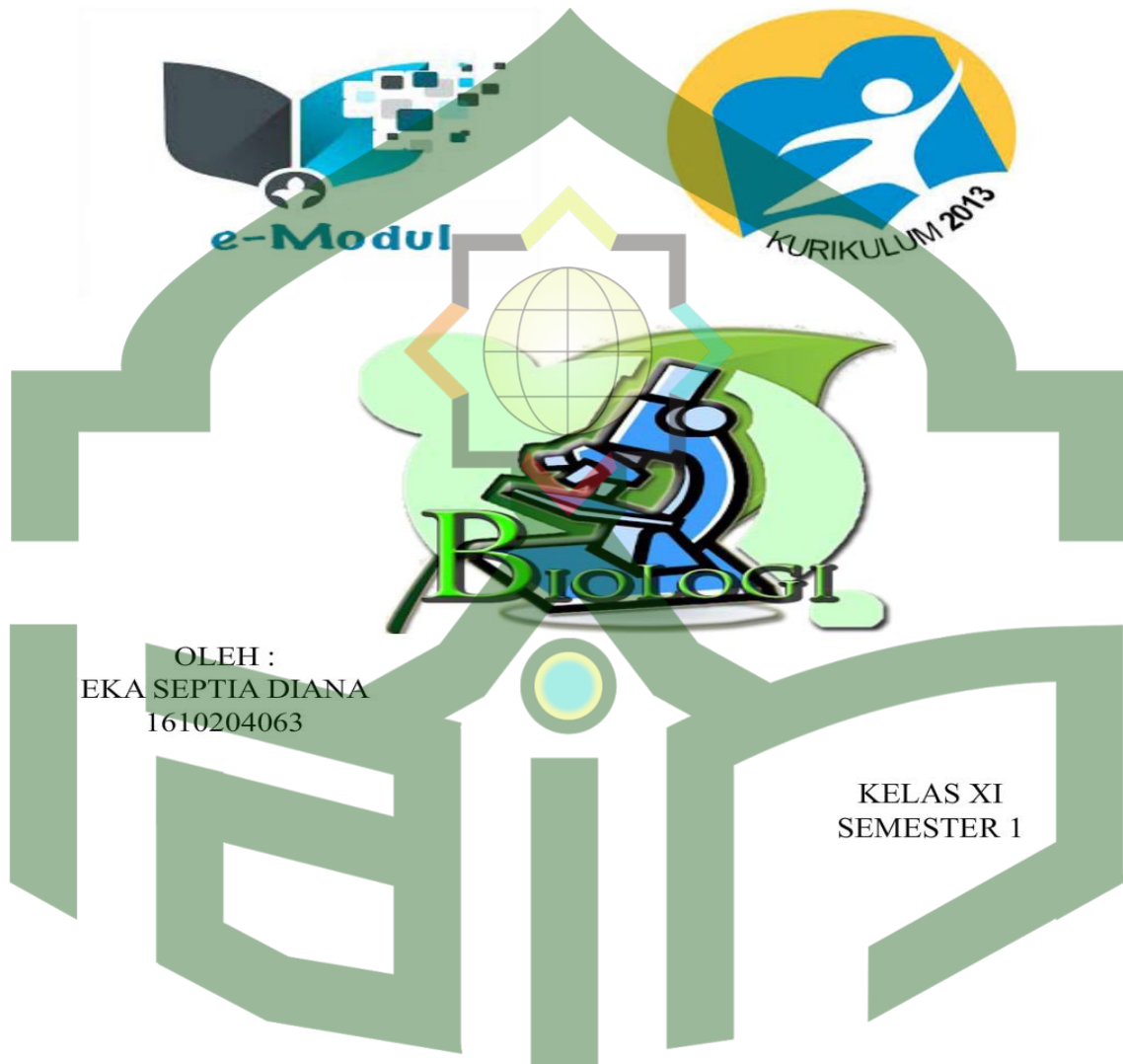
LAMPIRAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

Lampiran 1

E - MODUL
JARINGAN TUMBUHAN
SMA



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
Slide ke kiri untuk memulai

K E R I N C I

Kata Pengantar

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan modul Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk siswa kelas XI Sekolah Menengah Atas (SMA). *E-Modul* ini disusun berdasarkan kurikulum yang ada, yang mengharuskan keaktifan siswa. *E-Modul* ini juga dilengkapi dengan latihan soal untuk menguji pemahaman siswa terkait dengan materi yang terdapat pada *E-Modul*. Dalam *E-Modul* Ilmu Pengetahuan Alam ini akan dibahas tentang “Jaringan Tumbuhan”.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan *E-Modul* ini. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan *E-Modul* ini.

Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu proses penyelesaian *E-Modul* ini. Semoga *E-Modul* ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya pendidik dan para peserta didik.

Kerinci, 1 September 2020

Penyusun

Eka Septia Diana

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Modul



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

MENU

Petunjuk ???

Materi

Evaluasi

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

Help

Assalamualaikum... wr... wb
ini adalah halaman petunjuk penggunaan modul ini, mohon di cermati dengan baik sebelum melanjutkan kehalaman selanjutnya

Ketika kamu menekan tombol mulai, kamu akan masuk kedalam halaman menu, yang berisi 3 tombol dengan masing masing terhubung dengan halaman tertentu.

Klik disini
untuk ke
halaman
sebelumnya

Klik disini
untuk ke
halaman
Menu

Klik disini
untuk ke
halaman
selanjutnya



Help

Petunjuk?

= tombol ini menuju halaman panduan penggunaan (yang saat ini sedang dibaca).

Materi

= Halaman ini berisi Materi sejumlah 14 lembar.

Evaluasi

= tombol ini menuju halaman latihan sejumlah 10 soal pilihan ganda dan 5 soal Esay.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

Help

untuk mengganti halaman, silahkan swipe ke kanan atau kekiri, atau bisa juga menggunakan tobol navigasi di bagian bawah aplikasi

bagaimana cara menjawab soal?

baca soal dan pilihlah jawaban yang menurutmu benar.

hasil akan terlihat secara otomatis di layar, beserta jawaban yang benar apabila jawaban yang dipilih salah.

note:

satu soal bernilai 10 point

← →

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Modul ini digunakan untuk dua pertemuan, halaman **3 s/d 9** digunakan pada pertemuan pertama, halaman **10 s/d 15** digunakan pada pertemuan kedua.



K.I, K.D, dan Indikator

KOMPETENSI INTI:

- KI1** : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI2** : Menghargai dan mengamati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI3** : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI4** : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

No.	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
1.	1.1. Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup	1.1.1. Mengagumi tentang struktur jaringan, sistem organ pada tumbuhan
2.	2.1. Berprilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur sesuai data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas / laboratorium maupun di luar kelas / laboratorium	2.1.1. Mengajukan pertanyaan dan berargumentasi

Pertemuan 1



3.	3.1. Menerapkan konsep tentang keterkaitan hubungan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan dengan fungsi organ pada tumbuhan berdasarkan hasil pengamatan	3.1.1. Menjelaskan awal pembentukan jaringan pada tumbuhan 3.1.2. Menjelaskan jaringan tumbuhan berdasarkan macam sel penyusun dan strukturnya 3.1.3. Menyebutkan tata letak jaringan tumbuhan pada tumbuhan 3.1.4. Menjelaskan organ-organ yang terdapat pada tumbuhan
4.	4.1. Menyajikan data tentang struktur anatomi jaringan pada tumbuhan berdasarkan hasil pengamatan untuk menunjukkan pemahaman hubungan antara struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan terhadap bioproses yang berlangsung pada tumbuhan	4.1.1. Melakukan pengamatan gambar pada anatomi jaringan tumbuhan 4.1.2. Mempresentasikan hasil diskusi



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI

JARINGAN TUMBUHAN



Gambar 1.

MENANYA

Pernahkah kamu melihat pohon oak? Pohon oak memiliki kulit yang sangat tebal sehingga dapat terkelupas tanpa melukai pohon. Kulit kayu ini terbuat dari gabus. Lapisan gabus ini dibentuk oleh jaringan gabus.

Masih ingat kah kamu, apa yang dimaksud dengan jaringan? Pada tumbuhan terdapat beberapa jenis jaringan, seperti jaringan epidermis, parenkim, kolenkim, sklerenkim, pembuluh, dan gabus. Jaringan-jaringan ini berkelompok membentuk organ tumbuhan, seperti batang, akar, dan daun.

Pertemuan 1

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

Jenis Jaringan pada Tumbuhan

A. Jaringan Meristem

Jaringan meristem atau jaringan embrional adalah jaringan yang sel-selnya aktif membelah diri secara mitosis.

Jaringan meristem memiliki sifat-sifat sebagai berikut :

1. Disusun oleh sel-sel muda yang aktif membelah dalam fase pertumbuhan dan perkembangan.
2. Tidak memiliki ruang antar sel (susunan sel rapat).
3. Sel-sel berbentuk bulat, lonjong, poligonal, prismatic, dan memiliki dinding sel yang tipis.
4. Di dalam sel banyak mengandung protoplasma.
5. Sel memiliki satu atau dua inti sel (nukleus) yang besar.
6. Vakuola sel sangat kecil atau tidak ada sama sekali.

B. Jaringan Epidermis

Jaringan epidermis tumbuhan merupakan jaringan tumbuhan yang terdiri atas sel-sel berbentuk empat persegi panjang dan terdiri atas satu sel.

C. Jaringan Parenkim

Jaringan parenkim adalah jaringan yang memiliki bentuk sel segienam dan memiliki diameter yang sama ke berbagai arah (isodiametrik).

D. Jaringan Kolenkim

Pada umumnya, sel ini berbentuk segienam. Pada potongan membujur, sel ini terlihat memanjang. Dinding sel kolenkim telah mengalami penebalan oleh selulosa dan pektin.

E. Jaringan Sklerenkim

Jaringan sklerenkim adalah jaringan yang tersusun atas sel-sel yang mengalami penebalan dinding sekunder berupa lignin.

F. Jaringan Gabus

Jaringan gabus merupakan jaringan yang memiliki bentuk memanjang dan dinding selnya bergabus. Sel gabus banyak ditemukan di permukaan luar batang.

Pertemuan 1

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI



G. Jaringan Pembuluh

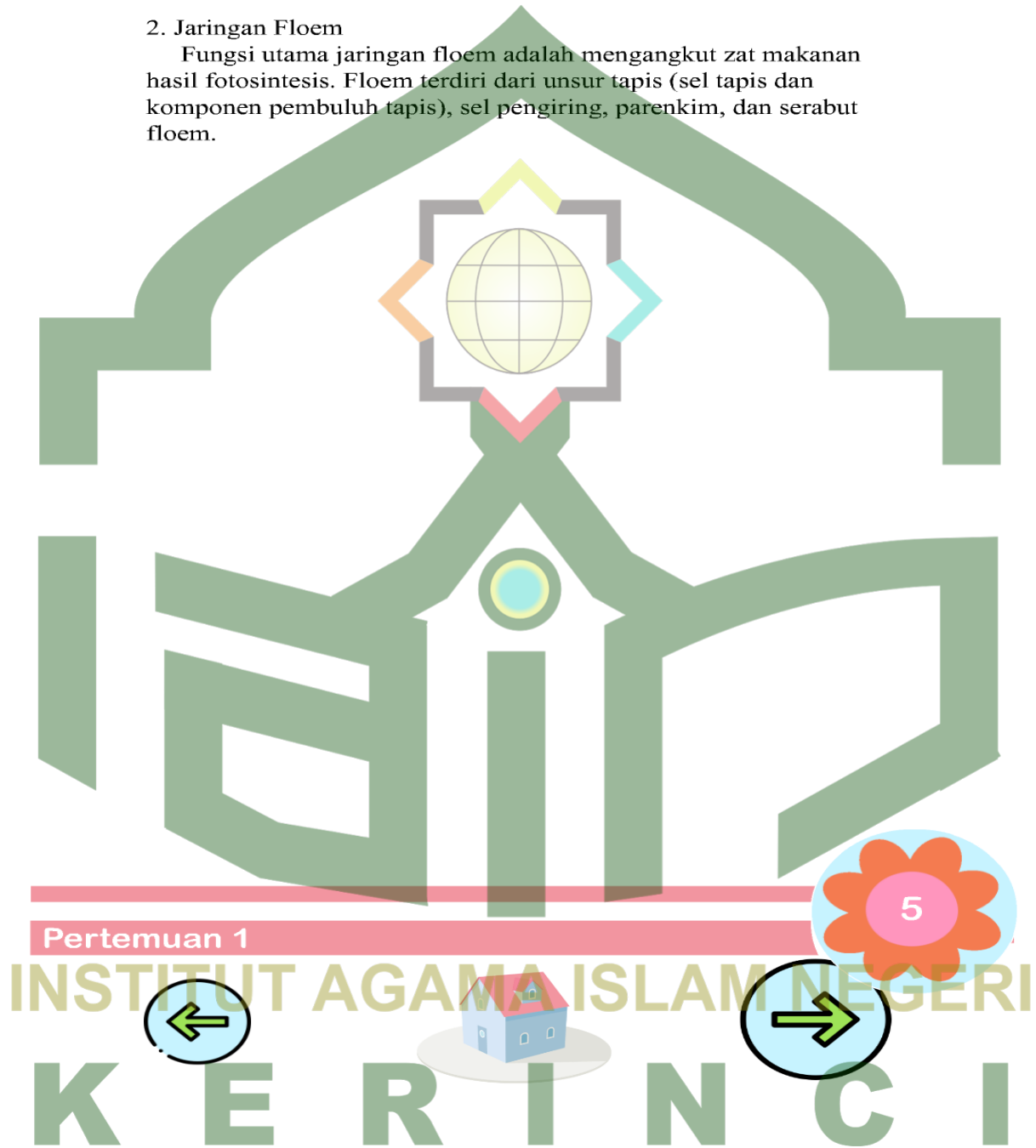
Ada 2 jaringan pembuluh yaitu :

1. Jaringan Xilem

Fungsi utama jaringan xilem adalah mengangkut air serta zat-zat yang terlarut didalamnya. Xilem terdiri dari trakeid, trakea atau pembuluh kayu, parenkim xilem, dan serabut xilem.

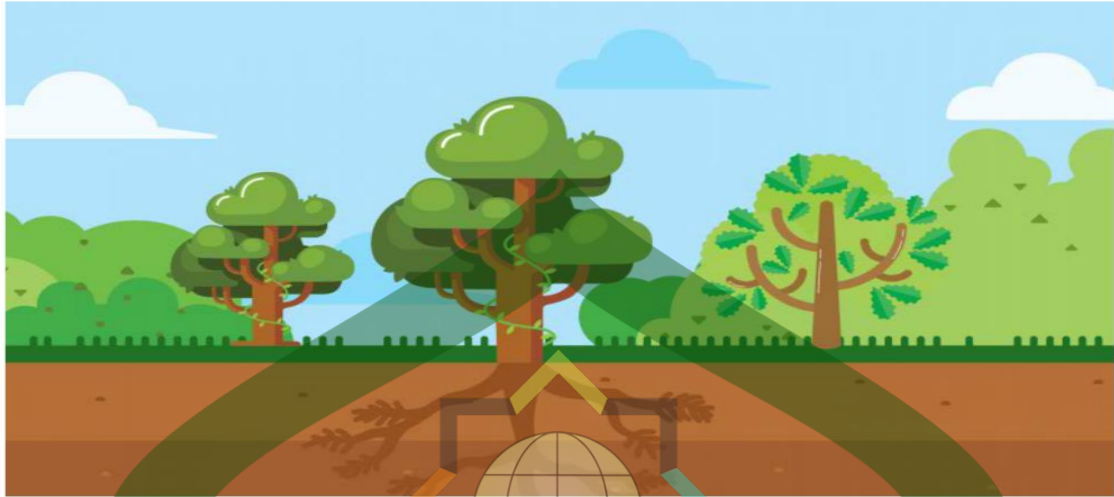
2. Jaringan Floem

Fungsi utama jaringan floem adalah mengangkut zat makanan hasil fotosintesis. Floem terdiri dari unsur tapis (sel tapis dan komponen pembuluh tapis), sel pengiring, parenkim, dan serabut floem.



MENGAMATI

Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 2.

Gambar di atas menggambarkan beberapa pohon yang memiliki bentuk akar, batang, dan daun yang berbeda. Pohon merupakan salah satu jenis tumbuhan yang memiliki struktur jaringan pada akar, batang, dan daunnya.

MENANYA

1. Apa yang anda lihat pada gambar di atas?
2. Pada gambar terlihat adanya akar, batang, dan daun. Bagaimana struktur jaringan pada akar, batang, dan daun?

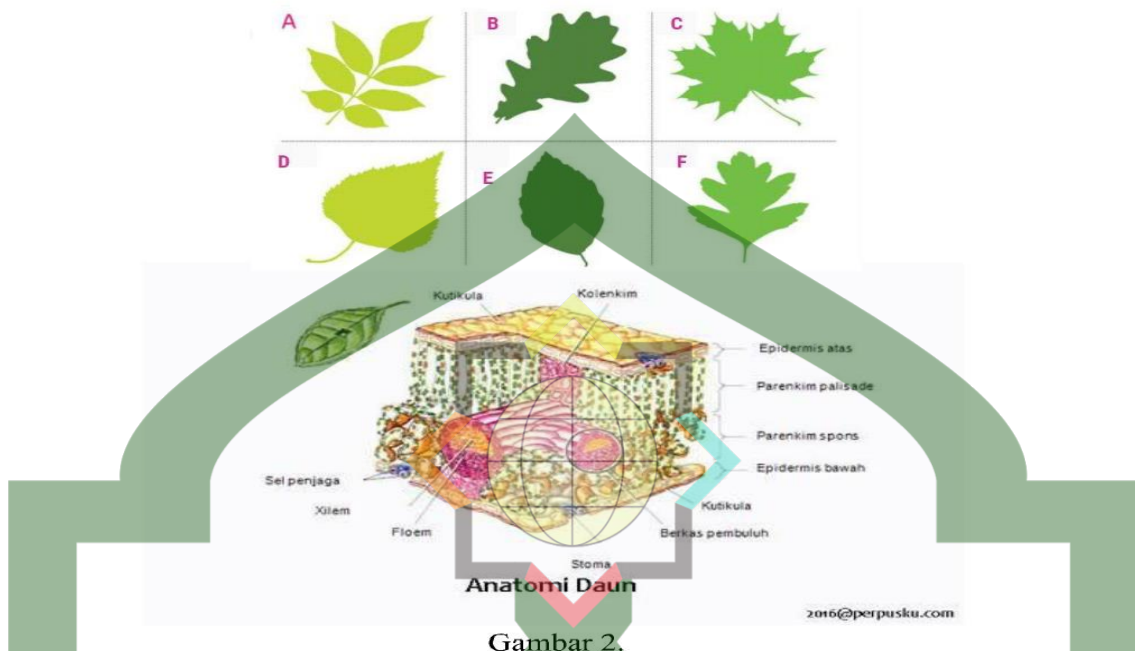
Jawab di Sini

Pertemuan 1

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

STRUKTUR ORGAN

A. Daun



Gambar 2.

Dapat kita lihat bahwa daun memiliki berbagai bentuk yang berbeda. Meski demikian fungsi daun bagi tanaman tetaplah sama, yakni sebagai organ pernapasan, tempat melakukan fotosintesis, dan tempat terjadinya penguapan air.

MENANYA

Perhatikan tumbuhan yang ada disekitarmu. Ambil daunnya dan gambarkan bentuk daun tersebut. Mengapa bentuk daun berbeda-beda?

Pertemuan 1

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

MENGUMPULKAN DATA (EKSPERIMEN/EKSPLORASI)

- Mari kita mengkaji literatur struktur jaringan pada tumbuhan yaitu jaringan muda (meristem) dan jaringan dewasa beserta contoh, fungsi, manfaat dan modifikasinya.
- Cobalah anda diskusikan tentang modifikasi dari epidermis
- Ayo ikuti kegiatan praktikum dibawah ini !
 - Sediakanlah alat dan bahan berikut
 1. Daun yang terdapat di lingkungan sekolah
 2. Air
 3. Kaca objek
 4. Mikroskop
 5. Kaca penutup
 6. Pipet
 7. silet
 - Dan ini cara kerjanya, perhatikan ya !
 1. Siapkan daun yang masih segar, yang tumbuh di lingkungan sekolahmu.
 2. Irislah setipis mungkin dengan menggunakan silet sehingga diperoleh selaput epidermisnya.
 3. Siapkan kaca objek yang telah diberi setetes air, kemudian tutuplah dengan menggunakan kaca penutup.
 4. Periksa dibawah mikroskop, dengan perbesaran lemah terlebih dahulu. Kemudian, untuk mengamati bagian-bagian sel daun dapat menggunakan perbesaran kuat.
 5. Gambarlah bagian-bagian penampang melintang daun tersebut dan beri keterangan.
- Apa yang dapat disimpulkan? Diskusikan hasil kelompokmu dengan kelompok lain.

Pertemuan 1

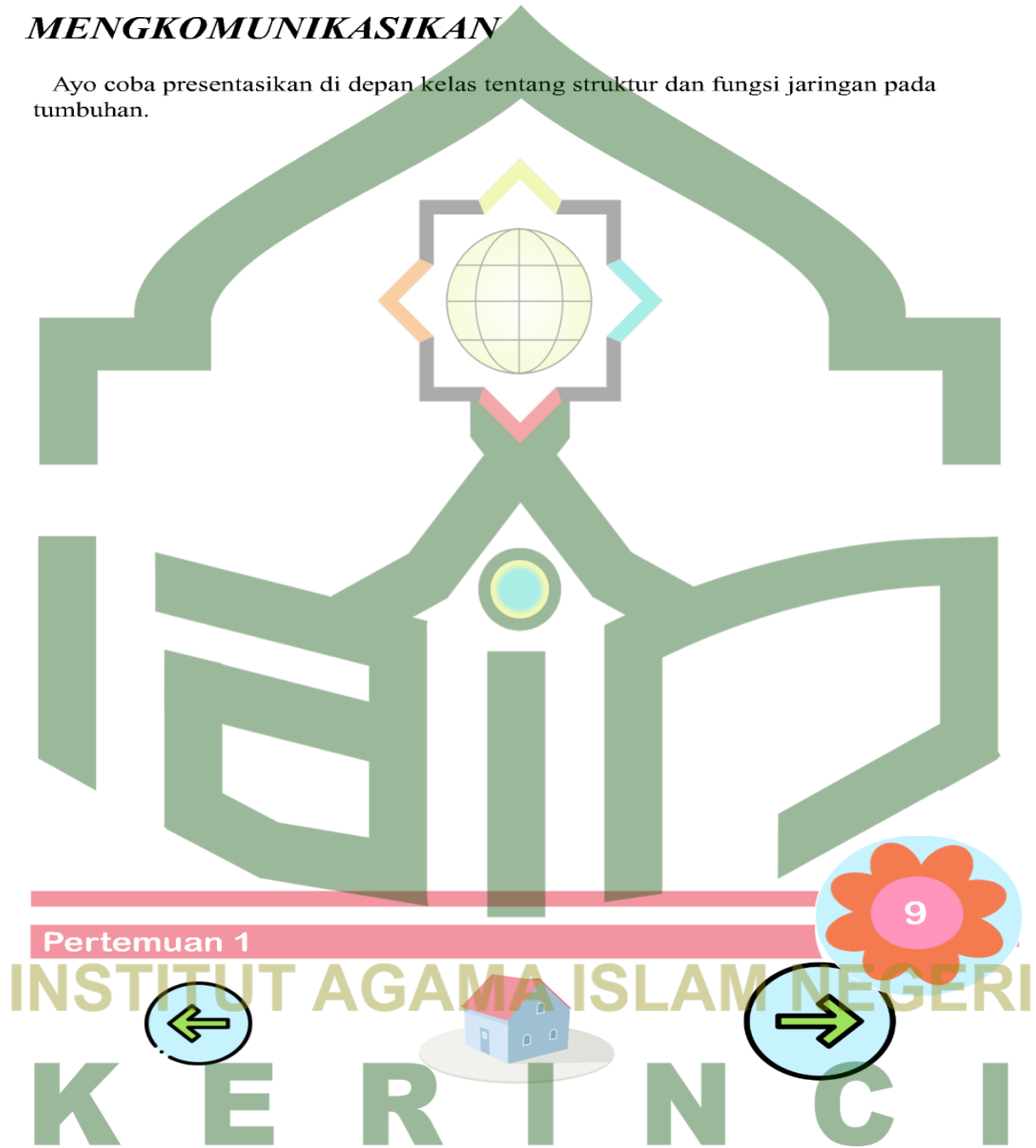
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

MENGASOSIASIKAN

1. Coba anda buat kelompok dan diskusikan tentang jaringan muda, dan jaringan dewasa, melalui diskusi kelompok simpulkan hasil kajian literature tentang perbedaan jaringan muda dan jaringan dewasa.
2. dan coba sebutkan letak dan tempat jaringan muda dan jaringan dewasa.

MENGGOMUNIKASIKAN

Ayo coba presentasikan di depan kelas tentang struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan.



B. Batang

Batang adalah organ tumbuhan yang berfungsi untuk menegakkan tubuh tumbuhan. Selain itu, batang berfungsi menghubungkan bagian akar dan daun. Pada batang terdapat tempat munculnya daun yang disebut buku (*nodus*). Pada setiap buku dapat ditemukan satu, dua, atau lebih daun. Jarak buku yang satu dengan yang lainnya disebut *internodus*.

Batang ada yang dinamakan dengan batang dikotil dan ada pula yang dinamakan dengan batang monokotil.

1. Anatomi batang dikotil

Anatomi tumbuhan batang dikotil terdiri atas kulit kayu, kayu, dan empulur. Empulur sangat sulit ditemukan pada batang kayu yang tua. Kulit kayu bagian terluar memiliki epidermis.

2. Anatomi batang monokotil

Anatomi batang monokotil sangat berbeda dengan anatomi batang dikotil. Epidermis tanaman monokotil memiliki dinding sel yang tebal.



Gambar 4.

MENANYA

Mengapa batang tumbuhan dikotil dapat bertambah besar, sedangkan batang tumbuhan monokotil tidak?

Pertemuan 2

10

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

MENGUMPULKAN DATA (EKSPERIMEN/EKSPLORASI)

- Ayo ikuti kegiatan praktikum di bawah ini !
- Judul : Struktur Batang Monokotil
- Tujuan : Untuk mengetahui struktur sel pada batang monokotil
 - Sediakanlah alat dan bahan berikut
 1. Kertas isap
 2. Anilin sulfat
 3. Batang muda tumbuhan jagung
 4. Mikroskop
 5. Kaca objek
 6. Kaca penutup
 7. Pinset
 8. Silet
 - Dan ini cara kerjanya, perhatikan ya!
 1. Siapkan batang muda tumbuhan jagung yang masih segar.
 2. Buatlah sayatan melintang setipis mungkin, dengan menggunakan silet pada batang muda tersebut.
 3. Letakkan sayatan tersebut pada kaca objek yang telah ditetesi anilin sulfat.
 4. Amati preparat tersebut dibawah mikroskop dengan perbesaran kecil. Setelah itu, untuk melihat bentuk-bentuk jaringan pada batang, gunakan perbesaran kuat.
 5. Gambarlah setiap jaringan yang terlihat dan berilah keterangan bagian-bagiannya.
- Apa yang dapat disimpulkan? Diskusikan hasil kelompokmu dengan kelompok lain.

Pertemuan 2

11

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

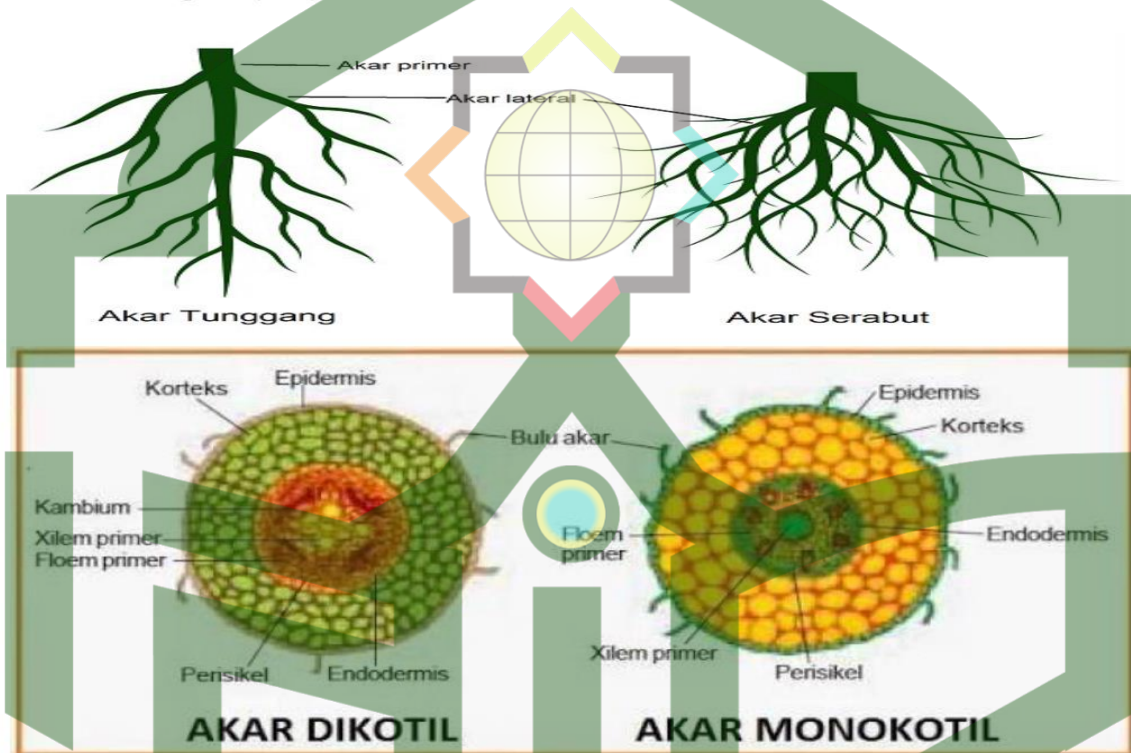
K E R I N C I

C. Akar

Akar merupakan bagian bawah tumbuhan yang biasanya berkembang dibawah permukaan tanah. Beberapa tumbuhan ada yang memiliki akar yang tumbuh di udara. Bentuk dan struktur akar sangat beragam. Keadaan ini berkaitan dengan fungsi akar sebagai penyimpan cadangan makanan, akar sekulen, akar napas, dan akar rambut.

Jika biji tumbuhan dikotil berkecambah, pada bagian bawah akan keluar akar. Akar tersebut disebut pula radikula yang akan menembus tanah. Akar ini dinamakan akar primer. Setelah beberapa periode akar akan membentuk akar cabang yang dinamakan akar sekunder.

Anatomi akar dapat diamati dengan cara melakukan pemotongan akar secara melintang. Urutan dari luar ke dalam, struktur anatomi akar terdiri atas epidermis, korteks, endodermis, dan silinder pusat (stele).



Gambar 5.

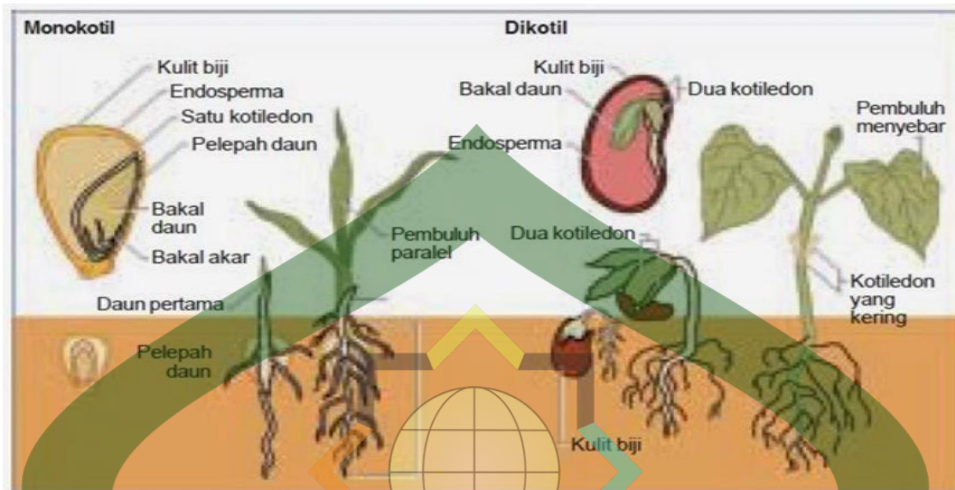
Pertemuan 2

12

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

GAMBAR PERBEDAAN TUMBUHAN MONOKOTIL DAN DIKOTIL

Mari kita simak gambar di bawah ini!



Gambar 6.



Gambar 7.

Pertemuan 2

13

←
→
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

MARI BERDISKUSI

Perhatikan gambar 6 dan 7.

Setelah itu amati tumbuhan yang ada di sekitarmu. Kemudian tentukan jenis tumbuhan yang ada di sekitarmu, apakah termasuk kelompok dikotil atau monokotil.

Mari diskusikan dengan teman sebangkumu.

MARI MERANGKUM

Kamu telah mempelajari struktur jaringan tumbuhan. Hal-hal penting apa sajakah yang harus diketahui dalam mempelajarinya? Mari catatlah dalam bentuk rangkuman.

Kemudian, tukarlah hasil rangkumanmu dengan rangkuman teman. Berikan masukan dan saran pada rangkuman masing-masing.



DAFTAR ISTILAH

- ❖ Diferensiasi : Proses perubahan bentuk sel yang disesuaikan dengan fungsinya.
- ❖ Empulur : Medula atau bagian tengah stele batang dikotil, terdiri atas jaringan parenkim
- ❖ Floem : Jaringan pembuluh yang berfungsi mengangkut zat makanan hasil fotosintesis dari daun ke bagian yang lain. Floem terdiri atas unsur-unsur tapis, sel sklerenkim, parenkim, dan sel pengiring.
- ❖ Kambium : Jaringan meristem yang membentuk pertumbuhan sekunder batang dan akar, terdapat di antarfloem dan xilem atau antara kulit dan kayu pada tumbuhan dikotil.
- ❖ Kolateral : Tipe jaringan pengangkut batang dikotil, letak floem mengarah keluar dari xilem.
- ❖ Kolenkim : Jaringan parenkim yang sel-selnya mengandung banyak kloroplas.
- ❖ Lentisel : Jaringan spesifik yang terdapat pada pariderm, memiliki ruangan antarsel, berpori-pori dan berbentuk lonjong, berfungsi untuk pertukaran gas.
- ❖ Meristematis : Jaringan yang sel-selnya memiliki kemampuan membelah secara terus-menerus.
- ❖ Parenkim : Jaringan dasar yang tidak terdiferensiasi. Umumnya terdiri atas sel isi diametris berdinding tipis tak berlignin dan berisi protoplasma.
- ❖ Pertumbuhan primer : Pertumbuhan memanjang batang atau akar karena aktivitas jaringan meristem di ujung batang atau ujung akar.
- ❖ Pertumbuhan sekunder : Pertumbuhan membesar batang atau akar karena aktivitas kambium.
- ❖ Sklerenkim : Jaringan dasar hasil modifikasi parenkim, mengalami penebalan lignin di seluruh dindingnya.
- ❖ Xilem : Jaringan pembuluh yang berfungsi mengangkut air dan zat hara lainnya dari tanah ke daun. Jaringan xilem terdiri atas sel-sel trakea, trakeid, dan parenkim pengiring.

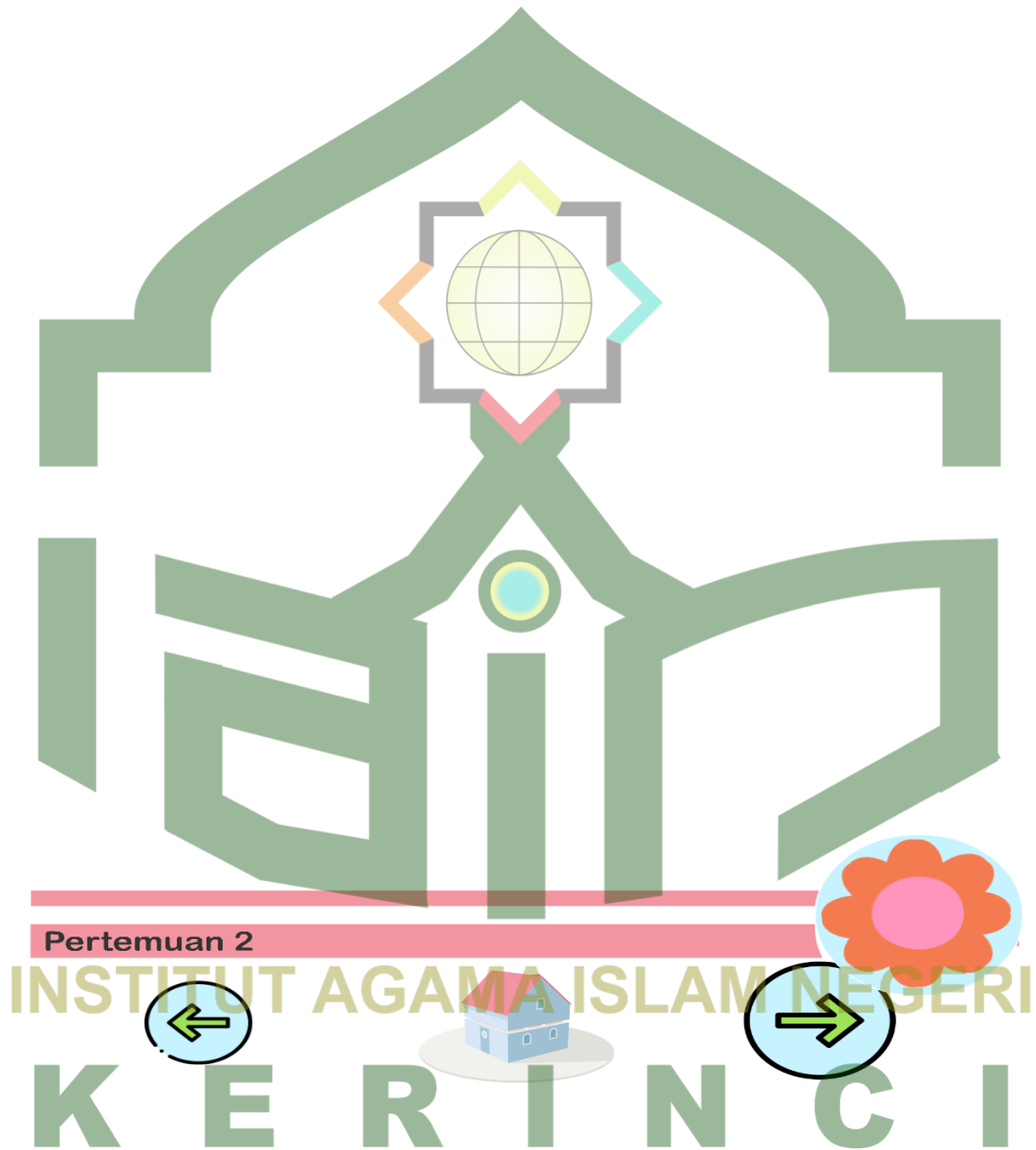
Pertemuan 2

15

← INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI →
K E R I N C I

DAFTAR PUSTAKA

Rachmawati, faidah, dkk. "BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas XI Program IPA",
Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009).





Jawablah Dengan Benar!

Jaringan epidermis berfungsi untuk..

- A** Penyimpan cadangan makanan
- B** Fotosintesis
- C** Alat pengangkut
- D** alat pelindung

Score



0

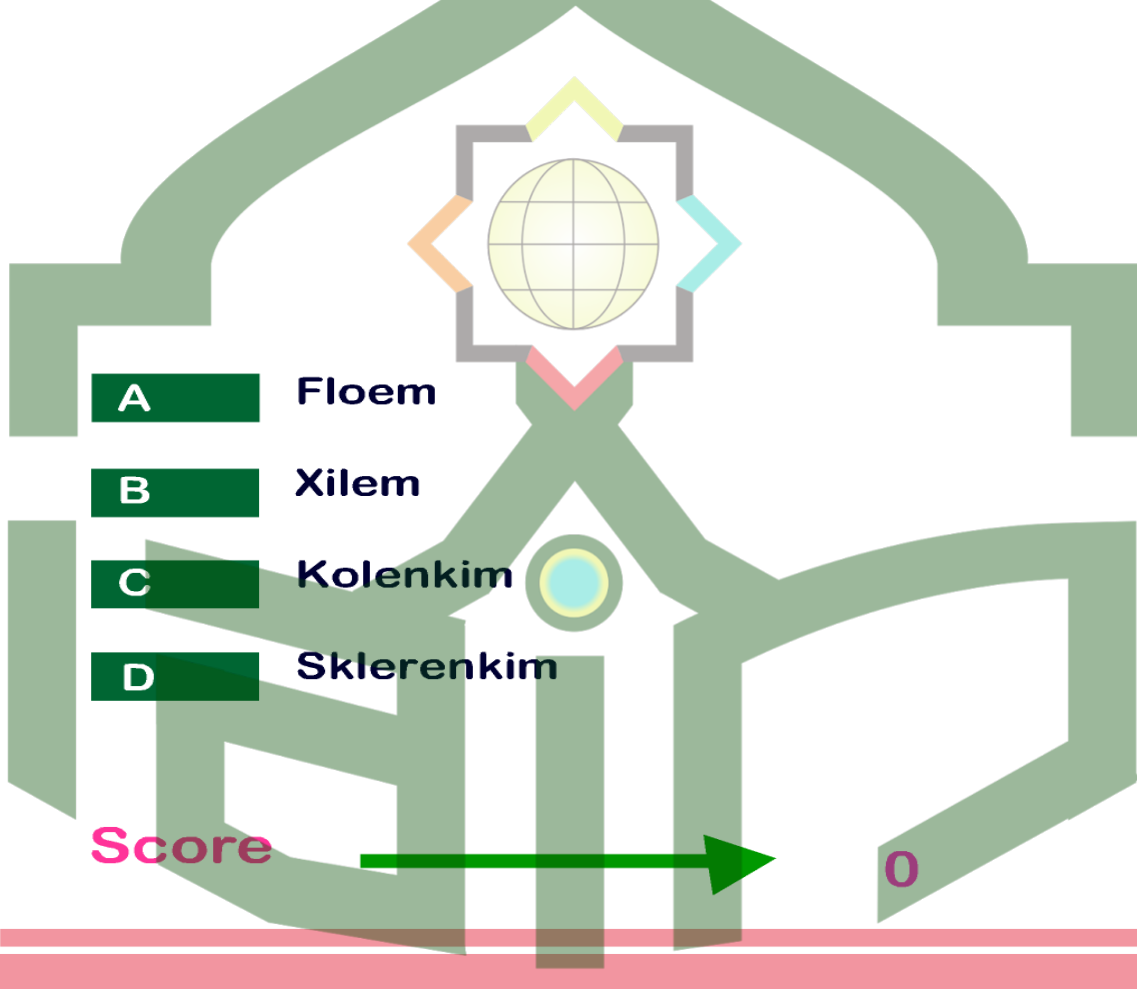
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI



K E R I N C I



Hasil fotosintesis di angkut oleh jaringan pengangkut yaitu...



← INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI →
K E R I N C I



Jawablah Dengan Benar!

Jaringan meristem adalah...

- A** Sekumpulan sel yang bentuk dan fungsinya sama
- B** Sel2 muda yang aktif membelah
- C** Jaringan muda yang sudah terdiferensiasi
- D** Jaringan tua yang telah terdiferensiasi

Score



0

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI



K E R I N C I



Jawablah Dengan Benar!

Jaringan dasar atau jaringan pengisi pada tumbuhan di dominasi oleh...

A Mesofil

B Sklerenkim

C Parenkim

D Kolenkim

Score → 0

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI



K E R I N C I



Jawablah Dengan Benar!

Kita dapat membedakan tumbuhan yang termasuk kelas monokotil dan dikotil dari beberapa strukturnya, tetapi tidak semuanya selalu dapat kita jumpai baik karena musim maupun karena cara pembiakan atau sebab lainnya. Struktur yang dapat kita gunakan untuk membedakan kedua tumbuhan tersebut setiap saat ketika masih hidup adalah...

- A** Akar
- B** Kambium
- C** Batang
- D** Daun

Score



0

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI



K E R I N C I



Jawablah Dengan Benar!

Tokoh yang melihat gabus dari sebuah tanaman di bawah mikroskop dan sebuah ruangan kecil yang mirip dengan cellula adalah

A Antonie Van Leeuwenhoek

B Robert Hooke

C Schwann dan Schleiden

D Rudolph Virchow

Score



0

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI



K E R I N C I



Jawablah Dengan Benar!

Rogu melakukan perjalanan ke desa Y. Saat di desa Y ia menemukan tumbuhan beringin. Jenis akar yang dimiliki oleh tumbuhan beringin adalah

- A** Akar epifit
- B** Akar tunjang
- C** Akar gantung
- D** Akar nafas

Score



0

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI



K E R I N C I



Jawablah Dengan Benar!

Ketika seorang siswa melakukan stek pada tumbuhan, dalam waktu beberapa hari muncullah akar. Sebenarnya akar yang muncul dari stek, berasal dari perkembangan...

- A** Korteks
- B** Kambium
- C** Parenkim
- D** Perikambium

Score



0

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI



K E R I N C I



Jawablah Dengan Benar!

Perhatikan macam – macam jaringan di bawah ini!

- 1) jaringan parenkim
 - 2) jaringan epidermis
 - 3) jaringan meristem primer
 - 4) jaringan penyokong (kolenkim dan sklerenkim)
 - 5) jaringan meristem sekunder
 - 6) jaringan pengangkut (xilem dan floem)
- Dari nama-nama jaringan di atas yang termasuk jaringan permanen adalah

A 1) – 2) – 3) – 4)

B 1) – 2) – 3) – 5)

C 1) – 2) – 4) – 6)

D 1) – 3) – 5) – 6)

Score



0

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

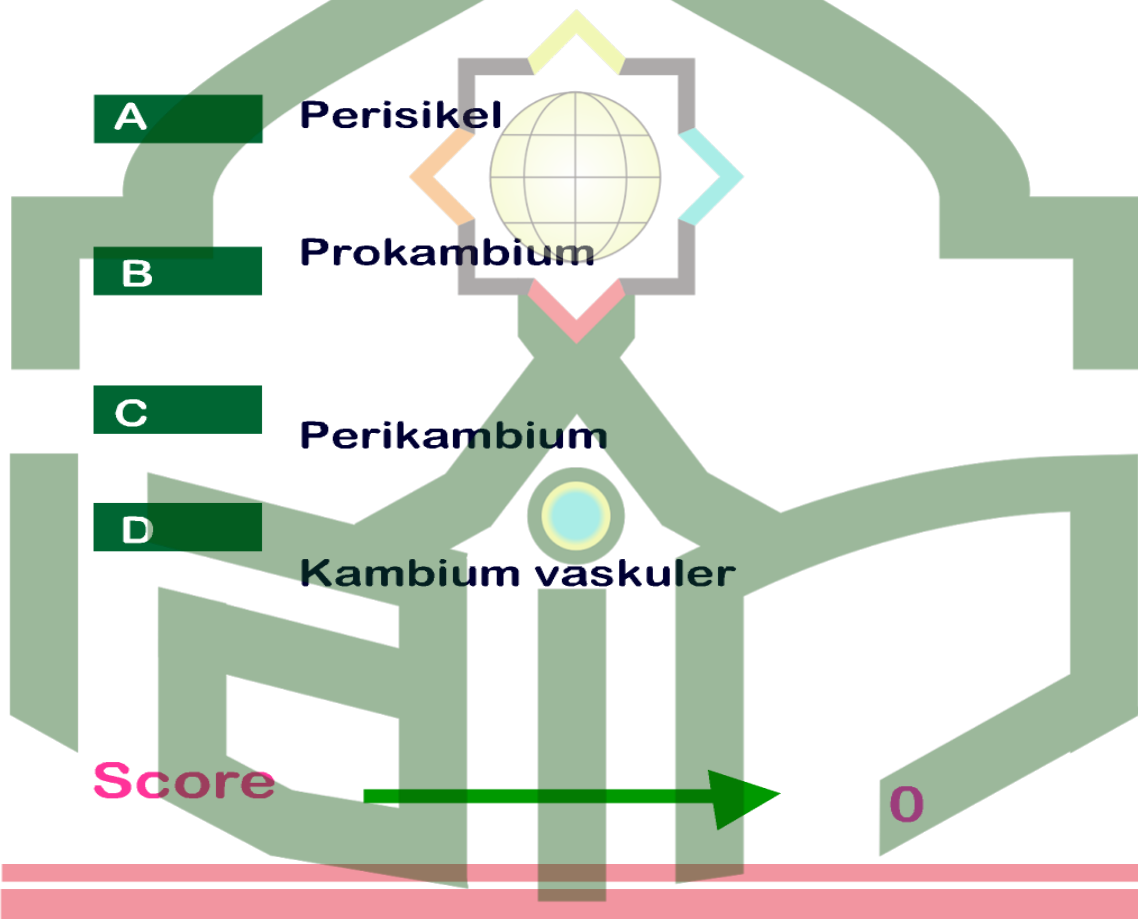


K E R I N C I



Jawablah Dengan Benar!

Pada waktu kita mencangkok ada jaringan yang aktif membelah untuk pembentukan akar cabang, yaitu



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

Terimakasih Telah Menggunakan Modul ini...

Salam
Eka Septia Diana.
NIM.1610204063

Skor Akhir Kamu

0

Tambahan!!! Jawablah pertanyaan berikut di buku latihan.

1. Jelaskan pengertian dan ciri-ciri jaringan epidermis!
2. Jelaskan perbedaan batang dikotil tua dan dikotil muda!
3. Jelaskan perbedaan jaringan sklerenkim dan kolenkim!
4. Menurut pendapat anda mengapa bentuk daun berbeda-beda?
5. Jelaskan istilah-istilah berikut :
 - a. Kambium
 - b. Internodus
 - c. Mesofil

Keluar

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

Lampiran 2

Instrumen Lembar Validasi Penelitian untuk Ahli Materi

Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul berbasis Pendekatan Saintifik (5M) pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI SMA Negeri 7 Kerinci

Peneliti : Eka Septia Diana

NIM : 1610204063

Instrumen lembar validasi ini dibuat untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu ahli materi tentang bahan ajar *E-Modul* berbasis pendekatan saintifik (5M) pada jaringan tumbuhan. Kritik dan saran dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat dalam perbaikan dan peningkatan kualitas *E-Modul* ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi intrumen lembar validasi ini, saya mengucapkan terimakasih.

Petunjuk Pengisian :

1. Lembar Validasi ini terdiri dari : aspek isi, aspek kebahasaan, dan aspek penyajian.
2. Jawaban dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan **tanda check (√)** pada kolom jawaban sesuai menurut penilaian dari ahli materi. Rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, dan 4 dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka semakin baik/ sesuai dengan aspek yang disebutkan.
3. Kriteria penilaian
 - a. 1 = sangat tidak setuju
 - b. 2 = tidak setuju
 - c. 3 = setuju
 - d. 4 = sangat setuju
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/ Ibu berikan akan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

K E R I N C I

LEMBAR VALIDASI

No.	Aspek Penilaian	Jawaban			
		1	2	3	4
A. Kelayakan isi					
1.	Kesesuaian materi dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran dengan kompetensi dasar				
2.	Kesesuaian materi dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran dengan materi pokok				
3.	Kejelasan tujuan pembelajaran pada masing-masing kegiatan belajar <i>E-Modul</i> dengan materi				
4.	Materi dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran mudah dipahami				
5.	Kesesuaian kegiatan belajar dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran dengan kebutuhan belajar siswa				
6.	Kecukupan contoh yang disertakan dengan kebutuhan belajar siswa				
7.	Kebenaran konsep materi dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran				
8.	Materi dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran bermanfaat untuk menambah wawasan pengetahuan				
9.	Materi dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran sesuai dengan nilai moralitas dan sosial				
10.	Kesesuaian ilustrasi gambar (contoh-contoh gambar) dalam <i>E-Modul</i> dengan materi pembelajaran				
11.	Kesesuaian tugas dengan materi pada setiap kegiatan belajar dalam <i>E-Modul</i>				
B. Kebahasaan					

No.	Aspek Penilaian	Jawaban			
		1	2	3	4
12.	keterbacaan tulisan sudah jelas didalam <i>E-Modul</i>				
13.	Istilah yang digunakan pada <i>E-Modul</i> pembelajaran lazim untuk siswa				
14.	Kejelasan penyampaian informasi (panduan pemakaian, dan materi pembelajaran) pada <i>E-Modul</i>				
15.	Kesesuaian kalimat dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar				
16.	Tidak adanya penggunaan bahasa yang menimbulkan penafsiran ganda				
17.	Penggunaan bahasa yang komunikatif				
C. Penyajian					
18.	Kesesuaian materi dan konsep pembelajaran				
19.	Masing-masing kegiatan belajar yang disajikan sudah dilengkapi dengan ringkasan materi, dan latihan				
20.	Langkah-langkah dalam persiapan pembelajaran dapat dipahami siswa dengan mudah				
21.	Langkah belajar pada <i>E-Modul</i> dapat diikuti siswa dengan mudah				
22.	Kegiatan belajar pada <i>E-Modul</i> dapat meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar				
23.	Kemenarikan isi materi dalam memotivasi pengguna				
24.	Pengadaan tugas diakhir materi dapat memberi kesempatan pada siswa untuk mengevaluasi diri sendiri				

Catatan /kritik/saran :

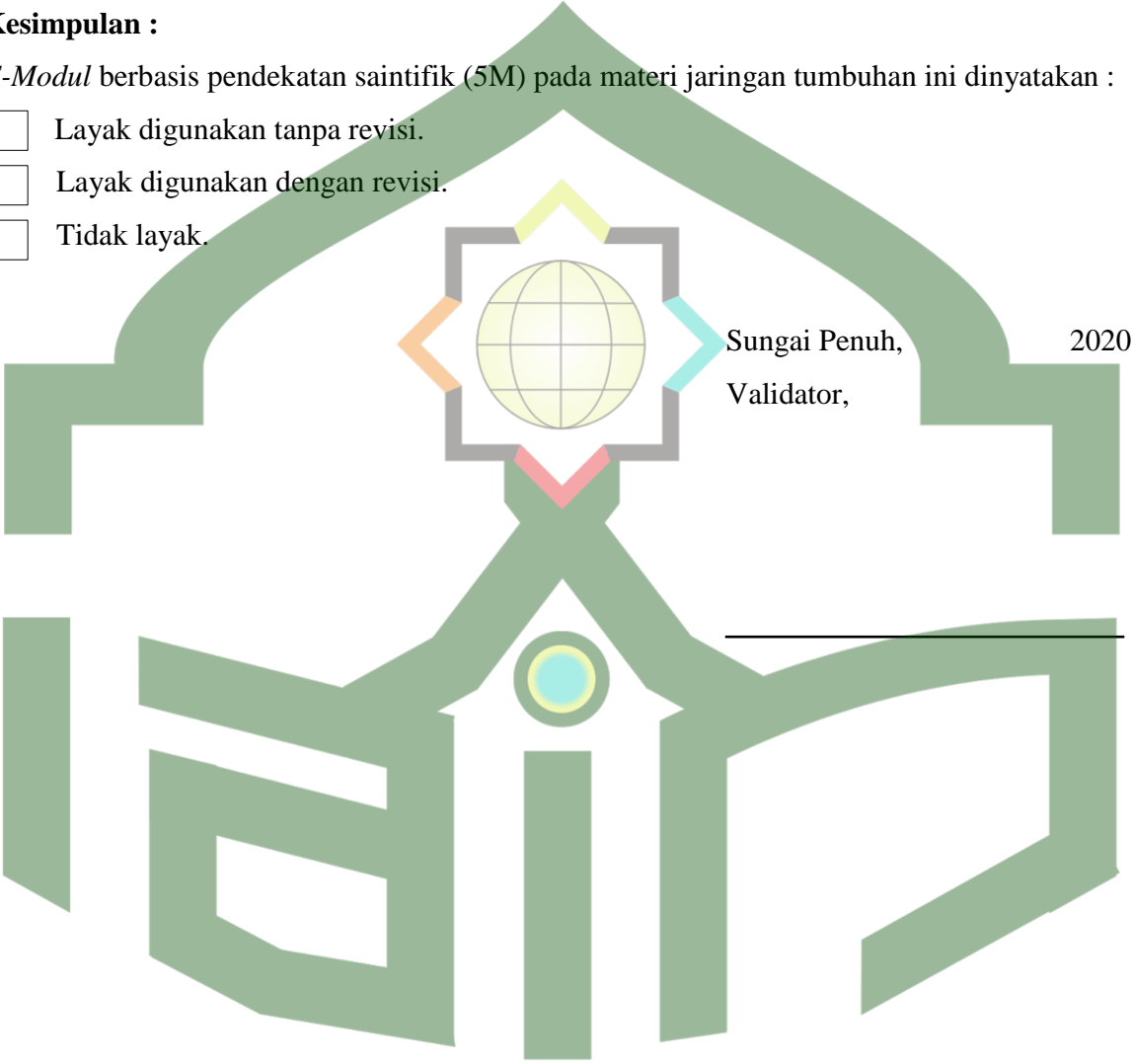
.....

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

Kesimpulan :

E-Modul berbasis pendekatan saintifik (5M) pada materi jaringan tumbuhan ini dinyatakan :

- Layak digunakan tanpa revisi.
- Layak digunakan dengan revisi.
- Tidak layak.



**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI**

LEMBAR VALIDASI

No.	Aspek Penilaian	Jawaban			
		1	2	3	4
A. Kelayakan isi					
1.	Kesesuaian materi dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran dengan kompetensi dasar				✓
2.	Kesesuaian materi dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran dengan materi pokok				✓
3.	Kejelasan tujuan pembelajaran pada masing-masing kegiatan belajar <i>E-Modul</i> dengan materi				✓
4.	Materi dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran mudah dipahami				✓
5.	Kesesuaian kegiatan belajar dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran dengan kebutuhan belajar siswa			✓	
6.	Kecukupan contoh yang disertakan dengan kebutuhan belajar siswa			✓	
7.	Kebenaran konsep materi dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran			✓	
8.	Materi dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran bermanfaat untuk menambah wawasan pengetahuan			✓	
9.	Materi dalam <i>E-Modul</i> pembelajaran sesuai dengan nilai moralitas dan sosial				✓
10.	Kesesuaian ilustrasi gambar (contoh-contoh gambar) dalam <i>E-Modul</i> dengan materi pembelajaran				✓
11.	Kesesuaian tugas dengan materi pada setiap kegiatan belajar dalam <i>E-Modul</i>			✓	
B. Kebahasaan					
12.	keterbacaan tulisan sudah jelas didalam <i>E-Modul</i>			✓	
13.	Istilah yang digunakan pada <i>E-Modul</i> pembelajaran lazim untuk siswa			✓	
14.	Kejelasan penyampaian informasi (panduan pemakaian, dan			✓	

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI**

	materi pembelajaran) pada <i>E-Modul</i>					
15.	Kesesuaian kalimat dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar				✓	
16.	Tidak adanya penggunaan bahasa yang menimbulkan penafsiran ganda				✓	
17.	Penggunaan bahasa yang komunikatif				✓	
C. Penyajian						
18.	Kesesuaian materi dan konsep pembelajaran					✓
19.	Masing-masing kegiatan belajar yang disajikan sudah dilengkapi dengan ringkasan materi, dan latihan					✓
20.	Langkah-langkah dalam persiapan pembelajaran dapat dipahami siswa dengan mudah					✓
21.	Langkah belajar pada <i>E-Modul</i> dapat diikuti siswa dengan mudah				✓	
22.	Kegiatan belajar pada <i>E-Modul</i> dapat meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar				✓	
23.	Kemenarikan isi materi dalam memotivasi pengguna					✓
24.	Pengadaan tugas diakhir materi dapat memberi kesempatan pada siswa untuk mengevaluasi diri sendiri					✓

Catatan /kritik/saran :

E- Modul yg dikembangkan sudah bisa digunakan dalam pembelajaran. Hanya ada beberapa yg perlu dirauri agar materi yang ada di E-Modul tersusun secara sistematis.

Kesimpulan :

E-Modul berbasis pendekatan saintifik (5M) pada materi jaringan tumbuhan ini dinyatakan :

- Layak digunakan tanpa revisi.
- Layak digunakan dengan revisi.
- Tidak layak.

Sungai Penuh, 23 - 11 2020

Validator



Lia Angela, M.Pd

1988 02 27 2018 01 2 001



**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI**

Lampiran 3

Instrumen Lembar Validasi Penelitian untuk Ahli Media

Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul berbasis Pendekatan Saintifik (5M) pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI SMA Negeri 7 Kerinci

Peneliti : Eka Septia Diana

NIM : 1610204063

Instrumen lembar validasi ini dibuat untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu ahli media tentang bahan ajar *E-Modul* berbasis pendekatan saintifik (5M) pada jaringan tumbuhan. Kritik dan saran dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat dalam perbaikan dan peningkatan kualitas *E-Modul* ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi intrumen lembar validasi ini, saya mengucapkan terimakasih.

Petunjuk Pengisian :

1. Lembar Validasi ini terdiri dari : aspek tampilan desain layar, aspek kemudahan penggunaan, aspek konsistensi, aspek kemanfaatan, dan aspek kegrafikan.
2. Jawaban dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan **tanda check (✓)** pada kolom jawaban sesuai menurut penilaian dari ahli media. Rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, dan 4 dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka semakin baik/ sesuai dengan aspek yang disebutkan.
3. Kriteria penilaian
 - a. 1 = sangat tidak setuju
 - b. 2 = tidak setuju
 - c. 3 = setuju
 - d. 4 = sangat setuju
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/ Ibu berikan akan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

LEMBAR VALIDASI

No.	Aspek Penilaian	Jawaban			
		1	2	3	4
A. Tampilan Desain Layar					
1.	Komposisi warna-warna tulisan terhadap warna latar belakang (<i>background</i>) sudah tepat dan tulisan dapat dibaca dengan jelas				
2.	Proporsional Lay Out sampul (<i>cover</i>) depan (tata letak teks dan gambar) sudah tepat				
3.	Ketepatan tata letak (<i>Lay Out</i>) setiap bagian dalam <i>E-Modul</i>				
4.	Sinkronisasi atau keterkaitan antara ilustrasi grafis, visual, dan verbal sesuai				
5.	Kejelasan <i>E-Modul</i>				
6.	Kemenarik desain cover				
7.	Memiliki daya tarik pada desain <i>E-Modul</i> yang ditampilkan (warna, gambar/ilustrasi, huruf)				
B. Kemudahan Pengguna					
8.	<i>E-Modul</i> pembelajaran disajikan secara runtut sesuai dengan urutan bagian-bagian <i>E-Modul</i>				
9.	<i>E-Modul</i> mudah dioperasikan menggunakan <i>Android</i>				
10.	Kemudahan pengoperasian konten multimedia yang terdapat dalam <i>E-Modul</i>				
11.	Kemudahan pencarian halaman <i>E-Modul</i>				

No.	Aspek Penilaian	Jawaban			
		1	2	3	4
12.	Petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> jelas dan tidak membingungkan				
13.	Tombol-tombol yang terdapat dalam <i>E-Modul</i> berfungsi dengan baik				
14.	Tombol navigasi pada evaluasi berfungsi dengan baik				
C. Konsistensi					
15.	Penggunaan kata, istilah,dan kalimat di dalam <i>E-Modul</i> sudah konsisten				
16.	Penggunaan bentuk dan huruf sudah konsisten				
17.	Susunan tata letak (<i>Lay Out</i>) sudah konsisten				
E. Kemanfaatan					
18.	<i>E-Modul</i> mempermudah siswa dalam menerima materi yang diajarkan				
19.	Langkah-langkah pembelajaran dalam <i>E-Modul</i> mempermudah siswa belajar secara mandiri				
20.	Penggunaan <i>E-Modul</i> mempermudah pendidik dalam proses belajar mengajar				
21.	Penggunaan <i>E-Modul</i> mampu meningkatkan perhatian siswa terhadap materi pembelajaran				
22.	Kemudahan siswa dalam berinteraksi dengan <i>E-Modul</i>				
23.	Kemudahan guru dalam berinteraksi dengan <i>E-Modul</i>				
F. Kegrafikan					
24.	Penggunaan warna pada <i>E-Modul</i> sudah tepat dan tidak berlebihan				
25.	Ukuran huruf yang digunakan mudah dibaca dengan jelas				

No.	Aspek Penilaian	Jawaban			
		1	2	3	4
26.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca dengan jelas				
27.	Ilustrasi gambar yang digunakan jelas (tidak buram)				
28.	Ilustrasi gambar sudah proporsional dan realistis				

Catatan /kritik/saran :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan :

E-Modul berbasis pendekatan saintifik (5M) pada materi jaringan tumbuhan ini dinyatakan :

- Layak digunakan tanpa revisi.
- Layak digunakan dengan revisi.
- Tidak layak.

Sungai Penuh, 2020
Validator,

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI**

LEMBAR VALIDASI

No.	Aspek Penilaian	Jawaban			
		1	2	3	4
A. Tampilan Desain Layar					
1.	Komposisi warna-warna tulisan terhadap warna latar belakang (<i>background</i>) sudah tepat dan tulisan dapat dibaca dengan jelas				✓
2.	Proporsional Lay Out sampul (<i>cover</i>) depan (tata letak teks dan gambar) sudah tepat			✓	
3.	Ketepatan tata letak (<i>Lay Out</i>) setiap bagian dalam <i>E-Modul</i>				✓
4.	Sinkronisasi atau keterkaitan antara ilustrasi grafis, visual, dan verbal sesuai				✓
5.	Kejelasan <i>E-Modul</i>			✓	
6.	Kemenarikan desain cover				✓
7.	Memiliki daya tarik pada desain <i>E-Modul</i> yang ditampilkan (warna, gambar/ilustrasi, huruf)				✓
B. Kemudahan Pengguna					
8.	<i>E-Modul</i> pembelajaran disajikan secara runtus sesuai dengan urutan bagian-bagian <i>E-Modul</i>				✓
9.	<i>E-Modul</i> mudah dioperasikan menggunakan <i>Android</i>			✓	
10.	Kemudahan pengoperasian konten multimedia yang terdapat dalam <i>E-Modul</i>			✓	
11.	Kemudahan pencarian halaman <i>E-Modul</i>			✓	
12.	Petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> jelas dan tidak membingungkan				✓
13.	Tombol-tombol yang terdapat dalam <i>E-Modul</i> berfungsi dengan baik			✓	
14.	Tombol navigasi pada evaluasi berfungsi dengan baik			✓	
C. Konsistensi					
15.	Penggunaan kata, istilah, dan kalimat di dalam <i>E-Modul</i> sudah konsisten			✓	

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

16.	Penggunaan bentuk dan huruf sudah konsisten			✓	
17.	Susunan tata letak (<i>Lay Out</i>) sudah konsisten			✓	
D. Kemanfaatan					
18.	<i>E-Modul</i> mempermudah siswa dalam menerima materi yang diajarkan			✓	
19.	Langkah-langkah pembelajaran dalam <i>E-Modul</i> mempermudah siswa belajar secara mandiri			✓	
20.	Penggunaan <i>E-Modul</i> mempermudah pendidik dalam proses belajar mengajar				✓
21.	Penggunaan <i>E-Modul</i> mampu meningkatkan perhatian siswa terhadap materi pembelajaran			✓	
22.	Kemudahan siswa dalam berinteraksi dengan <i>E-Modul</i>				✓
23.	Kemudahan guru dalam berinteraksi dengan <i>E-Modul</i>				✓
E. Kegrafikan					
24.	Penggunaan warna pada <i>E-Modul</i> sudah tepat dan tidak berlebihan			✓	
25.	Ukuran huruf yang digunakan mudah dibaca dengan jelas				✓
26.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca dengan jelas				✓
27.	Ilustrasi gambar yang digunakan jelas (tidak buram)				✓
28.	Ilustrasi gambar sudah proporsional dan realistis			✓	

Catatan /kritik/saran :

Secara keseluruhan *E-modul* sudah layak digunakan, namun ada beberapa masukan yaitu pada satu layar sebaiknya ~~gaya~~ tidak terlalu banyak memuat materi, dan juga untuk ~~gaya~~ materi yg harus diingat sebaiknya ada perbedaan/disparasikan tulisannya untuk animasi seharusnya yg lebih menarik kalo bisa ditambah yg bergerak

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Kesimpulan :

E-Modul berbasis pendekatan saintifik (5M) pada materi jaringan tumbuhan ini dinyatakan :

- Layak digunakan tanpa revisi.
- Layak digunakan dengan revisi.
- Tidak layak.

Sungai Penuh, 23 - 11 - 2020

Validator,



Anggi Deviana Siregar, M.Pd
NIP. 19931224 201903 2 025



**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI**

Lampiran 4

Instrumen Lembar Praktikalitas Penelitian untuk Ahli Materi

Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul berbasis Pendekatan Saintifik (5M) pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI SMA Negeri 7 Kerinci

Peneliti : Eka Septia Diana

NIM : 1610204063

Instrumen lembar praktikalitas ini dibuat untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu ahli materi tentang bahan ajar *E-Modul* berbasis pendekatan saintifik (5M) pada jaringan tumbuhan praktis atau tidak. Kritik dan saran dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat dalam perbaikan dan peningkatan kualitas *E-Modul* ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi intrumen lembar praktikalitas ini, saya mengucapkan terimakasih.

Petunjuk Pengisian :

1. Lembar Praktikalitas ini terdiri dari : kemudahan penggunaan, kemenarikan sajian, dan manfaat.
2. Jawaban dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan **tanda check (✓)** pada kolom jawaban sesuai menurut penilaian dari ahli materi. Rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, dan 4 dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka semakin baik/ sesuai dengan aspek yang disebutkan.
3. Kriteria penilaian
 - a. 1 = Sangat tidak setuju
 - b. 2 = tidak setuju
 - c. 3 = setuju
 - d. 4 = sangat setuju
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/ Ibu berikan akan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

LEMBAR PRAKTIKALITAS

No.	Pertanyaan	Jawaban			
		1	2	3	4
B. Kemudahan Penggunaan					
1.	Penggunaan <i>E-Modul</i> dalam pembelajaran dapat menghemat waktu dan efisien digunakan dalam pembelajaran				
2.	<i>E-Modul</i> dapat membantu pendidik untuk mengajarkan materi pembelajaran				
3.	<i>E-Modul</i> dapat membantu pendidik dalam mendorong keberanian peserta didik dalam berprestasi				
4.	<i>E-Modul</i> dapat menunjang kegiatan pendidik dalam memenuhi tuntutan K13				
5.	Uraian dan latihan yang ada pada <i>E-Modul</i> jelas dan sederhana				
6.	<i>E-Modul</i> dapat menambah wawasan pembaca (pendidik dan peserta didik)				
7.	<i>E-Modul</i> praktis dan mudah dalam penggunaan				
8.	Uraian materi dan latihan yang ada pada <i>E-Modul</i> jelas dan sederhana				
C. Kemerarikan Sajian					
9.	Desain tampilan penyajian <i>E-Modul</i> menarik untuk dilihat				
10.	Isi materi dalam <i>E-Modul</i> dilengkapi gambar atau foto yang sesuai materi				
11.	Jenis font pada <i>E-Modul</i> terbaca dengan jelas				
12.	Kombinasi warna yang digunakan dalam <i>E-Modul</i> sudah				

No.	Pertanyaan	Jawaban			
		1	2	3	4
	menarik				
D. Manfaat					
13.	<i>E-Modul</i> membantu peserta didik dalam memahami konsep pembelajaran biologi pada materi jaringan tumbuhan				
14.	<i>E-Modul</i> dapat menggantikan catatan peserta didik				
15.	<i>E-Modul</i> dapat membantu peserta didik dalam menghubungkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari				
16.	<i>E-Modul</i> membantu pendidik untuk mengajarkan pembelajaran				
17.	Bahasa yang digunakan pada <i>E-Modul</i> mudah dipahami peserta didik				
18.	<i>E-Modul</i> dapat menunjang kegiatan pendidik dalam memenuhi tuntutan K13				
19.	<i>E-Modul</i> dapat menambah wawasan pembaca (pendidik dan peserta didik)				
20.	<i>E-Modul</i> dapat membantu pengetahuan ingatan dan penyempurnaan materi yang dipelajari				

Catatan /kritik/saran :

.....

.....

.....

.....
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

.....
K E R I N C I

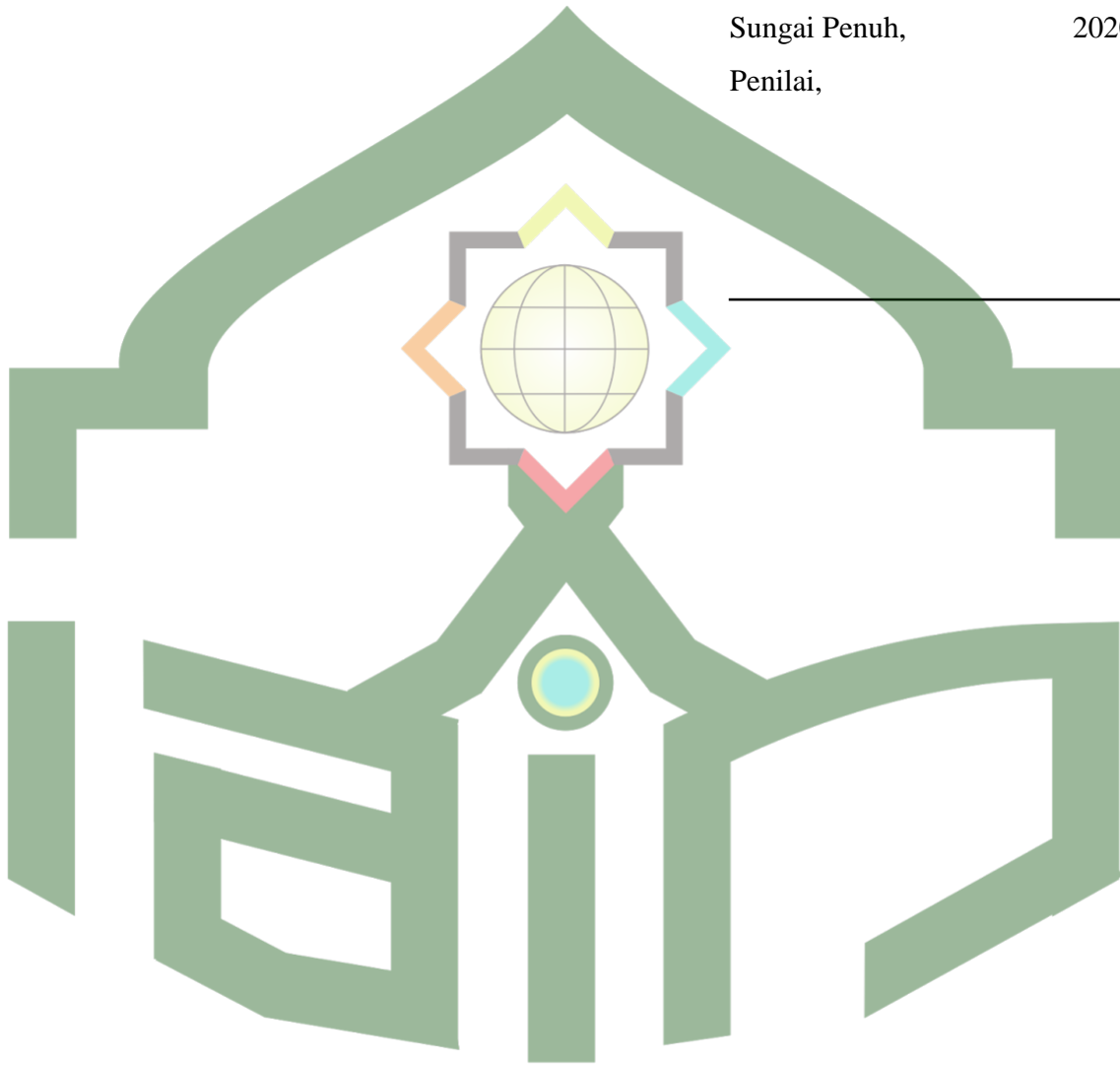
Kesimpulan :

E-Modul berbasis pendekatan saintifik (5M) pada materi jaringan tumbuhan ini dinyatakan :

- Layak digunakan tanpa revisi.
- Layak digunakan dengan revisi.
- Tidak layak.

Sungai Penuh,
Penilai,

2020



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

LEMBAR PRAKTIKALITAS

No.	Pertanyaan	Jawaban			
		1	2	3	4
A. Kemudahan Penggunaan					
1.	Penggunaan <i>E-Modul</i> dalam pembelajaran dapat menghemat waktu dan efisien digunakan dalam pembelajaran			✓	
2.	<i>E-Modul</i> dapat membantu pendidik untuk mengajarkan materi pembelajaran			✓	
3.	<i>E-Modul</i> dapat membantu pendidik dalam mendorong keberanian peserta didik dalam berprestasi			✓	
4.	<i>E-Modul</i> dapat menunjang kegiatan pendidik dalam memenuhi tuntutan K13				✓
5.	Uraian dan latihan yang ada pada <i>E-Modul</i> jelas dan sederhana			✓	
6.	<i>E-Modul</i> dapat menambah wawasan pembaca (pendidik dan peserta didik)				✓
7.	<i>E-Modul</i> praktis dan mudah dalam penggunaan				✓
8.	Uraian materi dan latihan yang ada pada <i>E-Modul</i> jelas dan sederhana			✓	
B. Kemenarikan Sajian					
9.	Desain tampilan penyajian <i>E-Modul</i> menarik untuk dilihat			✓	
10.	Isi materi dalam <i>E-Modul</i> dilengkapi gambar atau foto yang sesuai materi				✓
11.	Jenis font pada <i>E-Modul</i> terbaca dengan jelas			✓	
12.	Kombinasi warna yang digunakan dalam <i>E-Modul</i> sudah menarik			✓	
C. Manfaat					
13.	<i>E-Modul</i> membantu peserta didik dalam memahami konsep pembelajaran biologi pada materi jaringan tumbuhan			✓	
14.	<i>E-Modul</i> dapat menggantikan catatan peserta didik				✓

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

KERINCI

15.	<i>E-Modul</i> dapat membantu peserta didik dalam menghubungkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari					✓
16.	<i>E-Modul</i> membantu pendidik untuk mengajarkan pembelajaran				✓	
17.	Bahasa yang digunakan pada <i>E-Modul</i> mudah dipahami peserta didik				✓	
18.	<i>E-Modul</i> dapat menunjang kegiatan pendidik dalam memenuhi tuntutan K13					✓
19.	<i>E-Modul</i> dapat menambah wawasan pembaca (pendidik dan peserta didik)				✓	
20.	<i>E-Modul</i> dapat membantu pengetahuan ingatan dan penyempurnaan materi yang dipelajari				✓	

Catatan /kritik/saran :

Utk *E-modul* ⁱⁿⁱ saya rasa sudah sangat membantu siswa utk menunjang kegiatan belajar ^{nya} peserta didik, akan tetapi tdk semua sekolah memiliki fasilitas -
 yg cukup utk menggunakan *E-modul* tsb
 untuk itu peneliti dpt menambahkan modul
 yg bisa digunakan oleh sekolah yg tdk memiliki
 fasilitas utk menggunakan *E-modul* ini -

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
 KERINCI

Kesimpulan :

E-Modul berbasis pendekatan saintifik (5M) pada materi jaringan tumbuhan ini dinyatakan :

- Layak digunakan tanpa revisi.
- Layak digunakan dengan revisi.
- Tidak layak.

Sungai Penuh, 7 - 11 - 2020

Penilai,


LAILA APCIANI S.Pd
19880410 201402 2 002

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

LEMBAR PRAKTIKALITAS

No.	Pertanyaan	Jawaban			
		1	2	3	4
A. Kemudahan Penggunaan					
1.	Penggunaan <i>E-Modul</i> dalam pembelajaran dapat menghemat waktu dan efisien digunakan dalam pembelajaran			✓	
2.	<i>E-Modul</i> dapat membantu pendidik untuk mengajarkan materi pembelajaran				✓
3.	<i>E-Modul</i> dapat membantu pendidik dalam mendorong keberanian peserta didik dalam berprestasi			✓	
4.	<i>E-Modul</i> dapat menunjang kegiatan pendidik dalam memenuhi tuntutan K13				✓
5.	Uraian dan latihan yang ada pada <i>E-Modul</i> jelas dan sederhana			✓	
6.	<i>E-Modul</i> dapat menambah wawasan pembaca (pendidik dan peserta didik)				✓
7.	<i>E-Modul</i> praktis dan mudah dalam penggunaan			✓	
8.	Uraian materi dan latihan yang ada pada <i>E-Modul</i> jelas dan sederhana			✓	
B. Kemenarikan Sajian					
9.	Desain tampilan penyajian <i>E-Modul</i> menarik untuk dilihat			✓	
10.	Isi materi dalam <i>E-Modul</i> dilengkapi gambar atau foto yang sesuai materi				✓
11.	Jenis font pada <i>E-Modul</i> terbaca dengan jelas			✓	
12.	Kombinasi warna yang digunakan dalam <i>E-Modul</i> sudah menarik				✓
C. Manfaat					
13.	<i>E-Modul</i> membantu peserta didik dalam memahami konsep pembelajaran biologi pada materi jaringan tumbuhan			✓	
14.	<i>E-Modul</i> dapat menggantikan catatan peserta didik				✓

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

KERINCI

15.	<i>E-Modul</i> dapat membantu peserta didik dalam menghubungkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari					✓
16.	<i>E-Modul</i> membantu pendidik untuk mengajarkan pembelajaran					✓
17.	Bahasa yang digunakan pada <i>E-Modul</i> mudah dipahami peserta didik				✓	
18.	<i>E-Modul</i> dapat menunjang kegiatan pendidik dalam memenuhi tuntutan K13					✓
19.	<i>E-Modul</i> dapat menambah wawasan pembaca (pendidik dan peserta didik)					✓
20.	<i>E-Modul</i> dapat membantu pengetahuan ingatan dan penyempurnaan materi yang dipelajari				✓	

Catatan /kritik/saran :

Setelah beberapa kali revisi e-modul sudah layak digunakan dalam pembelajaran. Hanya saja sedikit tambahan seperti animasi bergerak agar lebih menarik lagi

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI


Kesimpulan :

E-Modul berbasis pendekatan saintifik (SM) pada materi jaringan tumbuhan ini dinyatakan :

- Layak digunakan tanpa revisi.
- Layak digunakan dengan revisi.
- Tidak layak.

Sungai Penuh, 7 - 11 - 2020

Penilai,


WEDOT PUTRA QUES MERI, S.Pd

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI



**KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Alamat : Jalan Kapten Muradi Sungai Penuh Telp. 0748 – 21065 Faks : 0748 – 22114
KodePos : 37112. Website: www.stainkerinci.ac.id e-mail : info@stainkerinci.ac.id

**SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
Nomor : 125 Tahun 2020**

**T E N T A N G
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI
MAHASISWA IAIN KERINCI
TAHUN 2019/2020**

- Menimbang : 1. Bahwa untuk memperlancar mahasiswa menyusun skripsi, mahasiswa program strata satu (S.1) IAIN Kerinci, maka perlu menetapkan dosen pembimbing skripsi mahasiswa.
2. Bahwa dosen yang nama nya tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan mampu melaksanakan tugas tersebut.
- Mengingat : 1. Keputusan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2017 tentang Statuta IAIN Kerinci
2. Peraturan Menteri Agama Nomor 48 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja IAIN Kerinci
3. Buku Pedoman Penulisan Skripsi Mahasiswa IAIN Kerinci Tahun 2017
- Memperhatikan : 1. Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan tentang Pengangkatan Pembimbing I dan II dalam Penulisan Skripsi mahasiswa IAIN Kerinci
2. Usul Ketua Jurusan Tadris Biologi Nomor. In.31/J7.1/009/ 031-In.bio.03/2020 Tanggal, 09/07/2020

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
Pertama : Menunjuk dan menugaskan :
1. Nama : **Ramadani, MSI** Sebagai Pembimbing I
2. Nama : **Dewi Juita, MPd** Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :

Nama : **Eka Septia Diana**
NIM : 1610204063
Jurusan : Tadris Biologi
JudulSkripsi : **Pengembangan E-Modul melalui Pendekatan Scientific (5M) pada Mata Pelajaran IPA Terpadu kelas XISMA Negeri 7 Kerinci**

- Kedua : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

DITETAPKAN DI : SUNGAI PENUH
PADA TANGGAL : 16 Juli 2020

a.n. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga

Drs. Saaduddin, MPd.I

Tembusan :

1. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga
2. Ketua Jurusan
3. Dosen Pembimbing
4. Peringatan

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI**

Lampiran 6



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
(IAIN) KERINCI

Alamat Kapten Muradi Sungai Penuh. Telp (0748) 21065 Fax. (0748) 22114 kode 37112

DAFTAR HADIR DOSEN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Nama : EKA SEPTIA DIANA
Nim : 1610204063
Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Biologi
Hari/Tanggal : Senin, 19 Agustus 2020
Judul : **PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN SAINTEK (5M) PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN KELAS XI MIA SMA NEGERI 7 KERINCI**

NO	NAMA DOSEN	NIP/NIDN	PARAF
1.	RAMADANI, M.Si	198106232009122001	
2.	DEWI JUWITA, M.Pd	198004242019012001	
3.	DHARMA FERRY, M.Pd	2030080802	
4.	BETARIA PUTRA, M.Pd	2030080802	

Sungai Penuh, 19 Agustus 2020

KETUA JURUSAN BIOLOGI



EMAYULIA SASTRIA, M.Pd
Nip. 19850711 200912 2 005

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
(IAIN) KERINCI

Alamat Kapten Muradi Sungai Penuh. Telp (0748) 21065 Fax. (0748) 22114 kode 37112

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAAN

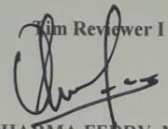
SEMINAR PROPOSAL PENELITIAN

Nama : EKA SEPTIA DIANA
Nim : 1610204063
Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Biologi
Hari/Tanggal : Senin, 19 Agustus 2020
Judul : **PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN
SAINTIFIK (5M) PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN
KELAS XI MIA SMA NEGERI 7 KERINCI**

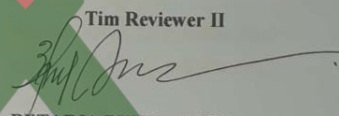
Telah melaksanakan seminar proposal pada hari Senin tanggal 19 Agustus 2020 dengan hasil (Mengulang/Tidak Mengulang).

Surat ini dibuat untuk mahasiswa yang bersangkutan untuk melakukan penelitian.

Sungai Penuh, 19 Agustus 2020

Tim Reviewer I


DHARMA FERRY, M.Pd

Tim Reviewer II


BETARIA PUTRA, M.Pd

MENGESAHKAN
KETUA JURUSAN BIOLOGI



EMAYULIA SASTRIA, M.Pd
Nip. 19850711 200912 2 005

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
(IAIN) KERINCI

Alamat kapten Muradi Sungai Penuh. Telp (0748) 21065 Fax. (0748) 22114 kode 37112

DAFTAR HADIR MAHASISWA SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Nama : EKA SEPTIA DIANA
Nim : 1610204063
Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Biologi
Hari/Tanggal : Senin, 19 Agustus 2020
Judul : **PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN SAINTEK (5M) PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN KELAS XI MIA SMA NEGERI 7 KERINCI**

NO	NAMA MAHASISWA	NIM	JURUSAN	PARAF
1.	YOGA OKRANTARA	1610204119	BIOLOGI	
2.	YOLA ELIZA	1610204054	BIOLOGI	
3.	EKA SEPTIA DIANA	1610204063	BIOLOGI	

Sungai Penuh, 19 Agustus 2020

KETUA JURUSAN BIOLOGI



EMAYULIA SASTRIA, M.Pd
Nip. 19850711 200912 2 005

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

Lampiran 7



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Kapten Muradi Kec. Pesisir Bukit Sungai Penuh Telp. (0748) 21065 Fax. (0748) 22114
Kode Pos 37112 Web www.iainkerinci.ac.id Email: info@iainkerinci.ac.id

Nomor : In.31/D.1/PP.00.9/730/2020
Lampiran : 1 Berkas
Perihal : **Permohonan Izin Penelitian**

20 Oktober 2020

Kepada Yth.
Kepala Badan Kesatuan Bangsa
Politik dan Perlindungan Masyarakat
Kabupaten Kerinci
Di_

Tempat

Assalamualaikum w.w.

Dalam rangka pelaksanaan penelitian mahasiswa semester akhir Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci, dalam Wilayah Kabupaten Kerinci, maka dengan ini Kami mohon kepada Bapak/Ibu untuk mengeluarkan surat izin kepada mahasiswa yang namanya terlampir dibawah ini. Waktu yang diberikan mulai pada tanggal **20 Oktober 2020 s.d 20 Desember 2020**.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum w.w



Dr. Dairabi Kamil, S.Pd., M.Ed.
Rektor,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan

Dr. Dairabi Kamil, S.Pd., M.Ed

Tembusan:

1. Rektor IAIN Kerinci (sebagai laporan)
2. Wakil Rektor Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga
3. Peninggal

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

Lampiran : Izin Penelitian Mahasiswa
 Nomor : In.31/D.1/PP.00.9/730/2020
 Tanggal : 20 Oktober 2020
 Tentang : Nama-nama mahasiswa/i IAIN Kerinci yang akan melaksanakan penelitian tahun 2020

NO	NAMA /NIM	FAKULTAS	JURUSAN	TEMPAT PENELITIAN
1	Suci Jelisa Tranda 09.1822.15	Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan	Tadris Biologi	SMP Negeri 34 Kerinci
2	Utari Ulandari Permata Putri 09.1795.15	Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan	Tadris Biologi	SMP NEGERI 1 KERINCI
3	Della Angraini 1610307040	Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan	Bimbingan dan Konseling Pendidikan Islam	MTs Negeri 5 Kerinci
4	ANISA FEBRIANA 1710204127	Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan	Tadris Biologi	SMP Negeri 7 Kerinci
5	Eka Septia Diana 1610204063	Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan	Tadris Biologi	SMA Negeri 7 Kerinci



 Dr. Dairabi Kamil, S.Pd., M.Ed

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Kapten Muradi Kec. Pesisir Bukit Sungai Penuh Telp. (0748) 21065 Fax. (0748) 22114
Kode Pos. 37112 Web www.iainkerinci.ac.id Email: info@iainkerinci.ac.id

Nomor : In.31/D.1/PP.00.9/ 730/2020
Lampiran : -
Perihal : **Mohon Izin Penelitian**

20 Oktober 2020

Kepada
Yth Kepala SMA Negeri 7 Kerinci
Di
Tempat

Assalamualaikum w.w,

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir program sarjana (S1) maka setiap mahasiswa diwajibkan menyusun skripsi sehubungan dengan hal tersebut kami mengharapkan dengan hormat atas kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan izin kepada mahasiswa berikut ini:

Nama : **Eka Septia Diana**
NIM : 1610204063
Jurusan : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

Untuk melakukan penelitian di instansi/lembaga Bapak/Ibu, dengan judul skripsi:
Pengembangan E-Modul berbasis pendekatan saintifik (5M) pada materi jaringan tumbuhan kelas XI MIA SMA Negeri 7 kerinci. Waktu penelitian yang diberikan kepada yang bersangkutan dimulai pada tanggal **20 Oktober 2020 s.d 20 Desember 2020.**

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum w.w



an, Rektor,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan

(Signature)
Dr. Dairabi Kamil, S.Pd., M.Ed

Tembusan:
4. Rektor IAIN Kerinci (sebagai laporan)
5. Arsip

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I



PEMERINTAH KABUPATEN KERINCI
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jln. Jend Basuki Rahmat Telp/Fax : (0748) 21980
SUNGGAI PENUH

REKOMENDASI PENELITIAN

Nomor : 071/ 570 / Kesbang-Pol

- Membaca** : Surat dari : IAIN-KERINCI Nomor : In.31/D.1/PP.00.9/730/2020
Tanggal : 20 Oktober 2020 Perihal : Izin Penelitian
- Mengingat** : 1. Undang - Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
2. Peraturan Pemerintah No 41 Tahun 2006 Tentang Perizinan Melakukan Kegiatan Penelitian Dan Pengembangan Bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian Dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing Dan Organisasi Asing;
3. Peraturan Menteri Dalam Negeri RI Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
4. Peraturan Daerah Nomor 11 Tahun 2009 Tentang Pembentukan Organisasi Tata Kerja Perangkat Daerah Kabupaten Kerinci sebagai mana telah diubah Terakhir dengan peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2013 Tentang Perubahan ketiga atas Peraturan Daerah Nomor 11 Tahun 2009 Tentang Pembentukan, Organisasi dan Tata Kerja Perangkat Daerah Kabupaten Kerinci;
5. Peraturan Bupati Nomor 6 Tahun 2014 tentang Urutan Pokok, Fungsi dan Tata Kerja Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Kerinci;
- Memperhatikan** : Proposal yang bersangkutan
- Memberi Izin Kepada** : Nama : EKA SEPTIA DIANA
NIM/ NPM : 1610204063
Agama : ISLAM
Kebangsaan : INDONESIA
Alamat : Desa Telun Berasap Kec. Gunung Tujuh
- Untuk Judul** : Mengadakan Penelitian
: **PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK (SM) PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN KELAS XI MIA SMA NEGERI 7 KERINCI**

Tempat Penelitian : SMAN 7 Kerinci

Waktu : Oktober s/d November 2020

- Dengan Ketentuan** : 1. Sebelum melakukan Penelitian terlebih dahulu melaporkan kepada Kaban/ Kadis/ Kakan/ Instansi yang bersangkutan untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan dan adat istiadat yang berlaku di Daerah Penelitian.
3. Tidak dibenarkan melakukan Penelitian yang tidak ada kaitannya dengan Judul Penelitian dimaksud.
4. Hasil penelitian disampaikan kepada Bupati Kerinci melalui Badan Kesbang & Politik Kab. Kerinci.
5. Tidak menggunakan Surat Izin Penelitian ini untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah.
6. Surat Izin Penelitian ini akan di cabut kembali apabila pemegangnya tidak mentaati ketentuan tersebut diatas.

Demikianlah untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sungai Penuh, 22 Oktober 2020/ 5 Rabi'ul Awal 1442 H

PIL. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
KABUPATEN KERINCI



PAMAN APRIADIS Pd
Pembina TKI
NIP.19671119 199903 1 001

Tembusan disampaikan kepada Yth:

1. Bapak Bupati Kerinci (Sebagai laporan)
2. Sdr. Kepala SMAN 7 Kerinci
3. Sdr. Yang Bersangkutan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

PEMERINTAH PROVINSI JAMBI
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 7 KERINCI
Alamat: Jln. Raya KersikTua, Kec. KayuAro, Kab. Kerinci,
Telp: (0748) 357052 KodePos: 37163

LEMBAR DISPOSISI

Biasa Penting Rahasia Segera

Pengirim : IAIN KERINCI
Nomor : 17.31/D.1/PP.009/730/2020
Tanggal : 20 Oktober 2020
Perihal : Mohon Izin Penekanan
Diterima tgl : 02 November 2020

Disposisi : Untuk diserahkan ke Wardiyopoh

Diteruskan Kepada:

1. Waka. Kurikulum	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Waka. Kesiswaan	<input type="checkbox"/>
3. Waka. Humas	<input type="checkbox"/>
4. Waka. Sarana/Prasarana	<input type="checkbox"/>
5. Ka. Subbag. Tata Usaha	<input type="checkbox"/>

Diagendakan Kasubbag

Kepada jth.
IBUK LAILA APSANI, S.Pd.
Tolong di bawakan
di arahkan : 2/11/2020
Drs. Ermawan

Lindung Jaya, 02/11/2020
Kepala,
HENDRI, S.Pd
NIP: 19740511 199903 1 004

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

Lampiran 10

**PEMERINTAH PROVINSI JAMBI**
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 7 KERINCI
Alamat: Jln. Lindung Jaya-Kersik Tuo. Kayu Aro. Kode Pos. 37163

SURAT KETERANGAN
Nomor: 800/226/SMAN 7-KRC/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 7 Kerinci:

Nama : HENDRI, S.Pd
NIP : 19740511 199903 1 004
Pangkat/Gol : Pembina TK I, IV/B
Jabatan : Kepala SMA Negeri 7 Kerinci

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : EKA SEPTIA DIANA
NIM : 1610204063
Pekerjaan : Mahasiswa IAIN Kerinci
Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S.1)
Jurusan : Pendidikan Biologi
Alamat : Telun Berasap, Kecamatan Gunung Tujuh

Telah melaksanakan Penelitian dari tanggal 20 Oktober s.d 20 Desember 2020 di SMA Negeri 7 Kerinci. Dengan Judul Penelitian "*Pengembangan E-Modul berbasis pendekatan saintifik (5M) pada jaringan tumbuhan kelas XI MIA SMA Negeri 7 Kerinci*".

Demikianlah surat keterangan ini saya buat dengan sebenarnya dan agar dapat dipergunakan sebagaimana perlu. Terima kasih.

Lindung Jaya, 04 Januari 2021


Kepala SMA Negeri 7 Kerinci
HENDRI, S.Pd
NIP. 19740511 199903 1 004

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I