

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IOLOGI  
BERBASIS SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM)  
MATERI FAMILI FABACEAE (SUKU POLONG-POLONGAN)  
UNTUK SISWA KELAS X SMA/MA**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagai persyaratan  
mencapai derajat S-1

Program Studi Pendidikan Biologi



**UIN**

diajukan oleh:

**Ika Muryani**

**08680040**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2014**

## SURAT PENGESAHAN



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

### PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR


Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/158/2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Sains  
Teknologi Masyarakat (STM) Materi Famili Fabaceae (Suku  
Polong - Polongan) Untuk Siswa Kelas X SMA/MA


Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Ika Muryani  
NIM : 08680040  
Telah dimunaqasyahkan pada : 7 Januari 2014  
Nilai Munaqasyah : A -  
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

### TIM MUNAQASYAH :

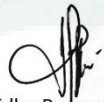
Ketua Sidang

  
Widodo, S.Pd., M.Pd.  
NIP.19700326 199702 1 004

Penguji I

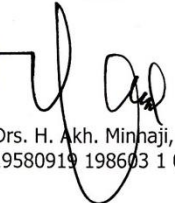
  
Dian Noviar, S.Pd., M.Pd.Si  
NIP.19841117 200912 2 002

Penguji II

  
Dias Idha Pramesti, S.Si., M.Si  
NIP. 19820928 200912 2 002

Yogyakarta, 21 Januari 2014  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Dekan



  
Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D  
NIP. 19580919 198603 1 002

## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-03/R0

### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Ika Muryani

NIM : 08680040

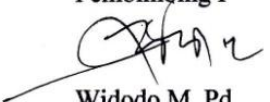
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Sains  
Teknologi Masyarakat (STM) Materi Famili Fabaceae (Suku  
Polong-Polongan) untuk SMA/MA

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Biologi.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Pembimbing I

  
Widodo M. Pd

NIP. 1900326 199702 1 004

Yogyakarta, 4 Desember 2013

Pembimbing II

  
Dias Idha Pramesti, M. Si

NIP. 19820928 200912 2 002

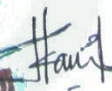
## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI


Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ika Muryani  
NIM : 08680040  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Judul : **Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Sains  
Teknologi Masyarakat (STM) Materi Famili Fabaceae (Suku  
Polong-Polongan) untuk SMA/MA**

Menyatakan bahwa karya ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri. Sepanjang sepengetahuan saya, karya ilmiah ini tidak berisi materi-materi yang ditulis oleh orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan karya ilmiah yang lazim. Apabila ternyata terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 18 November 2013

Penulis  
  
Ika Muryani  
NIM. 08680040

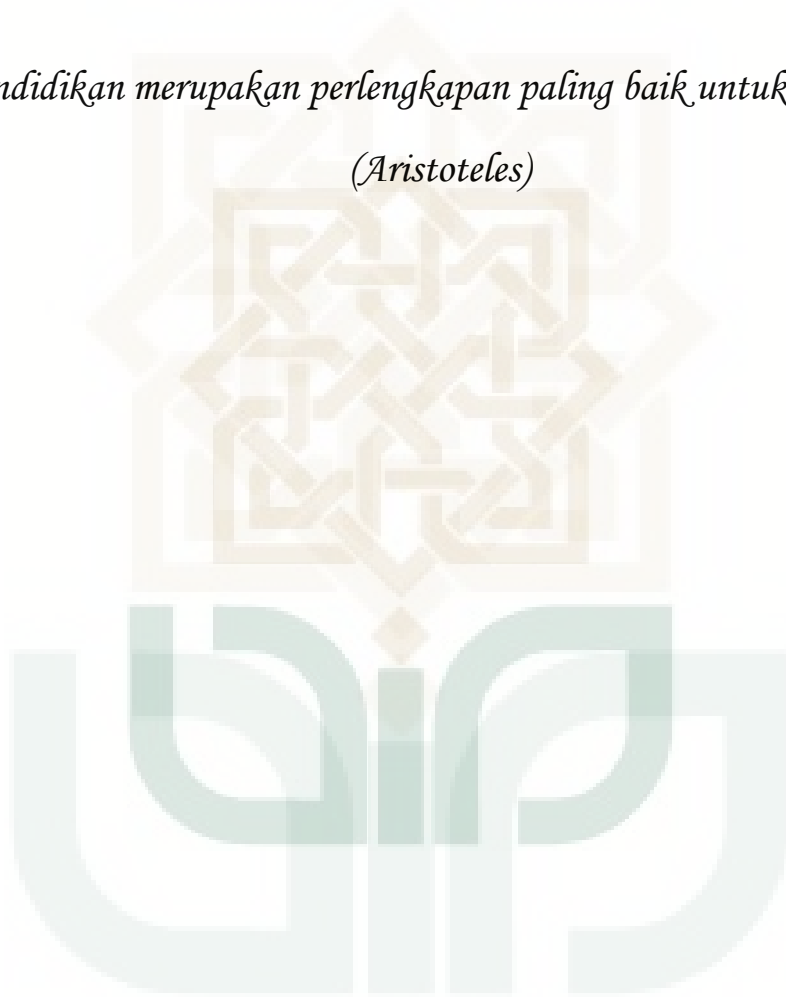


## **MOTTO**

*Malu Bertanya Sesat Di Kemudian*

*Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua.*

*(Aristoteles)*



## **PERSEMBAHAN**

*Ku persembahkan karya sederhana ini kepada:*

*Bapak Supangat dan Ibu Muktni yang Saya Hormati dan Adikku Arif Sofyan Efendi  
yang Saya Sayangi*

*∞*

*Almamater*

*Tercinta Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga*

*Yogyakarta*

*2013*

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah. Segala puji senantiasa kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan karunia, rahmat, serta hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan lancar. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW sang pelopor perubahan dari zaman kejahiliah menuju zaman penuh kerahmatan dalam naungan Islam.

Setelah melalui berbagai tahap yaitu pembuatan proposal skripsi, pengembangan produk, penelitian, pengolahan data, dan beberapa revisi, akhirnya skripsi yang berjudul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) Materi Famili Fabaceae (Suku Polong-Polongan) untuk SMA/MA”** dapat terselesaikan dengan baik. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh data dari penelitian yang telah dilakukan padabulan Oktober 2013 di SMA Negeri 1 Kayen Pati Jawa Tengah.

Penyusunan dan penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Ibu Runtut Prih Utami, M. Pd., selaku Kaprodi Pendidikan Biologi dan sekaligus selaku Dosen Penasehat Akademik.
3. Bapak Widodo, M.Pd., selaku Pembimbing I Skripsi dan Ibu Dias Idha Pramesti, M.Si., yang telah dengan sabar meluangkan waktunya untuk

membimbing penulis dalam menyusun skripsi. Semoga semua amal baik Bapak dan Ibu mendapat balasan dari Allah SWT kelak.

4. Dosen penguji atas masukan, kritik dan saran sehingga sempurnanya naskah skripsi.
5. Seluruh dosen di Prodi Pendidikan Biologi, untuk segala yang telah dibagi.
6. Bapak Suwargono, S.Pd., selaku guru Mapel Biologi Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kayen, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Tim Pengembangan Modul yang memberikan kontribusi dan kerjasamanya selama masa pengembangan Modul. Termasuk di dalamnya para ahli (Bapak Widodo, M.Pd., Ibu Dias Idha Pramesti, M.Si., Bapak Sigit Prasetyo, M.Pd.Si., Ibu Uki Siskarani, S.Pd., Bapak Toto Triyono, S.Pd) dan *peer reviewer* (Siti Diniarsih, S.Pd.Si., Faradlina Mufti, S.Si., Dwi Fitriana, S.Pd.Si., Indah Kurniawati dan Tia Yulianingsih, Joko Setiyono, S. Si.).
8. Keluarga tercinta Bapak dan Ibu serta adik, yang senantiasa mendukung dan mendoakan penulis. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kasih sayangNya kepada keduanya.
9. Teman-teman Biolaska untuk pengalaman, ilmu dan kebersamaannya.
10. Para sahabatku Dini, Indah, Yuli, Tutut, Ana, Ita yang selalu menyemangati dan menemani penulis.

Sebagai penutup, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan sebagai bahan evaluasi diri. Penulis telah berusaha dengan segala kemampuan, akan tetapi penulis menyadari diri ini jauh dari nilai kesempurnaan.



Harapannya, skripsi buah karya penulis ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 5 Desember 2013

Penulis

Ika Muryani  
08680040



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI .....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	iiv
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Pembatasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Spesifik Produk yang diharapkan.....	5
G. Pentingnya Pengembangan .....	6
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Pustaka.....	8
1. Bahan Ajar Modul.....	8
2. Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM).....	13
3. Famili Fabaceae (Suku Polong-Polongan).....	16

4. Penelitian Relevan.....	20
B. Kerangka Berpikir.....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Model Pengembangan .....	25
B. Prosedur Pengembangan .....	25
C. Uji Coba Produk.....	28
1. Desain Uji Coba .....	28
2. Subjek Coba .....	29
3. Jenis Data .....	29
4. Instrumen Pengumpulan Data .....	30
5. Teknik Analisis Data.....	31
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	35
B. Pembahasan.....	52
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	66
B. Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Skala Penilaian.....	29
Tabel 2. Skala Tanggapan Siswa .....	30
Tabel 3. Aturan Pemberian Skor.....	31
Tabel 4. Kriteria Kategori Penilaian Ideal .....	32
Tabel 5. Skala Persentase Kualitas Produk .....	33
Tabel 6. Perbedaan Subfamili Mimosoideae, Papilionoideae dan Caesalpinoideae serta Spesiesnya.....	36
Tabel 7. Saran atau Masukan dari Ahli Materi .....	44
Tabel 8. Saran atau Masukan dari Ahli Media.....	45
Tabel 9. Saran atau Masukan dari Ahli Bahasa .....	46
Tabel 10. Hasil Analisis Data Penilaian Modul Biologi oleh <i>Reviewer</i>	47
Tabel 11. Perhitungan Penilaian Secara Keseluruhan Berdasarkan Rumus Kriteria Penilaian Ideal .....	48
Tabel 12. Kualitas Modul Berdasarkan Penilaian pada Setiap Aspek ..	48
Tabel 13. Saran atau Masukan dari <i>Reviewer</i> .....	49
Tabel 14. Hasil Uji Keefektifan Modul Menggunakan <i>t-test</i> .....	49
Tabel 15. Respon/Tanggapan Siswa Terhadap Modul .....	50
Tabel 16. Saran atau Masukan dari Siswa .....	52

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bentuk-Bentuk Buah Tumbuhan Fabaceae.....	16
Gambar 2. Contoh Tumbuhan Subfamili Mimosoideae .....	17
Gambar 3. Contoh Tumbuhan Subfamili Papilionoideae .....	18
Gambar 4. Contoh tumbuhan Subfamili Caesalpinoideae .....	20
Gambar 5. Skema Tahap-Tahap Prosedur Pengembangan Modul Biologi Materi Famili Fabaceae .....	26
Gambar 6. Skema Desain Uji Coba .....	28
Gambar 7. Diagram Penilaian Kualitas Modul oleh <i>Reviewer</i> .....	47
Gambar 8. Diagram Tanggapan Siswa Terhadap Modul Biologi.....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Kisi-kisi Angket Penilaian Kualitas Modul Biologi.....	71
Lampiran 2 Lembar Penilaian Modul Biologi .....	74
Lampiran 3 Penjabaran Instrumen Penilaian oleh <i>Reviewer</i> .....	77
Lampiran 4 Instrumen Tanggapan Siswa.....	86
Lampiran 5 Angket Tanggapan Siswa .....	87
Lampiran 6 Uji Kompetensi.....	89
Lampiran 7 Data Penilaian Kualitas Modul oleh <i>Reviewer</i> .....	96
Lampiran 8 Data Respon Tanggapan Siswa Terhadap Modul Biologi...	99
Lampiran 9 Tabel Nilai Pretest dan Posttest Siswa.....	100
Lampiran 10 Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Soal .....	101
Lampiran 11 Hasil Uji Keefektian Modul Menggunakan <i>T-test</i> .....	102
Lampiran 12 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	103
Lampiran 13 Data <i>Reviewer</i> dan Siswa .....	105
Lampiran 14 Surat Rekomendasi Ijin Penelitian .....	107
Lampiran 15 Surat Keterangan Penelitian .....	108
Lampiran 16 Curriculum Vitae .....	109

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS  
SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) MATERI FAMILI  
FABACEAE (SUKU POLONG-POLONGAN)  
UNTUK SISWA KELAS X SMA/MA**

Oleh:  
Ika Muryani  
08680040

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengembangan modul biologi materi famili Fabaceae berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) sebagai bahan ajar biologi di SMA/MA dan mengetahui kelayakan modul materi famili Fabaceae berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) yang telah dikembangkan.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *Research and Development (R & D)* dengan model pengembangan prosedural mengikuti langkah-langkah yang dikembangkan oleh Sugiyono. Prosedur pengembangan meliputi enam langkah, yaitu: analisis potensi dan masalah, pengumpulan informasi, desain produk, validasi desain, revisi desain, dan uji coba produk. Instrumen penilaian yang digunakan adalah lembar angket untuk uji kualitas modul biologi dan soal *pretest-posttest* untuk uji coba terbatas. Penilaian kualitas modul biologi dilakukan oleh *reviewer (peer reviewer dan guru)* dan respon siswa SMA kelas XI terhadap penggunaannya dalam pembelajaran. Uji coba terbatas untuk melihat kualitas modul yang dibuat terhadap hasil belajar siswa diuji menggunakan uji *t-test*.

Hasil penelitian pengembangan adalah modul biologi materi famili Fabaceae berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM). Berdasarkan hasil penilaian *reviewer*, kualitas modul Sangat Baik (SB) dengan persentase penilaian 85,77% dan persentase berdasarkan respon siswa 90,44%, sehingga modul layak digunakan sebagai bahan ajar alternatif siswa kelas X SMA/MA. Hasil uji coba terbatas menunjukkan bahwa penggunaan modul biologi materi famili Fabaceae berbasis STM efektif terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA/MA.

**Kata Kunci:** Pengembangan modul Biologi, famili Fabaceae, pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM).

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Indonesia merupakan salah satu pusat keanekaragaman hayati dunia, dengan luas daratan 1,3% dari luas permukaan bumi. Indonesia mempunyai kekayaan sumber daya alam hayati dan ekosistem yang sangat besar serta menempati peringkat ketiga di dunia dalam kekayaan flora dan fauna. Keadaan geografis wilayah yang sangat luas yang terdiri dari berbagai pulau, dan letak negara Indonesia menyebabkan adanya berbagai ekosistem, yang masing-masing menampilkan kekhususan dalam kehidupan spesies-spesies yang terdapat di dalamnya. Salah satu anggota flora adalah famili Fabaceae . Fabaceae merupakan salah satu famili dari tumbuhan berbunga (Antophyta) yang banyak dijumpai di lingkungan sekitar. Fabaceae bersifat kosmopolitan karena dapat dijumpai dari daerah yang bersuhu dingin sekali sampai hangat, sub tropis dan tropis. Seperti pada ekosistem hutan hujan tropis bahwa pada zona 1 (0-1.000 mdpl) dan zona 2 (1.000-3.300 mdpl) di kawasan Jawa, Nusa Tenggara banyak ditemui spesies-spesies pohon dari famili Fabaceae (Indriyanto; 2008; 60-61).

Hasil observasi yang dilakukan di kawasan Kecamatan Kayen menunjukkan bahwa ketersediaan tumbuhan Fabaceae sangat melimpah. Famili Fabaceae mempunyai ciri khas yang mudah diamati yaitu terdapatnya buah polong dan dengan adanya sifat-sifat dan karakteristik pada bunganya. Famili ini dibagi



menjadi 3 subfamili yaitu Mimosoideae, Papilionoideae, dan Caesalpinoideae di bawah ordo Fabales (Tjitrosoepomo, 2010: 203).

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) merupakan kurikulum yang dikembangkan sesuai dengan satuan pendidikan, potensi sekolah atau daerah, sosial budaya masyarakat setempat, dan karakteristik siswa (Mulyasa, 2007:168). Acuan operasional penyusunan KTSP, salah satunya yaitu keragaman potensi, karakteristik daerah dan lingkungan. Daerah memiliki keragaman potensi, kebutuhan dan keragaman karakteristik lingkungan, oleh karena itu kurikulum harus memuat keragaman tersebut untuk menghasilkan lulusan yang dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan daerah setempat (Sanjaya, 2010:168).

Kemelimpahan tumbuhan Fabaceae di daerah Kecamatan Kayen belum dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber belajar terutama biologi. Salah satu potensi flora tersebut jika dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber belajar akan memberikan wawasan dan pengetahuan yang memadai bagi guru dan siswa. Terdapat banyak sekali jenis tumbuhan Fabaceae meliputi tanaman pagar, peneduh jalan, pakan ternak, sayuran dan tanaman hias. Kemelimpahan tumbuhan Fabaceae tersebut menarik untuk dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi, mengingat sumber belajar yang digunakan pada tiap satuan pendidikan belum bersumber dari informasi potensi lokal atau kekayaan alam lingkungan sekitar.

Sumber belajar biologi adalah segala sesuatu baik benda maupun gejalanya yang dapat dipergunakan untuk memperoleh pengalaman dalam rangka pemecahan permasalahan biologi tertentu. Sumber belajar biologi dalam proses pembelajaran biologi dapat diperoleh di sekolah atau di luar sekolah. Sumber

belajar harus dipersiapkan sebaik-baiknya karena akan mempengaruhi pencapaian tujuan pembelajaran. Pengembangan sumber belajar biologi merupakan suatu keharusan dalam sistem pembelajaran yang semakin berkembang pesat ini. Peristiwa tersebut terjadi karena tuntutan kebutuhan siswa yang sejalan dengan perkembangan ilmu dan pengetahuan (iptek) dewasa ini (Suhardi, 2012: 5). Tersedianya tumbuhan Fabaceae yang melimpah di lingkungan sekitar bisa digunakan sebagai sumber belajar.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai tumbuhan Fabaceae di sekitar Kecamatan Kayen, kemudian hasil penelitian dikemas dalam bentuk bahan ajar sebagai alternatif sumber belajar siswa di kelas. Penyusunan bahan ajar bertujuan agar siswa mampu mengoptimalkan salah satu pengetahuan tentang ilmu biologi yang berwawasan potensi lokal, dengan demikian dapat mencapai tujuan pembelajaran secara tuntas melalui proses pembelajaran sesuai petunjuk yang diberikan guru. Salah satu bentuk bahan ajar yang sesuai untuk siswa adalah modul.

Modul yang disusun menggunakan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM). Sains Teknologi Masyarakat (STM) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran kontekstual yang pada dasarnya membahas penerapan sains dan teknologi dalam konteks kehidupan manusia sehari-hari. Pendekatan STM dalam pandangan ilmu-ilmu sosial dan humaniora pada dasarnya memberikan pemahaman tentang kaitan antara sains teknologi dan masyarakat. Pendekatan tersebut juga melatih kepekaan penilaian siswa terhadap dampak lingkungan sebagai akibat perkembangan sains dan teknologi (Poedjiadi, 2005: 46).

Pembelajaran sains dengan pendekatan STM dapat memenuhi kebutuhan pribadi siswa, dapat dipakai untuk memecahkan masalah dalam masyarakat, dan dapat meningkatkan wawasan siswa tentang karir. Diharapkan dengan adanya penggunaan Pendekatan STM yang diimplementasikan pada pembelajaran Biologi di SMA, menyebabkan siswa akan memiliki persiapan dalam menghadapi kemajuan ilmu pendidikan dan teknologi di masa depan yang secara kualitatif cenderung meningkat.

### **B. Identifikasi Masalah**

Permasalahan yang dapat diidentifikasi berdasarkan latar belakang di atas adalah siswa membutuhkan bahan ajar biologi yang mampu merangsang minat untuk belajar bukan hanya di kelas tetapi juga di luar jam sekolah. Modul pembelajaran biologi yang mengadopsi materi dari lingkungan belum banyak tersedia khususnya untuk materi Famili Fabaceae berbasis STM.

### **C. Pembatasan Masalah**

Pengembangan modul biologi dikemas dalam bentuk bahan ajar cetak. Modul yang dihasilkan merupakan modul biologi yang berbasis STM, dimana materi yang ada di dalam modul merupakan hasil penelitian di sekitar masyarakat. Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini berupa modul biologi materi dunia tumbuhan untuk Famili Fabaceae yang ada di daerah Kecamatan Kayen Kabupaten Pati. Bahan ajar berupa modul dinilai dari segi kualitasnya dengan sistem penilaian skala kecil oleh teman sejawat (*peer reviewer*) dan guru biologi. Selanjutnya modul di uji cobakan secara terbatas kepada siswa SMA/MA kelas X.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan sebelumnya, penulis ingin mengambil rumusan masalah mengenai :

1. Bagaimanakah pengembangan modul biologi materi Famili Fabaceae berbasis Sains Tekonologi Masyarakat (STM) sebagai bahan ajar alternatif siswa kelas X SMA/MA?
2. Bagaimanakah tingkat kelayakan modul biologi materi Famili Fabaceae berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) yang telah dikembangkan sebagai bahan ajar belajar alternatif siswa kelas X SMA/MA?
3. Bagaimanakah keefektifan penggunaan modul biologi materi Famili Fabaceae berbasis Sains Tekonologi Masyarakat (STM) yang telah dikembangkan terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Kayen?

#### **E. Tujuan penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menghasilkan modul Biologi tingkat SMA/MA materi Famili Fabaceae berbasis Sains Tekonologi Masyarakat (STM), sebagai bahan ajar alternatif siswa kelas X SMA/MA.
2. Mengetahui tingkat kelayakan modul biologi materi Famili Fabaceae berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) yang telah dikembangkan sebagai bahan ajar alternatif siswa kelas X SMA/MA.

3. Mengetahui keefektifan modul biologi materi Famili Fabaceae berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Kayen.

#### **F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Produk pengembangan ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Modul Biologi ini berisi materi Famili Fabaceae yang disusun dengan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) yang isi materinya diadopsi dari lingkungan sekitar.
2. Modul Biologi memuat materi Biologi yang mengacu pada standar kompetensi dan kompetensi dasar Biologi SMA/MA.
3. Modul Biologi dirancang secara ilustratif agar mudah dipahami dan lebih menarik dilengkapi dengan gambar, latihan, soal-soal dan glosarium.
4. Modul Biologi yang dihasilkan berbentuk bahan ajar cetak.

#### **G. Pentingnya Pengembangan**

Pentingnya pengembangan Modul Biologi Berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada materi Famili Fabaceae antara lain:

1. Sebagai bahan ajar alternatif dalam proses pembelajaran Biologi dan sebagai pertimbangan dalam penerapan sumber belajar Biologi yang berupa modul.
2. Sebagai sarana siswa supaya dapat belajar mandiri dengan menggunakan modul sesuai dengan kemampuan dan kecepatan belajar masing-masing serta sebagai alternatif dalam penggunaan bahan ajar yang bermutu dan menarik.

## H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

### 1. Asumsi Pengembangan

- a. Modul biologi materi famili Fabaceae berbasis Sains Teknologi Masyarakat dapat digunakan sebagai bahan ajar alternatif bagi guru dan siswa SMA/MA untuk kegiatan pembelajaran biologi di kelas.
- b. Modul biologi famili Fabaceae berbasis Sains Teknologi Masyarakat dapat digunakan sebagai pengenalan lingkungan tentang potensi lokal berupa tumbuhan Fabaceae yang ada di lingkungan sekitar sebagai sumber belajar yang bisa disusun menjadi bahan ajar alternatif di kelas.
- c. Dosen pembimbing dan *peer reviewer* (mahasiswa pendidikan biologi) mengetahui dan memahami standar kualitas modul yang baik.
- d. Ahli materi mempunyai pemahaman tentang materi tumbuhan.
- e. Ahli media mempunyai pemahaman tentang kriteria media yang baik.

### 2. Keterbatasan Pengembangan

- a. Modul ditinjau oleh 2 dosen pembimbing, 1 ahli media, 2 ahli materi, 5 *peer reviewer*, 2 guru IPA dan 35 siswa.
- b. Modul dinilai sesuai dengan kriteria kualitas modul yang baik dan diujicobakan secara terbatas kepada 35 siswa di SMA Negeri 1 Kayen.
- c. Materi yang ada di dalam modul merupakan tumbuhan Famili Fabaceae masih dalam skala kecil yaitu tumbuhan Fabaceae yang ada di sekitar daerah Kecamatan Kayen.
- d. Modul belum bisa diuji cobakan secara luas karena keterbatasan waktu, biaya dan tenaga.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Modul biologi materi “Tumbuhan Fabaceae di Sekitar Kita” dikembangkan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R & D*). Pengembangan modul biologi meliputi 6 tahap yaitu analisis potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain dan uji coba produk.

Hasil penelitian pengembangan adalah modul biologi materi famili Fabaceae berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM). Berdasarkan hasil penilaian *reviewer*, kualitas modul Sangat Baik (SB) dengan persentase penilaian 85,77% dan persentase berdasarkan respon atau tanggapan siswa 90,44% dan uji coba secara terbatas terjadi peningkatan nilai *posttest* siswa sehingga modul layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran biologi di SMA/MA.

#### B. Saran

Produk modul biologi tumbuhan Fabaceae ini sudah memiliki nilai yang baik setelah diuji coba dengan mempraktekkan langsung dalam pembelajaran atau pada tingkatan lebih luas kepada siswa SMA/MA, namun perlu ujicoba lagi dengan skala yang lebih besar untuk menguatkan bukti kualitas modul biologi tumbuhan Fabaceae yang telah disusun serta mengetahui pengaruhnya dalam peningkatan kualitas pembelajaran biologi.

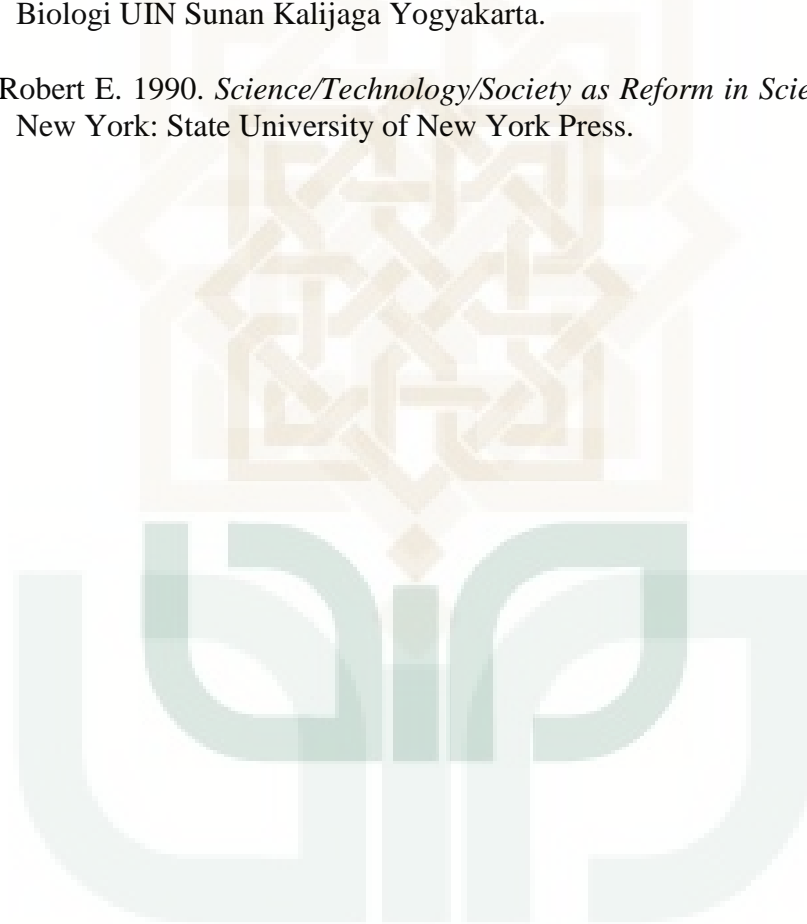
## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 1991. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Atmaja, Rohmat Priya. 2010. “*Pengembangan Modul Biologi Berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk SMA/MA Kelas XI pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan*” (Skripsi). Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Campbell N. A., Reece J.B., Mitchell S.S. 2004. *Biology Jilid III*. Jakarta: Erlangga.
- Dharma, Surya. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan dan Dirjen PMPTK.
- Dimiyati dan Mujiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djiwandono, Sri Esti W. 2002. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Fajar, Arnie (2003). *Aplikasi S-T-M Pada Mata Pelajaran PPKn*. Tesis PPs-UPI. Tidak diterbitkan.
- Indrawati. 2010. *Sains Teknologi Masyarakat untuk Guru SD*. Bandung: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTKIPA).
- Indriyanto. 2008. *Ekologi Hutan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Lawrence, G. H. M., 1958. *Taxonomy of Vascular Plant*. New York: The MacMillan Company.
- Muhammad, Hamid. 2006. *Pedoman Pemilihan dan Penyusunan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas, Direktorat Sekolah Menengah Pertama, Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Mulyasa, E. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi: Konsep, Karakteristik, dan Implementasi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Padmo, Dewi, Tian Belawati, dan Purwanto. 2004. *Peningkatan Kualitas Belajar Melalui Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Teknologi Komunikasi dan Informasi Pendidikan.



- Poedjiadi, Anna (2005). *Sains Teknologi Masyarakat. Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Rofiqi, Mufid Ahsan. 2010. *Studi Vegetasi Tumbuhan Leguminosae di Hutan Kaliadem Sebagai Sumber Belajar Biologi Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X Semester II di Madrasah Aliyah (Skripsi)*. Yogyakarta: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
- Sanjaya, Wina. 2010. *Kurikulum dan Pembelajaran (Teori dan Praktik Pengembangan KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sardiman A. M. 1990. *Interaksi dan Motivasi Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sriyono. 1992. *Teknik Belajar Mengajar dalam CBSA*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. 2007. *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana, Nana. 2010. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjoko. 2006. *Metode Pembelajaran (Diktat Kuliah Dasar-Dasar Pembelajaran Biologi UIN Sunan Kalijaga)*. Yogyakarta.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suhardi. 2003. *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Sukarjo dan Lis Permana Sari. 2008. *Penilaian Hasil Belajar Kimia*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Suryosubroto, B. 1983. *Sistem Pengajaran dengan Modul*. Yogyakarta: Bina Aksara.
- Sutrisno, Joko. 2008. *Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Depdiknas.

- Tjitrosoepomo, Gembong. 2010. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta: UGM Press.
- Vembrianto. 1975. *Pengantar Pengajaran Modul*. Yogyakarta: Yayasan Pendidikan Paramita.
- Wijiastuti, Novi. 2013. *Pengembangan Modul Keanekaragaman Tumbuhan Angiospermae Tingkat Spesies Berbasis Potensi Lokal di Kebun Buah Mangunan Bantul untuk Siswa SMA/MA Kelas X*. (Skripsi). Prodi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Yager, Robert E. 1990. *Science/Technology/Society as Reform in Science Education*. New York: State University of New York Press.



# LAMPIRAN

## Lampiran 1

### KISI-KISI ANGKET PENILAIAN KUALITAS MODUL BIOLOGI BERBASIS SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) MATERI FAMILI FABACEAE (SUKU POLONG-POLONGAN) UNTUK SMA/MA

No.	Aspek Penilaian	Kriteria	Jumlah
1	Kebenaran penyajian materi	1, 2, 3, 4, 5	5
2	Kurikulum	6, 7, 8	3
3	Kebahasaan dan kejelasan kalimat	9, 10, 11, 12, 13, 14	6
4	Penyajian	15, 16, 17, 18, 19	5
5	Kegrafisan	20, 21, 22, 23,	4
6	Keterlaksanaan	24, 25, 26	3
7	Evaluasi	27, 28, 29, 30	4
Jumlah			30

Instrumen penilaian diadaptasi dari :

\*Suhardi. 2011. *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Yogyakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNY.

\* Standar Penilaian Buku Pelajaran (Matematika, Sains, Pengetahuan Sosial, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Aspek Grafika).

\* Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. 2003.

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MODUL BIOLOGI BERBASIS  
SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) MATERI FAMILI  
FABACEAE (SUKU POLONG-POLONGAN) UNTUK SMA/MA**

**A. Aspek Penyajian Materi Biologi**

1. Kesesuaian konsep dalam modul dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli Biologi.
2. Kelengkapan dan akurasi daftar isi.
3. Hubungan yang logis antara fakta, konsep dan teori.
4. Kesesuaian dengan perkembangan kognitif siswa.
5. Penggunaan contoh peristiwa yang ada di lingkungan sekitar.

**B. Kurikulum**

6. Penjabaran materi sesuai dengan materi pokok dalam KTSP (standar isi).
7. Penjabaran konsep materi dan kegiatan sesuai dengan tingkat kelas siswa (kelas X).
8. Menekankan keterampilan proses.

**C. Aspek Kebahasaan dan Kejelasan Kalimat**

9. Pemilihan kata dalam penjabaran materi.
10. Bahasa yang digunakan sesuai dengan aturan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)
11. Terdapat penjelasan istilah yang sulit atau tidak umum.
12. Bahasa yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dipahami.
13. Kalimat tidak bertele-tele.
14. Bahasa dalam modul pembelajaran disesuaikan dengan tahap perkembangan siswa.

**D. Aspek Penyajian**

15. Sistematika pengorganisasian materi baik.
16. Menyajikan banyak kegiatan yang mengembangkan ketrampilan proses.
17. Gambar yang disajikan berhubungan dan mendukung kejelasan materi.
18. Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan modul yang mudah dipelajari.
19. Penampilan fisik modul dapat menarik perhatian siswa untuk belajar.

**E. Aspek Kegrafisan**

20. Desain modul baik (*cover*, halaman teratur, kejelasan huruf dan gambar).
21. Ilustrasi sampul modul menggambarkan isi/materi yang disampaikan.
22. Judul, gambar, dan keterangan gambar dalam modul pembelajaran sesuai dengan konsep.
23. Bahan isi modul tidak mudah sobek, terjilid kuat dan tidak mudah lepas.

**F. Aspek Keterlaksanaan**

24. Materi sesuai alokasi waktu yang disediakan.
25. Kesesuaian alokasi waktu dengan ketercapaian tujuan pembelajaran.

26. Kejelasan deskripsi langkah-langkah aktivitas belajar siswa.

**G. Aspek Evaluasi**

27. Alat evaluasi sesuai indikator ketercapaian Kompetensi Dasar (KD) siswa.

28. Kesesuaian jenis dan bentuk penilaian dengan tujuan pembelajaran.

29. Kesesuaian evaluasi dengan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor siswa.

30. Petunjuk evaluasi yang digunakan mudah dipahami, tepat dan jelas.



## Lampiran 2

### LEMBAR PENILAIAN MODUL BIOLOGI BERBASIS SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) MATERI FAMILI FABACEAE (SUKU POLONG-POLONGAN) UNTUK SMA/MA

Nama *reviewer* : .....

Lembaga *reviewer* : .....

Petunjuk pengisian :

- Beri tanda (√) pada kolom penilaian anda terhadap LKS biologi.
- Gunakan kriteria untuk memberikan penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

SB = Sangat Baik

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

SK = Sangat Kurang

- Apabila penilaian Anda adalah C, K, atau SK, maka berilah saran.

Huruf	Aspek	No	Kriteria	Nilai				
				SB	B	C	K	SK
A	Penyajian materi	1	Kesesuaian konsep dalam modul dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli Biologi					
		2	Kelengkapan dan akurasi daftar isi.					
		3	Hubungan yang logis antara fakta, konsep dan teori					
		4	Kesesuaian dengan perkembangan kognitif siswa					
		5	Penggunaan contoh peristiwa yang ada di lingkungan sekitar					
B	Kurikulum	6	Penjabaran materi sesuai dengan materi pokok dalam KTSP (standar isi)					
		7	Penjabaran konsep materi dan kegiatan sesuai dengan tingkat kelas siswa (kelas X)					
		8	Menekankan keterampilan proses.					
C	Kebahasaan	9	Pemilihan kata dalam penjabaran materi					
		10	Menggunakan aturan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)					
		11	Terdapat penjelasan istilah yang sulit/tidak umum.					

		12	Bahasa yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dipahami					
		13	Kalimat tidak bertele-tele					
		14	Bahasa dalam modul pembelajaran disesuaikan dengan tahap perkembangan siswa					
D	Penyajian	15	Sistematika pengorganisasian materi baik					
		16	Menyajikan banyak kegiatan yang mengembangkan ketrampilan proses					
		17	Gambar yang disajikan berhubungan dan mendukung kejelasan materi					
		18	Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan modul yang mudah dipelajari					
		19	Penampilan fisik modul dapat menarik perhatian siswa untuk belajar					
E	Kegrafisan	20	Desain modul baik ( <i>cover</i> , halaman teratur, kejelasan huruf dan gambar)					
		21	Ilustrasi sampul modul menggambarkan isi/materi yang disampaikan					
		22	Judul, gambar, dan keterangan gambar dalam modul pembelajaran sesuai dengan konsep					
		23	Bahan isi modul tidak mudah sobek, terjilid kuat dan tidak mudah lepas					
F	Keterlaksanaan	24	Materi sesuai alokasi waktu yang disediakan					
		25	Kesesuaian alokasi waktu dengan ketercapaian tujuan pembelajaran					
		26	Kejelasan deskripsi langkah-langkah aktivitas belajar siswa					
G	Evaluasi	27	Alat evaluasi sesuai indikator ketercapaian Kompetensi Dasar (KD) siswa.					



		28	Kesesuaian jenis dan bentuk penilaian dengan tujuan pembelajaran.					
		29	Kesesuaian evaluasi dengan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor siswa					
		30	Petunjuk evaluasi yang digunakan mudah dipahami, tepat dan jelas.					



## Lampiran 3

**PENJABARAN KRITERIA MODUL BIOLOGI BERBASIS SAINS  
TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) MATERI FAMILI FABACEAE  
(SUKU POLONG-POLONGAN) UNTUK SMA/MA**

No	Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian		Nilai
A	Penyajian materi	1. Kesesuaian konsep dalam modul dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli Biologi	SB	Jika 100% konsep yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikembangkan oleh ahli biologi
			B	Jika 75% konsep yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikembangkan oleh ahli biologi
			C	Jika 50% konsep yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikembangkan oleh ahli biologi
			K	Jika 25% konsep yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikembangkan oleh ahli biologi
			SK	Jika semua konsep yang dijabarkan tidak sesuai dengan konsep yang dikembangkan oleh ahli biologi
		2. Kelengkapan dan akurasi daftar isi.	SB	Jika 100% materi yang disampaikan lengkap dan akurat sesuai dengan daftar isi
			B	Jika 75% materi yang disampaikan lengkap dan akurat sesuai dengan daftar isi
			C	Jika 50% materi yang disampaikan lengkap dan akurat sesuai dengan daftar isi
			K	Jika 25% materi yang disampaikan lengkap dan akurat sesuai dengan daftar isi
			SK	Jika semua materi yang disajikan tidak terorganisir dengan baik
		3. Hubungan yang logis antara fakta, konsep dan teori	SB	Jika 100% materi yang disampaikan logis antara fakta, konsep dan teori
			B	Jika 75% materi yang disampaikan logis antara fakta, konsep dan teori
			C	Jika 50% materi yang disampaikan logis antara fakta, konsep dan teori
			K	Jika 25% materi yang disampaikan logis antara fakta, konsep dan teori

			SK	Jika semua materi yang disampaikan tidak logis antara fakta, konsep dan teori
		4. Kesesuaian dengan perkembangan kognitif siswa	SB	Jika 100% materi yang disampaikan sesuai dengan perkembangan kognitif siswa
			B	Jika 75% materi yang disampaikan sesuai dengan perkembangan kognitif siswa
			C	Jika 50% materi yang disampaikan sesuai dengan perkembangan kognitif siswa
			K	Jika 25% materi yang disampaikan sesuai dengan perkembangan kognitif siswa
			SK	Jika semua materi yang disampaikan tidak sesuai dengan perkembangan kognitif siswa
		5. Penggunaan contoh peristiwa yang ada di lingkungan sekitar	SB	Jika semua penjabaran materi melibatkan peristiwa di lingkungan sekitar
			B	Jika sebagian besar penjabaran materi melibatkan peristiwa di lingkungan sekitar
			C	Jika sebagian kecil penjabaran materi melibatkan peristiwa di lingkungan sekitar
			K	Jika sebagian kecil penjabaran materi melibatkan peristiwa di lingkungan sekitar tetapi peristiwanya tidak sesuai
			SK	Jika tidak ada penjabaran materi yang melibatkan peristiwa di lingkungan sekitar
B	Kurikulum	6. Penjabaran materi sesuai dengan materi pokok dalam KTSP (standar isi)	SB	Jika 100% konsep yang disampaikan sesuai dengan kurikulum KTSP
			B	Jika 75% konsep yang disampaikan sesuai dengan kurikulum KTSP
			C	Jika 50% konsep yang disampaikan sesuai dengan kurikulum KTSP
			K	Jika 25% konsep yang disampaikan sesuai dengan kurikulum KTSP
			SK	Jika semua konsep yang disampaikan tidak sesuai dengan kurikulum KTSP
		7. Penjabaran materi dan	SB	Jika 100% penjabaran konsep materi

		kegiatan sesuai dengan tingkat kelas siswa (kelas X)		dan kegiatan sesuai dengan tingkat kelas siswa
			B	Jika 75% penjabaran konsep materi dan kegiatan sesuai dengan tingkat kelas siswa
			C	Jika 50% penjabaran konsep materi dan kegiatan sesuai dengan tingkat kelas siswa
			K	Jika 25% penjabaran konsep materi dan kegiatan sesuai dengan tingkat kelas siswa
			SK	Jika semua penjabaran konsep materi dan kegiatan tidak sesuai dengan tingkat kelas siswa
		8. Menekankan keterampilan proses	SB	Jika 100% kegiatan percobaan menekankan pada keterampilan proses
			B	Jika 75% kegiatan percobaan menekankan pada keterampilan proses
			C	Jika 50% kegiatan percobaan menekankan pada keterampilan proses
			K	Jika 25% kegiatan percobaan menekankan pada keterampilan proses
			SK	Jika semua kegiatan percobaan tidak menekankan pada keterampilan proses
C	Kebahasaan	9. Pemilihan kata dalam penjabaran materi	SB	Jika 100% menggunakan kata yang tepat untuk menyampaikan materi
			B	Jika 75% menggunakan kata yang tepat untuk menyampaikan materi
			C	Jika 50% menggunakan kata yang tepat untuk menyampaikan materi
			K	Jika 25% menggunakan kata yang tepat untuk menyampaikan materi
			SK	Jika tidak menggunakan kata yang tepat untuk menyampaikan materi
		10. Bahasa yang digunakan sesuai dengan aturan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)	SB	Jika 100% bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD
			B	Jika 75% bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD
			C	Jika 50% bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD
			K	Jika 25% bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD
			SK	Jika semua bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan EYD

		11. Terdapat penjelasan istilah yang sulit atau tidak umum	SB	Jika penjelasan untuk peristilahan yang sulit atau tidak umum dalam modul pembelajaran 100% mudah dipahami pendidik dan siswa
			B	Jika penjelasan untuk peristilahan yang sulit atau tidak umum dalam modul pembelajaran 75% mudah dipahami pendidik dan siswa
			C	Jika penjelasan untuk peristilahan yang sulit atau tidak umum dalam modul pembelajaran 50% dapat dipahami pendidik dan siswa
			K	Jika penjelasan untuk peristilahan yang sulit atau tidak umum dalam modul pembelajaran 25% dapat dipahami pendidik dan siswa
			SK	Jika penjelasan untuk peristilahan yang sulit atau tidak umum dalam modul pembelajaran tidak dapat dipahami pendidik dan siswa
		12. Bahasa yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dipahami	SB	Jika 100% bahasa yang digunakan dalam penulisan modul pembelajaran sangat sederhana, lugas dan mudah dipahami
			S	Jika 75% bahasa yang digunakan dalam penulisan modul pembelajaran sederhana, lugas dan mudah dipahami
			C	Jika 50% bahasa yang digunakan dalam penulisan modul pembelajaran sederhana, lugas dan mudah dipahami
			K	Jika 25% bahasa yang digunakan dalam penulisan modul pembelajaran sederhana, lugas dan mudah dipahami
			SK	Jika bahasa yang digunakan dalam penulisan modul pembelajaran tidak sederhana, tidak lugas dan tidak mudah dipahami
		13. Kalimat tidak bertele-tele.	SB	Jika 100% penulisan dalam modul pembelajaran jelas, langsung dan tidak terlalu banyak anak kalimat
			B	Jika 75% penulisan dalam modul pembelajaran jelas, langsung dan tidak terlalu banyak anak kalimat
			C	Jika 50% penulisan dalam modul pembelajaran jelas, langsung dan tidak terlalu banyak anak kalimat

			K	Jika 25% penulisan dalam modul pembelajaran jelas, langsung dan tidak terlalu banyak anak kalimat
			SK	Jika penulisan dalam modul pembelajaran tidak jelas, tidak langsung dan terlalu banyak anak kalimat
		14. Bahasa dalam modul pembelajaran disesuaikan dengan tahap perkembangan siswa	SB	Jika 100% bahasa yang digunakan dalam modul pembelajaran sangat komunikatif
			B	Jika 75% bahasa yang digunakan dalam modul pembelajaran komunikatif
			C	Jika 50% bahasa yang digunakan dalam modul pembelajaran komunikatif
			K	Jika 25% bahasa yang digunakan dalam modul pembelajaran komunikatif
			SK	Jika bahasa yang digunakan dalam modul pembelajaran tidak komunikatif
D	Penyajian	15. Sistematis pengorganisasian materi baik	SB	Jika 100% materi terorganisir dengan baik dan sistematis
			B	Jika 75% materi terorganisir dengan baik dan sistematis
			C	Jika 50% materi terorganisir dengan baik dan sistematis
			K	Jika 25% materi terorganisir dengan baik dan sistematis
			SK	Jika materi tidak terorganisir dengan baik dan sistematis
		16. Menyajikan banyak kegiatan yang mengembangkan keterampilan proses	SB	Jika 100% menyajikan kegiatan yang mengembangkan keterampilan proses
			B	Jika 75% menyajikan kegiatan yang mengembangkan keterampilan proses
			C	Jika 50% menyajikan kegiatan yang mengembangkan keterampilan proses
			K	Jika 25% menyajikan kegiatan yang mengembangkan keterampilan proses
			SK	Jika tidak menyajikan kegiatan yang mengembangkan keterampilan proses
		17. Gambar yang disajikan berhubungan dan mendukung kejelasan materi	SB	Jika 100% gambar yang disajikan berhubungan dan mendukung kejelasan materi
			B	Jika 75% gambar yang disajikan berhubungan dan mendukung kejelasan materi

				materi
			K	Jika 25% gambar yang disajikan mendukung kejelasan materi
			SK	Jika gambar yang disajikan tidak berhubungan dan mendukung kejelasan materi
		18. Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan modul yang mudah dipelajari	SB	Jika modul pembelajaran dilengkapi dengan daftar isi dan petunjuk penggunaannya 100% sangat mudah dipahami
			B	Jika modul pembelajaran dilengkapi dengan daftar isi dan petunjuk penggunaannya 75% mudah dipahami
			C	Jika modul pembelajaran dilengkapi dengan daftar isi dan petunjuk penggunaannya 50% mudah dipahami
			K	Jika modul pembelajaran dilengkapi dengan daftar isi dan petunjuk penggunaannya 25% dapat dipahami
			SK	Jika modul pembelajaran tidak dilengkapi dengan daftar isi dan petunjuk penggunaan modul
		19. Penampilan fisik modul dapat menarik perhatian siswa untuk belajar	SB	Jika 100% penampilan fisik modul dapat menarik perhatian siswa untuk belajar
			B	Jika 75% penampilan fisik modul dapat menarik perhatian siswa untuk belajar
			C	Jika 50% penampilan fisik modul dapat menarik perhatian siswa untuk belajar
			K	Jika 25% penampilan fisik modul dapat menarik perhatian siswa untuk belajar
			SK	Jika penampilan fisik modul tidak dapat menarik perhatian siswa untuk belajar
E	Kegrafisan	20. Desain modul baik ( <i>cover</i> , halaman teratur, kejelasan huruf dan gambar)	SB	Jika desain modul ( <i>cover</i> , halaman teratur, kejelasan huruf dan gambar) sangat menarik dan mudah dipahami
			B	Jika desain modul ( <i>cover</i> , halaman teratur, kejelasan huruf dan gambar) menarik dan mudah dipahami
			C	Jika desain modul ( <i>cover</i> , halaman teratur, kejelasan huruf dan gambar) cukup menarik dan mudah dipahami
			K	Jika desain modul ( <i>cover</i> , halaman teratur, kejelasan huruf dan gambar) kurang menarik dan dapat dipahami

			SK	Jika desain modul ( <i>cover</i> , halaman teratur, kejelasan huruf dan gambar) tidak menarik dan tidak dapat dipahami
		21. Ilustrasi sampul modul menggambarkan isi/materi yang disampaikan	SB	Jika ilustrasi sampul sangat sesuai dengan isi/materi yang disampaikan
			B	Jika ilustrasi sampul sesuai dengan isi/materi yang disampaikan
			C	Jika ilustrasi sampul cukup sesuai dengan isi/materi yang disampaikan
			K	Jika ilustrasi sampul kurang sesuai dengan isi/materi yang disampaikan
			SK	Jika ilustrasi sampul tidak sesuai dengan isi/materi yang disampaikan
		22. Judul, gambar, dan keterangan gambar dalam modul pembelajaran sesuai dengan konsep	SB	Jika 100% judul, gambar, dan keterangan gambar dalam modul pembelajaran sesuai dengan konsep
			B	Jika 75% judul, gambar, dan keterangan gambar dalam modul pembelajaran sesuai dengan konsep
			C	Jika 50% judul, gambar, dan keterangan gambar dalam modul pembelajaran sesuai dengan konsep
			K	Jika 25% judul, gambar, dan keterangan gambar dalam modul pembelajaran sesuai dengan konsep
			SK	Jika judul, gambar, dan keterangan gambar dalam modul pembelajaran tidak sesuai dengan konsep
		23. Bahan isi modul tidak mudah sobek, terjilid kuat dan tidak mudah lepas	SB	Jika bahan isi modul tidak mudah sobek, terjilid sangat kuat dan tidak mudah lepas
			B	Jika bahan isi modul tidak mudah sobek, terjilid kuat dan tidak mudah lepas
			C	Jika bahan isi modul cukup mudah sobek, terjilid kurang cukup kuat dan tidak mudah lepas
			K	Jika bahan isi modul mudah sobek, terjilid kurang kuat dan mudah lepas
			SK	Jika bahan isi modul sangat mudah sobek, terjilid tidak kuat dan sangat mudah lepas
F	Keterlaksanaan	24. Materi sesuai alokasi waktu yang disediakan	SB	Jika 100% penjabaran materi sesuai dengan alokasi waktu yang disediakan
			B	Jika 75% penjabaran materi sesuai



				dengan alokasi waktu yang disediakan
			C	Jika 50% penjabaran materi sesuai dengan alokasi waktu yang disediakan
			K	Jika 25% penjabaran materi sesuai dengan alokasi waktu yang disediakan
			SK	Jika penjabaran materi tidak sesuai dengan alokasi waktu yang disediakan
		25. Kesesuaian alokasi waktu dengan ketercapaian tujuan pembelajaran	SB	Jika alokasi waktu dengan ketercapaian tujuan pembelajaran sangat sesuai
			B	Jika alokasi waktu dengan ketercapaian tujuan pembelajaran sesuai
			C	Jika alokasi waktu dengan ketercapaian tujuan pembelajaran cukup sesuai
			K	Jika alokasi waktu dengan ketercapaian tujuan pembelajaran kurang sesuai
			SK	Jika alokasi waktu dengan ketercapaian tujuan pembelajaran tidak sesuai
		26. Kejelasan deskripsi langkah-langkah aktivitas belajar siswa	SB	Jika deskripsi langkah-langkah aktivitas belajar siswa sangat jelas
			B	Jika deskripsi langkah-langkah aktivitas belajar siswa jelas
			C	Jika deskripsi langkah-langkah aktivitas belajar siswa cukup jelas
			K	Jika deskripsi langkah-langkah aktivitas belajar siswa kurang jelas
			SK	Jika deskripsi langkah-langkah aktivitas belajar siswa tidak jelas
G	Evaluasi	27. Alat evaluasi sesuai indikator ketercapaian Kompetensi Dasar (KD) siswa.	SB	Jika 100% evaluasi belajar yang terdapat dalam modul tersebut sesuai dengan indikator kemampuan siswa
			B	Jika 75% evaluasi belajar yang terdapat dalam modul tersebut sesuai dengan indikator kemampuan siswa
			C	Jika 50% evaluasi belajar yang terdapat dalam modul tersebut sesuai dengan indikator kemampuan siswa
			K	Jika 25% evaluasi belajar yang terdapat dalam modul tersebut sesuai dengan indikator kemampuan siswa
			SK	Jika evaluasi belajar yang terdapat dalam modul tersebut tidak sesuai dengan indikator kemampuan siswa
		28. Kesesuaian jenis dan bentuk penilaian dengan tujuan pembelajaran.	SB	Jika jenis dan bentuk penilaian sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran

			B	Jika jenis dan bentuk penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran
			C	Jika jenis dan bentuk penilaian cukup sesuai dengan tujuan pembelajaran
			K	Jika jenis dan bentuk penilaian kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran
			SK	Jika jenis dan bentuk penilaian tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran
		29. Kesesuaian evaluasi dengan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor siswa	SB	Jika evaluasi belajar dalam modul sangat sesuai dengan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor
			B	Jika evaluasi belajar dalam modul sesuai dengan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor
			C	Jika evaluasi belajar dalam modul cukup sesuai dengan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor
			K	Jika evaluasi belajar dalam modul kurang sesuai dengan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor
			SK	Jika evaluasi belajar dalam modul tidak sesuai dengan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor
		30. Petunjuk evaluasi yang digunakan mudah dipahami, tepat dan jelas.	SB	Jika petunjuk evaluasi yang digunakan sangat mudah dipahami, tepat dan jelas
			B	Jika petunjuk evaluasi yang digunakan mudah dipahami, sangat tepat dan sangat jelas
			C	Jika petunjuk evaluasi yang digunakan cukup mudah dipahami, cukup tepat dan cukup jelas
			K	Jika petunjuk evaluasi yang digunakan sukar dipahami, kurang tepat dan kurang jelas
			SK	Jika petunjuk evaluasi yang digunakan sangat sukar dipahami, tidak tepat dan tidak jelas

## Lampiran 4

### INSTRUMEN TANGGAPAN SISWA PENGEMBANGAN KUALITAS MODUL BIOLOGI BERBASIS SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) MATERI FAMILI FABACEAE (SUKU POLONG-POLONGAN) UNTUK SMA/MA

#### A. Aspek Kemudahan Pemahaman

1. Materi yang disajikan dapat menambah pengetahuan siswa pada materi kingdom Plantae (dunia tumbuhan).
2. Modul ini mempermudah siswa dalam memahami materi famili Fabaceae (suku polong-polongan).
3. Dapat menjelaskan keterkaitan dan perbedaan antara subfamili Papilionoideae, Caesalpinoideae dan Mimosoideae..

#### B. Aspek Kemandirian Belajar

1. Memberikan kesempatan siswa untuk belajar sesuai kemampuan.
2. Sebagai media pembelajaran biologi mandiri bagi siswa.

#### C. Aspek Keaktifan dalam Belajar

1. Mendorong siswa untuk aktif mengikuti pelajaran biologi
2. Mendorong siswa untuk mengamati dan aktif dalam seluruh tugas/kegiatan percobaan.
3. Mendorong siswa untuk berpikir dan membangun konsep, hukum, fakta, dan mengambil kesimpulan.
4. Mendorong siswa untuk belajar lebih banyak.

#### D. Aspek Minat terhadap Modul

1. Menarik minat siswa untuk belajar dengan modul.
2. Menambah minat siswa untuk belajar biologi.
3. Sebagai media pembelajaran biologi yang mengasyikkan.

#### E. Aspek Penyajian Modul

1. Teks dan tulisannya jelas dan mudah dibaca
2. Gambar yang disajikan jelas dan dapat menambah pemahaman terhadap materi biologi.
3. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.

#### F. Aspek Penggunaan Modul

1. Modul ini mempermudah siswa dalam belajar.
2. Modul mudah digunakan siswa tanpa harus menggunakan alat khusus.
3. Modul dapat digunakan sebagai media pembelajaran biologi dimana saja.

## Lampiran 5

### ANGKET TANGGAPAN SISWA PENGEMBANGAN KUALITAS MODUL BIOLOGI BERBASIS SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) MATERI FAMILI FABACEAE (SUKU POLONG-POLONGAN) UNTUK SMA/MA

Nama Siswa : .....

Kelas : .....

Hari, Tanggal : .....

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda check (√) pada kolom kategori sesuai dengan pilihan Anda terhadap modul dengan pedoman pada kriteria penilaian sebagai berikut:

**SS** (Sangat Setuju)                      **KS** (Kurang Setuju)    **STS** (Sangat Tidak Setuju)

**S** (Setuju)                                      **TS** (Tidak Setuju)

2. Komentar atau saran harap ditulis pada lembar yang telah disediakan.

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
	Aspek Kemudahan Pemahaman					
1	Materi yang disajikan dapat menambah pengetahuan siswa pada materi kingdom Plantae (dunia tumbuhan)					
2	Modul ini mempermudah siswa dalam memahami materi famili Fabaceae (suku polong-polongan)					
3	Dapat menjelaskan keterkaitan dan perbedaan antara subfamili Papilionoideae, Caesalpinoideae dan Mimosoideae					
	Aspek Kemandirian Belajar					
1	Memberikan kesempatan siswa untuk belajar sesuai kemampuan					
2	Sebagai media pembelajaran biologi mandiri bagi siswa					
	Aspek Keaktifan dalam Belajar					
1	Mendorong siswa untuk aktif mengikuti pelajaran biologi					
2	Mendorong siswa untuk mengamati dan aktif dalam seluruh tugas/kegiatan percobaan					
3	Mendorong siswa untuk berpikir dan					

	membangun konsep, hukum, fakta, dan mengambil kesimpulan					
4	Mendorong siswa untuk belajar lebih banyak					
	Aspek Minat terhadap Modul					
1	Menarik minat siswa untuk belajar dengan modul					
2	Menambah minat siswa untuk belajar biologi					
3	Sebagai media pembelajaran biologi yang mengasyikkan					
	Aspek Penyajian Modul					
1	Teks dan tulisannya jelas dan mudah dibaca					
2	Gambar yang disajikan jelas dan dapat menambah pemahaman terhadap materi biologi					
3	Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami					
	Aspek Penggunaan Modul					
1	Modul ini mempermudah siswa dalam belajar					
2	Modul mudah digunakan siswa tanpa harus menggunakan alat khusus					
3	Modul dapat digunakan sebagai media pembelajaran biologi dimana saja					

Terima Kasih.

Siswa

( \_\_\_\_\_ )

## Lampiran 6

## UJI KOMPETENSI

Berilah tanda silang (x) huruf A, B, C, D atau E pada jawaban yang benar!

1. Berikut ini yang *bukan* ciri dari kingdom Plantae adalah...
  - a. Memiliki kloroplas  
berupa bunga
  - b. Dinding sel tersusun atas selulosa
  - c. Uniseluler prokariotik
  - d. Memiliki alat reproduksi
  - e. Memiliki ikatan pembuluh
2. Di bawah ini yang merupakan famili dari kelas monokotil adalah...
  - a. Papilionaceae
  - b. Mimosaceae
  - c. Malvaceae
  - d. Poaceae
  - e. Casuarinaceae
3. Tumbuhan Gymnospermae dan Angiospermae memiliki bagian-bagian berikut *kecuali*...
  - a. Berkas pengangkut
  - b. Pollen
  - c. Karpela
  - d. Ovarium
  - e. Ovulum
4. Perhatikan ciri-ciri tumbuhan berikut ini:
  1. Memiliki bunga dengan kelipatan 3
  2. Berkambium
  3. Tulang daun menyirip dan menjari
  4. Berakar tunggang
  5. Kotiledon 1
 Ciri-ciri yang menunjukkan kelompok tumbuhan dikotil adalah...
  - a. 1-2-3
  - b. 1-3-5
  - c. 2-3-4
  - d. 2-3-5
  - e. 3-4-5
5. Tumbuhan berbiji (Spermatophyta) memiliki habitus yang bervariasi. Di bawah ini yang merupakan contoh tumbuhan perdu adalah...
  - a. Jati, kelapa, dan beringin
  - b. Lili, krokot dan mawar
  - c. Sayur-sayuran, arbei dan kelapa
  - d. Lili, krokot dan arbei
  - e. Mawar, bunga merak dan kembang sepatu
6. Pernyataan tentang tumbuhan Angiospermae di bawah ini benar *kecuali*....
  - a. Biji diselubungi oleh daun buah
  - b. Bunga sudah lengkap

- c. Berdasarkan jumlah daun lembaga dibedakan menjadi monokotil dan dikotil
- d. Reproduksi seksual dengan biji
- e. Reproduksi dibentuk dalam strobilus yang umumnya berbentuk kerucut
7. Berdasarkan ada tidaknya daun mahkota bunga, tumbuhan berbiji tertutup dari kelas dikotil dibagi menjadi tiga subkelas, yaitu...
- Monoklamida, Monokotil, dan Diapetala
  - Dialipetala, Solanaceae, dan Fabaceae
  - Monoklamida, Piperaceae, dan Fabaceae
  - Cannaceae, Piperaceae, dan Fabaceae
  - Simpetala, Monoklamida dan Diapetala
8. Berikut ini yang *bukan* merupakan anggota dari subfamili Papilionoideae adalah...
- Delonix regia*
  - Erythrina fusca*
  - Gliricidia sepium*
  - Pisum sativum*
  - Arachis hypogaea*
9. Berbagai tumbuhan yang ada di lingkungan sekitar
- Pterocarpus indica*
  - Albizia falcata*
  - Arachis hypogaea*
  - Dalbergia latifolia*
  - Pachyrhizus erosus*
  - Centrosema pubescens*
- Tumbuhan mana yang bisa dimanfaatkan kayunya (bahan bangunan)?
- 1, 2 dan 3
  - 1, 2 dan 4
  - 2, 4 dan 6
  - 3, 5 dan 6
  - 1, 3 dan 6
10. Tumbuhan dimasukkan ke dalam makhluk hidup karena memiliki ciri khusus. Berikut yang *bukan* ciri dunia tumbuhan adalah...
- Eukariotik
  - Memiliki dinding sel
  - Uniseluler
  - Berklorofil
  - Autotrof
11. Perkembangan megaspora akan membentuk sel telur (ovum), jika ovum dibuahi oleh sel sperma maka akan tumbuh menjadi....
- Sporogonium
  - Anteridium
  - Embrio
  - Arkegonium
  - Zigot
12. Ciri tumbuhan
- menghasilkan biji yang bervariasi baik bentuk, warna dan ukuran
  - tumbuhan peralihan antara Thallophyta dan Cormophyta
  - akar berbentuk serabut atau tunggang
  - menghasilkan spora

5. sel-sel batang telah mengalami deferensiasi menjadi epidermis, korteks, dan silinder pusat  
dari pernyataan di atas, manakah yang merupakan ciri-ciri tumbuhan Spermatophyta?
- 1, 2 dan 3
  - 1, 3 dan 4
  - 2, 4 dan 5
  - 1, 3 dan 5
  - 3, 4 dan 5
13. Fabaceae merupakan famili tumbuhan dengan anggota sangat besar, karena anggotanya yang besar maka dibagi menjadi 3 subfamili yaitu...
- Mimosoideae, Gymnospermae dan Papilionoideae
  - Papilionoideae, Caesalpinoideae dan Mimosoideae
  - Mimosoideae, Caesalpinoideae dan Poaceae
  - Caesalpinoideae, Arecaceae dan Mimosoideae
  - Amaranthaceae, Poaceae dan Monochlamydae
14. Di bawah ini merupakan contoh tumbuhan monokotil *kecuali*...
- Oryza sativa* (padi)
  - Solanum tuberosum* (kentang)
  - Zea mays* (jagung)
  - Zingiber officinale* (jahe)
  - Cocos nucifera* (kelapa)
15. Famili Fabaceae memiliki habitus yang bervariasi. Di bawah ini yang habitusnya berupa semak adalah...
- Caesalpinia pulcherrima* dan *Delonix regia*
  - Tamarindus indica* dan *Gliricidia sepium*
  - Abrus precatorius* dan *Sesbania grandiflora*
  - Centrosema pubescens* dan *Clitoria ternatea*
  - Dalbergia latifolia* dan *Leucaena leucocephala*
16. Tumbuhan di bawah ini yang *tidak* termasuk ke dalam subfamili Mimosoideae adalah...
- Leucaena leucocephala* (petai cina jawa)
  - Albizia falcate* (sengon)
  - Calliandra calothyrsus* (kaliandra)
  - Tamarindus indica* (asem jawa)
  - Parkia speciosa* (petai)
17. *Pachyrhizus erosus* adalah tanaman yang bisa dimanfaatkan...
- Daunnya
  - Bijinya
  - Batangnya
  - Bunganya
  - Umbinya
18. Tahu, tempe, kecap adalah hasil olahan dari tanaman famili Fabaceae. Spesies dari tanaman tersebut adalah...
- Glycine max*
  - Pisum sativum*
  - Phaseolus vulgaris*
  - Arachis hypogaea*
  - Phaseolus radiatus*

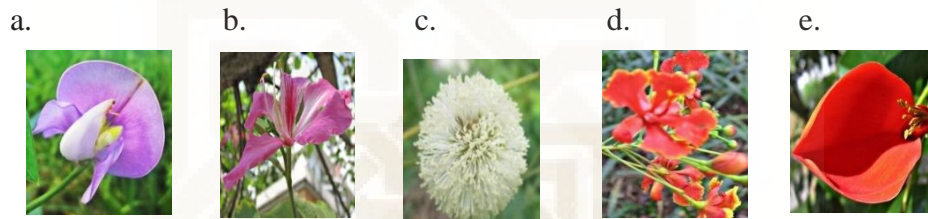


19. Nama Latin dari tanaman turi adalah...
- Centrosema pubescens*
  - Delonix regia*
  - Albizia saman*
  - Mimosa pudica*
  - Sesbania grandiflora*
20. *Phaseolus radiatus* merupakan tumbuhan yang termasuk dalam subfamili apa?
- Moraceae
  - Mimosoideae
  - Papilionoideae
  - Caesalpinoideae
  - Euphorbiaceae
21. Biji pada tumbuhan Angiospermae sebenarnya berisi...
- Lembaga
  - Endosperm
  - Ovum
  - Lembaga dan endosperm
  - Ovum dan endosperm
22. Urut-urutan nama Latin dari tumbuhan dadap, kaliandra dan trembesi yang benar adalah...
- Erythrina fusca, Calliandra calothyrsus, Samanea saman*
  - Samanea saman, Calliandra calothyrsus, Albizia saman*
  - Erythrina fusca, Calliandra calothyrsus, Albizia falcata*
  - Calliandra calothyrsus, Erythrina fusca, Dalbergia latifolia*
  - Albizia saman, Parkia speciosa, Erythrina fusca*
23. Tumbuhan di bawah ini yang bentuk bunganya sama dengan *Clitoria ternatea* adalah...
- Parkia speciosa*
  - Leucaena leucocephala*
  - Caesalpinia sappan*
  - Centrosema pubescens*
  - Albizia falcata*
24. Berbagai tumbuhan yang ada di lingkungan sekitar: perbaiki rumusan soalnya
- 1) Tembakau (*Nicotiana tabacum*)
  - 2) Jambu biji (*Psidium guajava*)
  - 3) Jagung (*Zea mays*)
  - 4) Mengkudu (*Morinda citrifolia*)
  - 5) Kangkung (*Ipomea aquatica*)
  - 6) Lada (*Piper nigrum*)
  - 7) Sambiloto (*Andrographis paniculata*)
- Tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai obat dan rempah-rempah adalah...
- 1, 2 dan 3
  - 1, 3 dan 4
  - 2, 4 dan 6
  - 3, 5 dan 6
  - 3, 6 dan 7

25. Tumbuhan berbiji (Spermatophyta) terbagi atas Angiospermae dan Gymnospermae, di bawah ini yang bukan merupakan anggota Gymnospermae adalah....

- a. Coniferophyta
- b. Antophyta
- c. Cycadophyta
- d. Ginkophyta
- e. Gnetophyta

26. Gambar mana yang merupakan bunga anggota subfamili Papilionoideae...



27. Pernyataan di bawah ini yang bukan merupakan ciri-ciri tumbuhan monokotil adalah...

- a. Batang biasanya tidak bercabang-cabang
- b. Tulang daunnya menjari
- c. Makhota bunga berjumlah tiga atau kelipatannya
- d. Tulang daunnya berbentuk melengkung
- e. Perakarannya serabut

28. Ciri khusus biji yang dimiliki oleh tumbuhan famili Fabaceae adalah...

- a. Berdaging dan tebal
- b. Biji berada di permukaan luar daun buah
- c. Biji berbentuk polong
- d. Biji tidak dilindungi oleh daun buah
- e. Dilindungi oleh lapisan kulit yang tebal

29. Dalam kehidupan sehari-hari kita tidak asing dengan yang namanya jengkol, jengkol bisa dijadikan sebagai lauk. Manakah diantara nama-nama berikut yang merupakan nama Latin dari jengkol...

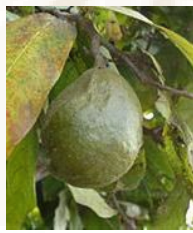
- a. *Mimosa pudica*
- b. *Pithecellobium jiringa*
- c. *Pithecellobium dulce*
- d. *Pisum sativum*
- e. *Glycine max*

30. Bunganya tersusun membentuk bongkol, merupakan ciri khas bunga subfamili apa...?

- a. Mimosaceae
- d. Moraceae

- b. Poaceae
  - c. Caesalpinoideae
  - e. Papilionaceae
31. Famili Fabaceae memiliki habitus yang bervariasi. Di bawah ini yang habitusnya berupa perdu adalah...
- a. *Caesalpinia pulcherrima* dan *Leucaena leucocephala*
  - b. *Tamarindus indica* dan *Gliricidia sepium*
  - c. *Abrus precatorius* dan *Sesbania grandiflora*
  - d. *Centrosema pubescens* dan *Clitoria ternatea*
  - e. *Dalbergia latifolia* dan *Delonix regia*
32. Tumbuhan di bawah ini yang termasuk ke dalam subfamili Caesalpinoideae adalah...
- a. *Leucaena leucocephala*
  - b. *Albizia falcata*
  - c. *Calliandra calothyrsus*
  - d. *Tamarindus indica*
  - e. *Parkia speciosa*
33. Pernyataan di bawah ini yang bukan merupakan ciri-ciri tumbuhan monokotil adalah...
- a. Batang biasanya tidak bercabang-cabang
  - b. Tulang daunnya menjari
  - c. Makhota bunga berjumlah tiga atau kelipatannya
  - d. Tulang daunnya berbentuk melengkung
  - e. Perakarannya serabut
34. Gymnospermae dan Angiospermae tergolong dalam divisi Spermatophyta karena...
- a. Menghasilkan sel gamet
  - b. Mempunyai biji
  - c. Mempunyai bunga
  - d. Mempunyai strobilus
  - e. Menghasilkan buah
35. *Phaseolus radiatus* merupakan tumbuhan yang termasuk dalam famili...
- a. Moraceae
  - b. Mimosaceae
  - c. Papilionaceae
  - d. Caesalpiniaceae
  - e. Euphorbiaceae
36. Pengamatan pada suatu tumbuhan menunjukkan ciri-ciri batang bercabang, berakar tunggang, berdaun, berbiji dan terdapat strobilus. Dari ciri-ciri tersebut tumbuhan itu digolongkan ke dalam...
- a. Monokotil
  - b. Dikotil
  - c. Gymnospermae
  - d. Angiospermae
  - e. Fabaceae
37. Di bawah ini tanaman dari famili Fabaceae yang bisa dimanfaatkan sebagai sayuran hijau adalah...
- a. Kacang panjang (*Vigna unguiculata*)
  - b. Angsana kembang (*Pterocarpus indicus*)
  - c. Gamal (*Gliricidia sepium*)

- d. Jengkol (*Pithecellobium. jiringa*)  
 e. Flamboyan (*Delonix regia*)
38. Tumbuhan berbiji (Spermatophyta) terbagi atas Angiospermae dan Gymnospermae, di bawah ini yang bukan merupakan anggota Gymnospermae adalah....
- a. Coniferophyta      c. Cycadophyta      e. Gnetophyta  
 b. Antophyta      d. Ginkophyta
39. Manfaat yang bisa diambil dari sonokeling (*Dalbergia latifolia*) adalah...
- a. Daunnya untuk sayuran hijau  
 b. Bijinya untuk dikonsumsi  
 c. Batangnya untuk bahan bangunan  
 d. Umbinya untuk dimakan  
 e. Bunganya untuk hiasan
40. Gambar mana yang menunjukkan buah dari tanaman *Pithecellobium dulce* (asam londo)...
- a.                      b.                      c.                      d.                      e.



## Lampiran 7

### 1. Penilaian Kualitas Modul oleh *reviewer* secara keseluruhan

Tabel Hasil Data Penilaian Modul Biologi oleh *Reviewer*

No	Aspek	Kriteria	Skor Max	Hasil		
				$\Sigma$ Skor	$\bar{X}$	% Keidealan
1	Penyajian Materi	1,2,3,4,5	50	43.6	21.6	87.20
2	Kurikulum	6,7,8	30	25.8	12.9	86.00
3	Kebahasaan	9,10,11,12,13,14	60	50.1	25.05	83.50
4	Penyajian	15,16,17,18,19	50	42.3	21.15	84.60
5	Kegrafisan	20,21,22,23	40	34	17	85.00
6	Keterlaksanaan	24,25,26	15	12.5	12.5	83.33
7	Evaluasi	27,28,29,30	20	19	19	95.00
Total		30	265	227.3	129.15	85.77

Perhitungan kualitas modul secara keseluruhan

$$M_i = 1/2(\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal}) = 1/2 \times 180 = 90$$

$$SB_i = (1/2 \times 1/3)(\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal}) = 1/6 \times 120 = 20$$

$$\text{Total skor maksimal} = 265$$

$$\text{Total skor minimum} = 53$$

$$M_i + 1.80SB_i = 90 + (1,80 \times 20) = 126$$

$$M_i + 0.60SB_i = 90 + (0,60 \times 20) = 102$$

$$M_i - 0.60SB_i = 90 - (0,60 \times 20) = 78$$

$$M_i - 1.80SB_i = 90 - (1,80 \times 20) = 54$$

$$\bar{X} (\text{skor keseluruhan aspek}) = 129,15$$

Nilai  $\bar{X}$  (129,15) terletak pada rentang skor nomor 1 yaitu lebih dari 126, sehingga nilai kualitas modul secara keseluruhan adalah Sangat Baik.

Tabel Perhitungan Kriteria Penilaian Secara Keseluruhan Berdasarkan Rumus Kriteria Penilaian Ideal

No	Rentang Skor (i) Kuantitatif	Kategori Kualitatif	Rentang Skor
1.	$\bar{X} > (M_i + 1,80 SB_i)$	Sangat Baik	$\bar{X} > 126$
2.	$(M_i + 0,60 SB_i) < \bar{X} \leq (M_i + 1,80 SB_i)$	Baik	$102 < \bar{X} \leq 126$
3.	$(M_i - 0,60 SB_i) < \bar{X} \leq (M_i + 0,60 SB_i)$	Cukup	$78 < \bar{X} \leq 102$
4.	$(M_i - 1,80 SB_i) < \bar{X} \leq (M_i - 0,60 SB_i)$	Kurang	$54 < \bar{X} \leq 78$
5.	$\bar{X} \leq (M_i - 1,80 SB_i)$	Sangat Kurang	$\bar{X} \leq 54$

## 2. Penilaian kualitas modul tiap-tiap aspek

Tabel Penilaian Modul pada Tiap-Tiap Aspek

No	Aspek	Kriteria	Skor Max	Hasil		
				$\sum$ Skor	$X^-$	% Keidealan
1	Penyajian Materi	1,2,3,4,5	50	43.6	21.6	87.20
2	Kurikulum	6,7,8	30	25.8	12.9	86.00
3	Kebahasaan	9,10,11,12,13,14	60	50.1	25.05	83.50
4	Penyajian	15,16,17,18,19	50	42.3	21.15	84.60
5	Kegrafisan	20,21,22,23	40	34	17	85.00
6	Keterlaksanaan	24,25,26	15	12.5	12.5	83.33
7	Evaluasi	27,28,29,30	20	19	19	95.00

Tabel Perhitungan Persentase Keidealan Modul Tiap-Tiap Aspek

Aspek	$\sum$ Kriteria	$\sum$ Penilai	Skor Max Ideal	Skor Min Ideal	$X^-$	Mi	Sbi	% Keidealan (P)
A	5	2	25	5	21.6	15	3.33	86.40
B	3	2	15	3	12.9	9	2.00	86.00
C	6	2	30	6	25.05	18	4.00	83.50
D	5	2	25	5	21.15	15	3.33	84.60
E	4	2	20	4	17	12	2.67	85.00
F	3	1	15	3	12.5	9	2.00	83.33
G	4	1	20	4	19	12	2.67	95.00

Tabel Perhitungan Kriteria Penilaian Modul Tiap Aspek

Aspek	Mi+1.80Sbi	Mi+0.60Sbi	Mi-0.60Sbi	Mi-1.80Sbi
A	21	17	13	9
B	12.6	10.2	7.8	5.4
C	25.2	20.4	15.6	10.8
D	21	17	13	9
E	16.8	13.6	10.4	7.2
F	12.6	10.2	7.8	5.4
G	16.8	13.6	10.4	7.2

Tabel Kategori Penilaian Kualitas Modul Tiap Aspek

Aspek	$\bar{X}$	Kategori Kualitatif dan Rentang Skor				
		SB	B	C	K	SK
A	21.6	$\bar{X} > 21$	$17 < \bar{X} \leq 21$	$13 < \bar{X} \leq 17$	$9 < \bar{X} \leq 13$	$\bar{X} \leq 9$
B	12.9	$\bar{X} > 12.6$	$7.8 < \bar{X} \leq 12.6$	$7.8 < \bar{X} \leq 10.2$	$5.4 \leq 7.8$	$\bar{X} \leq 5.4$
C	25.05	$\bar{X} > 25.2$	$20.4 < \bar{X} \leq 25.2$	$15.6 < \bar{X} \leq 20.4$	$10.8 < \bar{X} \leq 15.6$	$\bar{X} \leq 10.8$
D	21.15	$\bar{X} > 21$	$17 < \bar{X} \leq 21$	$13 < \bar{X} \leq 17$	$9 < \bar{X} \leq 13$	$\bar{X} \leq 9$
E	17	$\bar{X} > 16.8$	$13.6 < \bar{X} \leq 16.8$	$10.4 < \bar{X} \leq 13.6$	$7.2 < \bar{X} \leq 10.4$	$\bar{X} \leq 7.2$
F	12.5	$\bar{X} > 12.6$	$10.2 < \bar{X} \leq 12.6$	$7.8 < \bar{X} \leq 10.2$	$5.4 < \bar{X} \leq 7.8$	$\bar{X} \leq 5.4$
G	19	$\bar{X} > 16.8$	$13.6 < \bar{X} \leq 16.8$	$10.4 < \bar{X} \leq 13.6$	$7.2 < \bar{X} \leq 10.4$	$\bar{X} \leq 7.2$

Dari tabel di atas bisa diketahui nilai kualitas dari tiap-tiap aspek adalah sebagai berikut:

Tabel Kualitas Modul Berdasarkan Penilaian pada Setiap Aspek

No	Aspek	Kriteria	Rata-rata	Nilai
1	Penyajian Materi	1,2,3,4,5	21,6	Sangat Baik
2	Kurikulum	6,7,8	12,9	Sangat Baik
3	Kebahasaan	9,10,11,12,13,14	25,05	Baik
4	Penyajian	15,16,17,18,19	21,15	Sangat Baik
5	Kegrafisan	20,21,22,23	17	Sangat Baik
6	Keterlaksanaan	24,25,26	12,5	Baik
7	Evaluasi	27,28,29,30	19	Sangat Baik

## Lampiran 8

Data Respon Tanggapan Siswa Terhadap Modul Biologi  
Tabel DataTanggapan Siswa Terhadap Modul

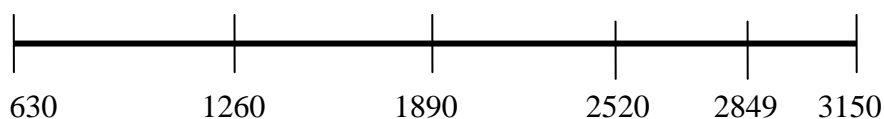
No	Aspek	Kriteria	Skor Max	$\Sigma$ Skor	$\bar{X}$	% Keidealan
1	Kemudahan Pemahaman	1,2,3	525	477	13.62	90.86
2	Kemandirian Belajar	1,2	350	311	8.88	88.86
3	Keaktifan Belajar	1,2,3,4	700	633	18.08	90.43
4	Minat terhadap Modul	1,2,3	525	481	13.74	91.62
5	Penyajian Modul	1,2,3	525	445	12.71	84.76
6	Penggunaan Modul	1,2,3	525	502	14.34	95.62
Total		18	3150	2849	81.40	90.44

Keterangan:

$$\text{Persentase Keidealan (P)} = \frac{\text{Skor hasil penilaian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah skor maksimal} &= (\text{skor tertinggi} \times \text{jumlah butir} \times \text{jumlah} \\ &\text{responden}) \\ &= 5 \times 18 \times 35 \\ &= 3150 \end{aligned}$$

Jumlah skor pengumpulan data adalah 2849, dengan demikian kualitas modul biologi berdasarkan tanggapan 35 siswa adalah  $2849 : 3150 \times 100\% = 90.44\%$ . Hasil penilaian tersebut dapat dibandingkan dengan skala penilaian keseluruhan mulai dari nilai terendah hingga tertinggi dengan kategori sebagai berikut:



Berdasarkan kategori tersebut dapat diketahui bahwa nilai 2849 berada dalam interval antara “Setuju dan Sangat Setuju”.



## Lampiran 9

TABEL NILAI PRETEST DAN POSTEST SISWA

No Siswa	Pretest	Posttest	No siswa	Pretest	Posttest
1	16.67	41.67	19	54.17	62.50
2	50.00	58.33	20	62.50	95.83
3	16.67	50.00	21	58.33	45.83
4	37.50	87.50	22	41.67	75.00
5	25.00	66.67	23	25.00	79.17
6	8.33	41.67	24	41.67	70.83
7	54.17	95.83	25	33.33	83.33
8	33.33	79.17	26	33.33	87.50
9	41.67	70.83	27	54.17	45.83
10	50.00	58.33	28	25.00	87.50
11	12.50	50.00	29	29.17	66.67
12	45.83	100.00	30	20.83	95.83
13	54.17	79.17	31	83.33	100.00
14	45.83	83.33	32	25.00	62.50
15	33.33	87.50	33	12.50	87.50
16	33.33	70.83	34	62.50	54.17
17	12.50	79.17	35	33.33	83.33
18	50.00	91.67			

## Lampiran 10

### HASIL UJI VALIDITAS DAN RERIABILITAS SOAL

#### a. Uji validitas

Berdasarkan hasil uji dari 40 soal terdapat 16 soal yang nilai  $r$  lebih kecil dari 0,3 yaitu nomor 13, 15, 16, 17, 18, 21, 24, 27, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 37 dan 38 dari 40 soal. Syarat minimal soal dianggap valid adalah  $r = 0,3$ .

#### b. Uji rabilitas

		N	%
Cases	Valid	35	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	35	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Cronbach's Alpha	N of Items
.724	40

Setelah uji validitas, dilakukan uji reabilitas. Dari hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* adalah 0.724. Itu berarti bahwa soalnya reliabel karena nilai *Cronbach's Alpha* semakin mendekati angka 1.

## Lampiran 11

### HASIL UJI *T-TEST*

Hasil belajar diukur menggunakan data pretest dan posttest yang diuji statistiknya dengan uji *t-test*. Nilai pretest dan posttest diuji signifikansinya menggunakan uji *t-test*. Hasil uji *t-test* adalah sebagai berikut.

**Paired Samples Statistics**

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai Posttest	73.5711	35	17.55976	2.96814
Pretest	37.6189	35	17.34199	2.93133

**Paired Samples Correlations**

	N	Correlation	Sig.
Nilai Posttest & Pretest	35	.222	.200

**Paired Samples Test**

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Nilai Posttest-Pretest	3.595231	21.77142	3.68004	28.47354	43.43103	9.770	34	.000

Berdasarkan hasil uji *t*, tampak nilai  $t = 9,770$  dan nilai  $\text{sig.} = 0,000$ . Nilai  $\text{sig.} 0,000 < 0,05 = H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Nilai *t* hitung  $9,770$  lebih besar dari nilai *t* tabel  $1,691$  yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Nilai *t* tabel diperoleh dari rumus  $dk\ n-1 = 34$ ; nilai  $\alpha = 5\%$ , sehingga diperoleh nilai *t* tabel  $1,691$ . Berdasarkan data tersebut, bisa diambil kesimpulan bahwa belajar menggunakan modul biologi dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

**Lampiran 12****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/1

Alokasi Waktu : 2 x 45'

Standar Kompetensi : Siswa mampu mengaplikasikan prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup untuk mempelajari keanekaragaman dan peran keanekaragaman hayati bagi kehidupan.

Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan ciri-ciri divisio dalam tumbuhan dan peranannya bagi kehidupan manusia.

Indikator :

1. Mengidentifikasi, membedakan dan mengkomunikasikan ciri-ciri Famili Fabaceae dalam Kingdom Plantae.
2. Memberi contoh anggota masing-masing Famili Fabaceae dalam Kingdom Plantae.
3. Mengenal anggota masing-masing subfamili berdasarkan morfologinya.
4. Mengidentifikasi peran anggota Famili Fabaceae bagi kehidupan.
5. Mengusulkan alternatif pemanfaatan Famili Fabaceae bagi perkembangan sains, teknologi dan lingkungan pada masyarakat.

Alokasi Waktu : 2 x 45' (90 menit)

**A. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa mampu mengidentifikasi, membedakan dan mengkomunikasikan ciri-ciri Famili Fabaceae dalam Kingdom Plantae.
2. Siswa mampu memberi contoh anggota masing-masing Famili Fabaceae dalam Kingdom Plantae.
3. Siswa dapat mengenal anggota masing-masing subfamili berdasarkan morfologinya.
4. Siswa mampu mengidentifikasi peran anggota Famili Fabaceae bagi kehidupan.

5. Siswa dapat mengusulkan alternatif pemanfaatan Famili Fabaceae bagi perkembangan sains, teknologi dan lingkungan pada masyarakat.

#### **B. Materi Pembelajaran**

Famili Fabaceae (suku polong-polongan).

#### **C. Metode Pembelajaran**

1. Ceramah
2. Diskusi modul Tumbuhan Fabaceae

#### **D. Pelaksanaan Pembelajaran**

##### a. Kegiatan Pendahuluan

- Member salam, presensi siswa
- Apersepsi  
Guru memberikan apersepsi kepada siswa dengan menunjukkan berbagai macam tumbuhan, kemudian menanyakan kepada siswa apakah ada tumbuhan yang masuk ke dalam famili Fabaceae.
- Guru menyampaikan sekilas tentang tumbuhan Fabaceae.
- Guru melakukan pretest kepada siswa

##### b. Kegiatan Inti

- Guru membimbing siswa dalam bentuk kelompok
- Guru menjelaskan kepada siswa tentang materi dalam modul.
- Siswa belajar mandiri dengan menggunakan modul tentang Tumbuhan Fabaceae di Sekitar Kita”.
- Guru melakukan Tanya jawab dengan siswa tentang tumbuhan Fabaceae.
- Guru melakukan posttest kepada siswa

##### c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang memiliki nilai pretest tertinggi.

#### **E. Sumber Belajar**

1. Modul “Tumbuhan Fabaceae di Sekitar Kita”.
2. Tjitrosoepomo, Gembong. 2010. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta: UGM Press.

#### **F. Penilaian**

Tes tertulis (pretest dan posttest )

Mengetahui  
Guru Biologi

Suwargono, S. Pd.  
NIP. 19700116 199903 1004

Kayen, 3 Oktober 2013

Peneliti

Ika Muryani  
08680040

### Lampiran 13

#### DATA REVIEWER

##### 1. Data Para Ahli

No	Spesifikasi Ahli	Nama Ahli	Pekerjaan	Instansi
1	Ahli Materi	Bapak Widodo, M. Pd.	Dosen	UIN Sunan Kalijaga
		Ibu Dias Idha Pramesti, M. Si.	Dosen	UIN Sunan Kalijaga
2	Ahli Media	Bapak Sigit Prasetyo, M. Pd. Si.	Dosen	UIN Sunan Kalijaga
3	Ahli Bahasa	Ibu Uki Siskarani S. Pd	Guru Bahasa Indonesia	SMA Negeri 1 Kayen Pati

##### 2. Data Guru Biologi dan Peer Reviewer

No	Nama	Pekerjaan	Instansi
1	Suwargono, S. Pd.	Guru Biologi	SMAN 1 Kayen
2	Toto Triyono, S. Pd.	Guru Biologi	SMAN 1 Kayen
3	Faradlina Mufti, S. Si.	Alumni Mahasiswa	UIN Sunan Kalijaga
4	Indah Kurniawati	Mahasiswa	UIN Sunan Kalijaga
5	Siti Diniarsih, S. Pd. Si.	Alumni Mahasiswa	UIN Sunan Kalijaga
6	Tia Yulianingsih	Mahasiswa	UIN Sunan Kalijaga
7	Dwi Fitriana, S. Pd. Si.	Alumni Mahasiswa	UIN Sunan Kalijaga

##### 3. Data Siswa

No	Nama Siswa	Kelas	Sekolah
1	ATIKA FITRI KHOLIFAH	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
2	AYIK NUR ROHMAT	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
3	BAGAS PANGESTU	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
4	BAYU VERDIAN NUGROHO	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
5	DEDI KURNIAWAN	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
6	DWI MERANTI	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
7	EKO FITRI CAHYANTO	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
8	ERNA ALFIANA KUSNIAH	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
9	FITRI NANDA MUSTIKA	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
10	FUJI LESTARI	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
11	GALUH THIFAL ANGGRAENI	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
12	IKA WINDASARI	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
13	IKHA RISTIANA NINGRUM	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
14	IMA RO'ATUS SHOLIAH	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
15	JALIL MUNASIR	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen

16	KULIYA	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
17	LAYLI NUR MAZIDAH	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
18	MILA PERTIWI	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
19	NITA HARDIYANTI	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
20	PIPIT ARIANI PUTI	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
21	SARAS WATI	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
22	SITA DEVI ALVIONITA	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
23	SITI MAESAROH	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
24	SITI MUAWANAH	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
25	SITI NUR HALIMAH	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
26	SRI LAPISYANTI	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
27	SRI SULISTYANINGSIH	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
28	TJHIN,JUNIA SARI OKY NAWA	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
29	TRI PUJI LESTARI	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
30	WAHYU WIJAYANTI	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
31	YANTO DWI NUGROHO	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
32	YEYEN AYUK SAPITRI	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
33	YUSNITA MEYKA CANDRA	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
34	ZUHDAN MAHARDIKA	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen
35	ZULFA FAURINA MELINDA	XI IPA 5	SMAN 1 Kayen

## Lampiran 14



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
BADAN KESATUAN BANGSA DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT  
(BADAN KESBANGLINMAS)

Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta - 55233  
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 01 Agustus 2013

Nomor : 074 / 1663 / Kesbang / 2013  
Perihal : Rekomendasi Ijin Penelitian

Kepada Yth. :  
Gubernur Jawa Tengah  
Up. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas  
Provinsi Jawa Tengah  
Di  
SEMARANG

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga  
Yogyakarta  
Nomor : UIN.20/DST.1/TL.00/224/2013  
Tanggal : 31 Juli 2013  
Perihal : Permohonan Surat Pengantar Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : " **PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) MATERI FAMILI FABACEAE ( SUKU POLONG – POLONGAN ) UNTUK SMA/MA** ", kepada:

N a m a : IKA MURYANI  
NIM : 08680040  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Lokasi : SMA Negeri 1 Kayen, Kabupaten Pati, Provinsi Jawa Tengah  
Waktu : 25 Agustus s/d 25 Oktober 2013

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul penelitian dimaksud;
3. Melaporkan hasil penelitian kepada Badan Kesbanglinmas DIY.

Rekomendasi Ijin penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.

Kepala  
Badan Kesbanglinmas DIY  
Kabid Kesbang  
BADAN  
KESBANGLINMAS  
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
KUSBIYANTO  
NIP.19631029 199003 1 004



## Lampiran 15



**DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN PATI**  
**SMA NEGERI 1 KAYEN**

Jalan Kayen – Sukolilo Kode Pos 59171

Telepon/HP : 08282655663 email : [sman1kayen@gmail.com](mailto:sman1kayen@gmail.com)  
 Faksimile : 385913 Website : [www.sman1kayen-pati.sch.id](http://www.sman1kayen-pati.sch.id)

**SURAT KETERANGAN**  
**NOMOR : 422 /066/2013**

Yang bertandatangan dibawah ini:

- a. Nama : Suhartono, S.Pd, M.Pd, M.Si  
 b. Jabatan : Kepala SMA Negeri 1 Kayen

dengan ini menerangkan bahwa :

- a. Nama / NIM : Ika Muryani / NIM. 08680040  
 b. Program Studi / Fakultas : Pendidikan Biologi  
 Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga  
 c. Maksud : Benar-benar telah melakukan penelitian untuk menyusun skripsi dengan judul "Pengembangan Modul Biologi Berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) Materi Famili Fabaceae (Suku Polong-Polongan) untuk SMA/MA" Siswa SMA N 1 Kayen Tahun Pelajaran 2013/2014"

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Kayen, 5 Oktober 2013

Kepala SMA Negeri 1 Kayen  
 Kabupaten Pati



Suhartono, S.Pd, M.Pd, M.Si.  
 NIP. 19630910 198703 1 009

**Lampiran 16*****CURICULUM VITAE*****A. Identitas Pribadi**

Nama : Ika Muryani  
Tempat, Tanggal Lahir : Pati, 25 April 1990  
Jenis kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat Rumah : Dk. Jrambah Ds. Durensawit RT/RW 2/III  
Kec. Kayen Kab. Pati, Jawa Tengah  
No Hp. : 085285979795/087839106639

**B. Riwayat Pendidikan**

1. SD Negeri 02 Beketel Lulus Tahun 2002
2. SMP Negeri 1 Kayen Lulus Tahun 2005
3. SMA Negeri 1 Kayen Lulus Tahun 2008

Yogyakarta, 21 Januari 2014

Ika Muryani

08680040