# PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN TERINTEGRASI KEISLAMAN MATA KULIAH BOTANI TUMBUHAN TINGGI MATERI *ANGIOSPERMAE* KELAS *LILIOPSIDA*

**OLEH:**

**DICKA DEBBY SWASTIKA**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALANGKA RAYA**
**TAHUN 2019 M/1441 H**

# PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN TERINTEGRASI KEISLAMAN MATA KULIAH BOTANI TUMBUHAN TINGGI MATERI *ANGIOSPERMAE* KELAS *LILIOPSIDA*

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi sebagian Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan


Disusun Oleh:

DICKA DEBBY SWASTIKA
NIM : 150 114 0414



**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALANGKA RAYA**
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**
**JURUSAN PENDIDIKAN MIPA**
**PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI**


**2019 M/1441 H**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

| | | |
|---|---|---|
| Judul | : | Pengembangan Modul Pembelajaran Terintegrasi Keislaman Mata Kuliah Botani Tumbuhan Tinggi Materi Angiospermae Kelas Liliopsida |
| Nama | : | Dicka Debby Swastika |
| NIM | : | 1501140414 |
| Fakultas | : | Tarbiyah dan Ilmu Keguruan |
| Jurusan | : | Pendidikan MIPA |
| Program Studi | : | Tadris Biologi |
| Jenjang | : | Strata 1 (S-1) |

Setelah diteliti dan diadakan perbaikan seperlunya, dapat disetujui untuk disidangkan oleh Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya.

Palangka Raya, 30 September 2019

| Pembimbing I, | Pembimbing II, |
|---|---|
| **Yatin Mulyono, M.Pd** | **Nanik Lestariningsih, M.Pd** |
| NIP. 19830823 201503 1 004 | NIP. 19870502 201503 2 005 |

Mengetahui :

| Wakil Dekan Bidang Akademik, | A.n. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Ketua Program Studi Tadris Biologi |
|---|---|
| **Dr. Nurul Wahdah, M.Pd** | **Nanik Lestariningsih, M.Pd** |
| NIP. 19800307 200604 2 004 | NIP. 19870502 201503 2 005 |



Scanned with CamScanner

## NOTA DINAS

Hal : Mohon Diuji Skripsi
Saudari Dicka Debby Swastika

Palangka Raya, 30 September 2019

Kepada
**Yth. Ketua Jurusan Pendidikan**
**MIPA IAIN Palangka Raya**
di-
Palangka Raya

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

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

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Dicka Debby Swastika |
| NIM | : | 1501140414 |
| Judul | : | Pengembangan Modul Pembelajaran Terintegrasi Keislaman Mata Kuliah Botani Tumbuhan Tinggi Materi Angiospermae Kelas Liliopsida |

Sudah dapat diujikan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd), di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangka Raya.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

| Pembimbing I, | Pembimbing II, |
|---|---|
| **Yatin Mulyono, M.Pd** | **Nanik Lestariningsih, M.Pd** |
| NIP. 19830823 201503 1 004 | NIP. 19870502 201503 2 005 |

iii

Scanned with CamScanner

## PENGESAHAN SKRIPSI

| | | |
|---|---|---|
| Judul | : | Pengembangan Modul Pembelajaran Terintegrasi Keislaman Mata Kuliah Botani Tumbuhan Tinggi Materi *Angiospermae* Kelas *Liliopsida* |
| Nama | : | Dicka Debby Swastika |
| NIM | : | 150 114 0414 |
| Fakultas | : | Tarbiyah dan Ilmu Keguruan |
| Jurusan | : | Pendidikan MIPA |
| Program Studi | : | Tadris Biologi (TBG) |

Telah diujikan dalam Sidang/Munaqasah Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 16 Oktober 2019

**TIM PENGUJI:**

1. Dr. Nurul Wahdah, M. Pd. (Ketua Sidang/Penguji) .....
2. Hj. Nurul Septiana, M. Pd. (Penguji Utama) .....
3. Ridha Nirmalasari, S. Si, M. Kes. (Penguji) .....
4. Nanik Lestariningsih, M. Pd. (Sekretaris/Penguji) .....

Mengetahui :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
IAIN Palangka Raya

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



Scanned with CamScanner

## PERNYATAAN ORISINALITAS

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dicka Debby Swastika

NIM : 1501140414

Jurusan/Prodi : Pendidikan MIPA/Tadris Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan skripsi dengan judul "Pengembangan Modul Pembelajaran Terintegrasi Keislaman Mata Kuliah Botani Tumbuhan Tinggi Materi *Angiospermae* Kelas *Liliopsida*", adalah benar karya saya sendiri. Jika kemudian hari karya ini terbukti merupakan duplikat atau plagiat, maka skripsi dan gelar yang saya peroleh dibatalkan.

Palangka Raya, 30 September 2019

Yang Membuat Pernyataan,

Dicka Debby Swastika

NIM. 1501140414

**Development of Islamic Integrated Learning Module Course in High Plant Botany *Angiosperm* Material *Liliopsida* Class**

# ABSTRACT

The Islamic integrated learning module of tall plants botany course *angiosperm* class *liliopsida* it is developed based on Biology Education of IAIN Palangka Raya. Initial observation present 52,38% of the student result in 2013 are below the minimum criteria. In order to drive an independent learning process there should be a more effective learning materials. The aims of this research are to determine the validity, effectiveness, and efficicency of the Islamic integrated learning module off tall plans botany course *Angiosperm* class *Liliopsida*.

The type of this study is *Reseach and Development* (R&D) by applying ADDIE development model. The product assessment includes minor and major assessment. The major assessment, it applies *Nonequivalent Controled Group* by having monitored group and experimental group. The research instrument used are in the form of expert validity questionarire, student response questionnaire, implementation questinonnaire and effectiveness questions. The result of the study show 83,60% of topic expert validation by the criteria of valid, 82% of integrated expert validation by criteria of valid and 80% of media expert validation by the criteria of valid. Meanwhile the average score of efficiency is 4 or 91,41% by the criteria very good, and the implementation score is 99,15% by the criteria of excellent. The student result of monitored group scores N-gain average 0,20 by criteria low and the experimental group scores N-gain average by 0,77 by criteria high. Based on the result of the study, the product,an Islamic integrated learning module of tall plant botany course *Angiosperm* class *Liliopsida* is considered to be valid, efficient, also able to drive the learning activities in tall plans botany course.

Keywords : Learning module, Islamic integrated, *Angiosperms* and *Liliopsida*.

**Pengembangan Modul Pembelajaran Terintegrasi Keislaman Mata Kuliah Botani Tumbuhan Tinggi Materi Angiospermae Kelas Liliopsida**

# ABSTRAK

Modul pembelajaran terintegrasi keislaman mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi *angiospermae* kelas *liliopsida* merupakan produk yang dikembangkan berdasarkan dari analisis belajar mahasiswa di Tadris Biologi IAIN Palangka Raya. Observasi lapangan menyatakan bahwa rendahnya hasil belajar mahasiswa di tahun 2013 yaitu dengan persentase 52,38% mendapatkan nilai di bawah KKM, maka perlu adanya bahan ajar yang lebih efisien, untuk mendukung proses belajar mahasiswa secara mandiri. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui validitas, efektifitas dan kepraktisan modul pembelajaran terintegrasi keislaman mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi *angiospermae* kelas *liliopsida*.

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Uji produk terdiri dari uji skala kecil dan uji skala besar. Pada pengujian skala besar dilakukan dengan desain *Nonequivalent Control Group* yaitu adanya kelas kontrol dan kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan berupa angket validitas ahli, angket respon mahasiswa, angket observasi keterlaksanaan dan soal efektifitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai validasi ahli materi memperoleh persentase 83,60% dengan kriteria valid, validasi ahli integrasi memperoleh persentase 82% dengan kriteria valid dan validasi ahli media memperoleh persentase 80% dengan kriteria valid dan dapat digunakan pada tahap selanjutnya. Sedangkan nilai kepraktisan memperoleh rata-rata 4 atau persentase 91,41 dengan kriteria sangat baik dan keterlaksanaannya memperoleh persentase 99,15% dengan kriteria sangat berhasil. Hasil belajar mahasiswa kelas kontrol dengan rata-rata N-gain 0,20 kriteria rendah dan kelas eksperimen dengan rata-rata N-gain 0,77 kriteria tinggi. Berdasarkan hasil penelitian maka produk berupa modul pembelajaran terintegrasi keislaman mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi *angiospermae* kelas *liliopsida* dinyatakan valid, efektif dan praktis serta dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran pada mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi.

Kata Kunci **:** Modul pembelajaran, Terintegrasi Keislaman, *Angiospermae*, *Liliopsida*.

# KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

***Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh***

Alhamdulillahi Robbil 'Alamin senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT, Rabb semesta alam dan isinya. Yang telah memberikan rahmat, hidayah, kekuatan dan keikhlasan-Nya sehingga pada kesempatan kali ini dari sekian banyak kesempatan yang sudah diberikan-Nya. Penulis bisa menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya. Shalawat serta salam semoga tetap dilimpahkan Allah SWT kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabat beliau yang telah memberikan jalan bagi seluruh alam.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, motivasi serta bantuan dari berbagai pihak. Tanpa mengurangi penghargaan dan terimakasih, secara khusus penulis menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan atas terselesaikannya skripsi ini, yaitu kepada:

1. Bapak Dr. H. Khairil Anwar, M.Ag Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangka Raya yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
2. Dr. Hj. Rodhatul Jennah, M. Pd Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah mengesahkan skripsi ini.
3. Dr. Nurul Wahdah, M. Pd. Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah membantu proses akademik sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Luvia Ranggi Nastiti, S.Si, M.Pd Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IAIN Palangka Raya yang telah memberi ijin dalam penyusunan skripsi ini.

5. Bapak Yatin Mulyono, M.Pd Dosen pembimbing I yang dengan keikhlasan dan kesabaran membimbing penulis hingga akhir penulisan.
6. Ibu Nanik Lestariningsih, M.Pd Dosen pembimbing II selaku dosen pengampu mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi yang telah meluangkan waktu disela-sela kesibukannya, memberi pengarahan dengan ikhlas dan kesabaran membimbing penulis hingga akhir penulisan.
7. Bapak dan Ibu Dosen di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Palangka Raya yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama proses perkuliahan.
8. Kedua orang tua Bapak Suhartono dan Ibu Rumiani yang senantiasa memberikan kasih saying serta perhatiannya selama ini.
9. Teman-teman seperjuangan dan semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang tidak segan-segan memberikan bantuan dan dukungankepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala bantuan, bimbingan dan pengarahan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT dengan kebaikan yang berlipat ganda. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran demi kesempurnaan penelitian ini. Di akhir kata, penulis berharap penelitian ini dapat menambah wawasan dan bermanfaat bagi pembaca dan dunia pendidikan pada umumnya. Aamiin Ya Robbal ‘Alamin.

***Wassalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh***

Palangka Raya, September 2019
Penulis,

Dicka Debby Swastika

## MOTTO

وَأَنزَلْنَآ إِلَيْكَ ٱلذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٤٤﴾

Artinya **:** *"Kami turunkan kepadamu Al-Qur'an, agar kamu menerangkan pada umat manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka supaya mereka memikirkan"* (QS. An-Nahl : 44 ).

IAIN PALANGKARAYA

# PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

Alhamdulillah. Aku sangat bersyukur akan segala nikmat yang Engkau limpahkan kepadaku Ya Allah. Engkau berikan banyak pelajaran melalui semua perjuangan yang tak pernah terhindar dari tangisan, kebahagiaan serta pertemuan yang berakhir dengan perpisahan. Teriring doa dan rasa syukur kehadirat Allah SWT, kupersembahkan karya kecil ini sebagai tanda cinta dan kasiku yang tulus kepada :

1. Orang tuaku. Bapakku (Suhartono) dan Mamakku (Rumiani) yang tak pernah lepas untuk mendoakan serta meyakinkan bahwa tidak ada usaha yang sia-sia.
2. Adik dan Kakakku tercinta Heri Budi Susilo, S. Hum., Tri Handayani, S. IP, Angga Dian Purnama, Amd. T., Zahra Dwi Lestari, Andes Fajar Rizki, Dwi Handayani, Tri Kresna Oktiawati, Samsul Muarif dan Husnul Hakim yang selalu menyemangati, mendukung dan mendoakan keberhasilanku.
3. Teman-teman seperjuanganku Afifa Rusdiana, Diah Sutra Febriani, Laila Ulfa, Salasiah, Hafizatun Nadiya, Niken Seftia, Rabiatul Wakhidah, Fathia Dwi Utari, Misgirawanti, Rinda Ayu Mutia dan semua teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih tak terhingga atas semangat, motivasi dan pertolongannya selama ini.
4. Keluarga besar Bani Kamari, Keluarga besar Bani Wadiyo, Keluarga Besar KKN Nusantara Angkatan 2, Keluarga Besar Tadris Biologi Angkatan 2015, Keluarga Besar Kelompok OPAK Giok Haltim, Keluarga besar KKL Sadar Jaya 2018, Mahasiswa Biologi angkatan 2018 yang telah mendukung proses penelitian saya. Semoga Allah SWT membalas kebaikan kalian semua dengan kebaikan yang berlipat ganda. Aamiin.

**DAFTAR ISI**

PERSETUJUAN SKRIPSI .....**Error! Bookmark not defined.**
NOTA DINAS .....**Error! Bookmark not defined.**
PENGESAHAN SKRIPSI .....**Error! Bookmark not defined.**
PERNYATAAN ORISINALITAS ..... v
ABSTRACT ..... vii
ABSTRAK ..... viii
KATA PENGANTAR ..... ix
MOTTO ..... xi
PERSEMBAHAN ..... xii
DAFTAR ISI ..... xiii
DAFTAR TABEL ..... xv
DAFTAR GAMBAR ..... xvii
DAFTAR LAMPIRAN ..... xix
BAB I ..... 1
PENDAHULUAN ..... 1
A. Latar Belakang ..... 1
B. Identifikasi Masalah ..... 4
C. Batasan Masalah ..... 5
D. Rumusan Masalah ..... 6
E. Tujuan Penelitian ..... 7
F. Manfaat Penelitian ..... 8
G. Spesifikasi Produk yang dikembangkan ..... 8
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan ..... 9
I. Definisi Operasional ..... 10
J. Sistematika Penulisan ..... 11
BAB II ..... 13
KAJIAN PUSTAKA ..... 13
A. Kerangka Teoretis ..... 13
1. Penelitian dan Pengembangan ..... 13
2. Pengembangan Model ADDIE ..... 16

3. Modul ..... 27
4. Integrasi Islam dan Sains ..... 36
5. Materi ..... 40
B. Penelitian yang Relevan ..... 47
C. Kerangka Berpikir ..... 50
BAB III ..... 52
METODE PENELITIAN ..... 52
A. Desain Penelitian ..... 52
B. Prosedur Penelitian ..... 54
C. Sumber Data dan Subjek Penelitian ..... 59
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data ..... 59
E. Uji Produk ..... 60
F. Teknik Analisis Data ..... 61
G. Jadwal Penelitian ..... 70
BAB IV ..... 71
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN ..... 71
A. Hasil Penelitian ..... 71
B. Pembahasan ..... 114
BAB V ..... 125
KESIMPULAN DAN SARAN ..... 125
A. Kesimpulan ..... 125
B. Saran ..... 126
DAFTAR PUSTAKA ..... 127

# DAFTAR TABEL


| | | Halaman |
|---|---|---|
| Tabel.2.1. | Aktivitas Model ADDIE | 19 |
| Tabel.2.2. | Perbandingan Dikotil dan Monokotil | 41 |
| Tabel.3.1. | Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data | 58 |
| Tabel.3.2. | Validitas Butir Soal | 62 |
| Tabel.3.3. | Reliabilitas Butir Soal | 63 |
| Tabel.3.4. | Kriteria Indeks Kesukaran | 64 |
| Tabel.3.5. | Kriteria Daya Pembeda | 64 |
| Tabel.3.6. | Kriteria Validasi | 65 |
| Tabel.3.7. | Kriteria Praktikalitas | 69 |
| Tabel.3.8. | Keterlaksanaan Pembelajaran | 69 |
| Tabel.3.9. | Kriteria N-Gain | 69 |
| Tabel.3.10. | Jadwal Penelitian | 72 |
| Tabel.4.1. | Hasil Validasi Ahli Materi | 89 |
| Tabel.4.2. | Hasil Validasi Ahli Agama | 90 |
| Tabel.4.3. | Hasil Validasi Ahli Media (*design*) | 91 |
| Tabel.4.4. | Data Hasil *Pretest* dan *Postest* Skala Kecil | 100 |
| Tabel.4.5. | Data Hasil Belajar Kelas Kontrol | 106 |
| Tabel.4.6. | Data Hasil Belajar Kelas Eksperimen | 109 |
| Tabel.4.7. | Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol dan Eksperimen | 110 |
| Tabel.4.8. | Uji Homogenitas Kelas Kontrol | 111 |

| | | |
|---|---|---|
| Tabel.4.9. | Uji Homogenitas Kelas Eksperimen | 111 |
| Tabel.4.10. | Hasil Analisis Hipotesis Kelas Kontrol dan Eksperimen | 12 |
| Tabel.4.11. | Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Modul | 113 |


IAIN PALANGKARAYA

# DAFTAR GAMBAR


| | | Halaman |
|---|---|---|
| Gambar.4.1. | Tampilan Sampul Modul Halaman Depan | 74 |
| Gambar.4.2. | Tampilan Sampul Modul Halaman Dalam | 74 |
| Gambar.4.3. | Tampilan Kata Pengantar | 75 |
| Gambar.4.4. | Tampilan Daftar Isi | 76 |
| Gambar.4.5. | Tampilan Peta Konsep | 76 |
| Gambar.4.6. | Tampilan Pendahuluan | 77 |
| Gambar.4.7. | Tampilan Salah Satu Bio Info | 78 |
| Gambar.4.8. | Tampilan Salah Satu Fakta Sains | 78 |
| Gambar.4.9. | Tampilan Awal Kegiatan Belajar 1 | 79 |
| Gambar.4.10 | Tampilan Salah Satu isi Materi Kegiatan Belajar 1 | 79 |
| Gambar.4.11. | Tampilan Lembar Kerja Mahasiswa Kegiatan Belajar 1 | 80 |
| Gambar.4.12. | Tampilan Evaluasi Kegiatan Belajar 1 | 80 |
| Gambar.4.13. | Tampilan Awal Kegiatan Belajar 2 | 81 |
| Gambar.4.14. | Tampilan Nilai Keislaman | 81 |
| Gambar.4.15. | Tampilan Salah Satu Materi Kegiatan Belajar 2 | 82 |
| Gambar.4.16. | Tampilan Salah Satu Lembar Kerja Mahasiswa Kegiatan Belajar 2 | 82 |
| Gambar.4.17. | Tampilan Evaluasi Kegiatan Belajar 2 | 83 |

| | | |
|---|---|---|
| Gambar.4.18. | Tampilan Awal Kegiatan Belajar 3 | 84 |
| Gambar.4.19. | Tampilan Salah Satu Materi Kegiatan Belajar 3 | 84 |
| Gambar.4.20. | Tampilan Materi Kunci Determinasi Kegiatan Belajar 3 | 84 |
| Gambar.4.21. | Tampilan Lembar Kerja Mahasiswa Kegiatan Belajar 3 | 85 |
| Gambar.4.22. | Tampilan Evaluasi Kegiatan Belajar 3 | 85 |
| Gambar.4.23. | Tampilan Glosarium | 86 |
| Gambar.4.24. | Tampilan Daftar Pustaka | 86 |
| Gambar.4.25. | Tampilan Kunci Jawaban | 87 |
| Gambar.4.26. | Tampilan Biografi | 87 |
| Gambar.4.27. | Tampilan Modul Sebelum dan Sesudah Revisi dengan Ahli Materi | 95 |
| Gambar.4.28. | Tampilan Materi Integrasi Keislaman Sebelum dan Sesudah Revisi dengan Ahli Agama | 96 |
| Gambar.4.29. | Tampilan Modul Sebelum dan Sesudah Revisi dengan Ahli Media | 98 |
| Gambar.4.30. | Tampilan Gambar Sebelum dan Sesudah Revisi II | 104 |

# DAFTAR LAMPIRAN


| | |
|---|---|
| LAMPIRAN I | INSTRUMEN PENELITIAN |
| LAMPIRAN II | HASIL PENILAIAN INSTRUMEN PENELITIAN (LEMBAR JAWABAN) |
| LAMPIRAN III | DAFTAR HADIR PENELITIAN |
| LAMPIRAN IV | ADMINISTRASI PENELITIAN |
| LAMPIRAN V | FOTO-FOTO PENELITIAN |
| LAMPIRAN VI | CURRICULUM VITAE |


IAIN PALANGKARAYA

# BAB I
# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi merupakan mata kuliah wajib yang memiliki bobot 3 sks. Sebagai salah satu mata kuliah wajib yang harus di ambil oleh mahasiswa, maka mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi harus memiliki bahan ajar yang baik dan memadai. Salah satu bahan ajar yang dianggap memadai dan baik di gunakan untuk mahasiswa adalah modul. Modul pembelajaran disini berperan penting dalam menunjang kelangsungan belajar para mahasiswa, karena memiliki bahasa yang mudah di pahami, praktis dan lebih langsung menuju pada sasaran belajar. Hernawan, Herry, Permasih, dan Dewi (2012); Prawiradilaga dan Salma (2014); Susilana, Rudi, dan Riyana, (2008 ) menyatakan bahwa modul sangat berperan penting dalam proses pembelajaran karena modul telah di susun secara sistematis dan mampu membantu peningkatan pendidikan dengan berbagai faktor penunjang untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pada RPS mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi yang telah di buat oleh dosen pengampu lebih menjabarkan materi Botani Tumbuhan Tinggi yang berkaitan langsung dengan integrasi ayat Al-Qur'an maupun hadist. Achjar (2009); Silviyanti (2018); Permadi (2016); dan Nurohmati (2017) menyatakan bahwa modul pembelajaran yang di lengkapi dengan integrasi keislaman di anggap baik karena memudahkan mahasiswa untuk memahami konsep pembelajaran materi yang langsung berkaitan dengan ciptaan Tuhan. Modul pembelajaran yang terintegrasi keislaman juga menambah wawasan mahasiswa mengenai ilmu sains dengan ilmu keislaman

yang bersumber Al-Qur'an maupun hadits tanpa menghilangkan kedua unsur tersebut.

Lestariningsih, Mulyono dan Ayatussa'adah (2017) menyatakan dalam proses perkuliahan mahasiswa Tadris Biologi IAIN Palangka Raya khususnya mata kuiah Botani Tumbuhan Tinggi terdapat keterbatasan sarana belajar yaitu belum tersedianya buku ataupun modul yang mengaitkan sains dengan integrasi keislaman. Sedangkan dalam RPS (Rencana Perkuliahan Semester) mata kuliah Botani Tumbuhan tinggi di sebutkan bahwasannya salah mahasiswa harus mengaitkan ilmu sains atau materi Botani Tumbuhan Tinggi dengan integrasi Keislaman, dan di kaitkan dengan Kurikulum yang tercantum di Program Studi Tadris Biologi di antaranya terdiri dari visi, misi, tujuan, profil lulusan, dan kompetensi lulusan (terdiri dari 3 aspek penting yang saling berkaitan seprerti aspek materi, aspek integrasi keislaman dan aspek khasiat tumbuhan dalam pengobatan).

Berdasarkan observasi di lapangan serta pengalaman belajar mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi bahwasannya belum adanya referensi yang relevan sehingga materi yang di dapatkan sangat sedikit. Sebagian mahasiswa juga kurang aktif dalam mencari literasi yang berbentuk elektronik seperti e-book, kurangnya kegemaran untuk membaca serta kurangnya pengetahuan dalam penggunaan media masa kini. Masih terdapat beberapa sub materi yang hanya terdapat pada artikel atau jurnal tertentu dan membuat mahasiswa merasa kesulitan untuk menemukan sumber belajar yang akurat, sehingga mengambil atau mengakses dari blok pribadi milik pengguna google yang

terbilang belum relevan untuk di jadikan sumber belajar khususnya tingkat mahasiswa. Hal ini juga di kuatkan dengan hasil wawancara pada beberapa mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi (mahasiswa semester 5) menyatakan bahwa masih mengalami banyak kesulitan dalam mencari referensi mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi karena belum menggunakan modul yang membahas materi ajar secara spesifik. Saat ini, referensi yang digunakan berupa buku-buku yang terbilang sangat terbatas serta jurnal yang di anggap belum spesifik membahas 3 aspek yang akan dicapai dalam perkuliahan. Aspek-aspek tersebut meliputi pembahasan materi ajar, integrasi keislaman berkaitan dengan materi ajar, serta peranan tumbuhan yang di kaji. Beberapa dari mahasiswa menganggap bahwa materi *Angiospermae* kelas *Liliopsida* merupakan salah satu materi yang terbilang sulit dan referensinya sangat terbatas, materi tersebut terbilang sangat banyak. Mahasiswa menganggap bahwa perlu adanya bahan ajar tambahan yang dapat membantu menambah referensi khususnya mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi *angiospermae* kelas *liliopsida* yang di lengkapi dengan integrasi keislaman. Karena sering menggunakan referensi jurnal yang belum spesifik, masih ada beberapa mahasiswa yang kurang antusias dalam mempelajari materi pada mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi sehingga penguasaan konsep terbilang rendah dan kurang baik. Hal ini di buktikan dengan hasil belajar mahasiswa yang memiliki presentase 52,38% mendapatkan nilai C dari 21 mahasiswa yang mengambil mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi pada angkatan tahun 2013. Persentase tersebut terbilang

rendah karena setengah dari jumlah mahasiswa masih kurang dalam penguasaan materi yang telah di sampaikan. Ketersediaan buku yang tidak sesuai dengan RPS dari dosen pengampu mata kuliah Botani, membuat mahasiswa kurang tepat dalam menafsirkan materi yang telah di cantumkan. Kurangnya referensi juga sangat mempengaruhi pemahaman dalam belajar atau memenuhi tugas yang digunakan sebagai bahan penilaian dosen terhadap hasil belajar mahasiswa.

Uraian tersebut mendasari perlunya sebuah penelitian pengembangan modul mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi khususnya materi *Angiospermae* kelas *Liliopsida*. Sehingga di rasa perlu adanya penelitian pengembangan modul yang terintegrasi keislaman pada mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi. Hasil penelitian ini akan digunakan sebagai dasar pertimbangan pengembangan modul pembelajaran sehingga menambah referensi bagi mahasiswa. Untuk itulah perlu di lakukan penelitian dengan judul Pengembangan Modul Pembelajaran Terintegrasi Keislaman Mata Kuliah Botani Tumbuhan Tinggi Materi *Angiospermae* kelas *Liliopsida*.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Bahan ajar yang digunakan belum terintegrasi keislaman berdasarkan Rencana Program Studi ( RPS ).
2. Kesulitan mahasiswa memahami materi ajar dikarenakan referensi yang digunakan terbatas.

3. Belum tersedianya modul pembelajaran terintegrasi keislaman mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi *Angiospermae* kelas *Liliopsida*.
4. Materi *Angiospermae* kelas *Liliopsida* perlu modul pembelajaran dengan pembahasan yang lebih spesifik.
5. Hasil belajar mahasiswa dibawah KKM dengan persentase 52,38% atau dalam kategori C.

## C. Batasan Masalah

Batasan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah di sebutkan, maka masalah penelitian ini di batasi pada :

1. Produk yang di hasilkan berupa modul pembelajaran terintegrasi keislaman mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi.
2. Materi pembelajaran pada penelitian ini adalah *Angiospermae* Kelas *Liliopsida* Anak Kelas *Alimatidae, Arecacidae, Commelinidae, Zingiberidae,* dan *Lilidae* Terintegrasi Keislaman.
3. Materi pembelajaran yang di bahas dalam produk berupa modul yaitu famili *Alismataceae, Limnocharitaceae, Hydrocharitaceae, Aponogetonaceae, Arecaceae, Lemnaceae, Pandanaceae, Commelinaceae, Pontederiaceae, Flagellariaceae, Jiovilleaceae, Juncaceae, Thurniaceae, Cyperaceae, Poaceae, Hydatellaceae, Spargianaceae, Typhaceae, Bromeliaceae, Musaceae, Zingiberaceae, Liliaceae, Orchidaceae*.

## D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana langkah pembuatan modul pembelajaran materi *Angiospermae* Kelas *Liliopsida* anak kelas *Alimatidae, Arecacidae, Commelinidae, Zingiberidae dan Lilidae* Keislaman di Program Studi Tadris Biologi IAIN Palangka Raya menurut ADDIE ?
2. Bagaimana deskrispsi modul pembelajaran materi *Angiospermae* Kelas *Liliopsida* anak kelas *Alimatidae, Arecacidae, Commelinidae, Zingiberidae dan Lilidae* Keislaman di Program Studi Tadris Biologi IAIN Palangka Raya ?
3. Bagaimana validitas modul pembelajaran untuk materi *Angiospermae* Kelas *Liliopsida* anak kelas *Alimatidae, Arecacidae, Commelinidae, Zingiberidae dan Lilidae* Terintegrasi Keislaman di Program Studi Tadris Biologi IAIN Palangka Raya ?
4. Bagaimana efektivitas modul pembelajaran untuk materi *Angiospermae* Kelas *Liliopsida* anak kelas *Alimatidae, Arecacidae, Commelinidae, Zingiberidae dan Lilidae* Terintegrasi Keislaman di Program Studi Tadris Biologi IAIN Palangka Raya ?
5. Bagaimana kepraktisan modul pembelajaran untuk materi *Angiospermae* Kelas *Liliopsida* anak kelas *Alimatidae, Arecacidae, Commelinidae, Zingiberidae dan Lilidae* Terintegrasi Keislaman di Program Studi Tadris Biologi IAIN Palangka Raya ?

## E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui langkah penyusunan modul pembelajaran materi *Angiospermae* Kelas *Liliopsida* anak kelas *Alimatidae, Arecacidae, Commelinidae, Zingiberidae dan Lilidae* Keislaman di Program Studi Tadris Biologi IAIN Palangka Raya menurut langkah ADDIE.
2. Untuk mendeskripsikan profil modul pembelajaran untuk materi *Angiospermae* Kelas *Liliopsida* anak kelas *Alimatidae, Arecaceae, Commelinidae, Zingiberidae dan Lilidae* Terintegrasi Keislaman di Program Studi Tadris Biologi IAIN Palangka Raya.
3. Untuk mendeskripsikan validitas penggunaan modul pembelajaran untuk materi *Angiospermae* Kelas *Liliopsida* anak kelas *Alimatidae, Arecaceae, Commelinidae, Zingiberidae dan Lilidae* Terintegrasi Keislaman di Program Studi Tadris Biologi IAIN Palangka Raya.
4. Untuk mendeskripsikan efektivitas penggunaan modul pembelajaran untuk materi *Angiospermae* Kelas *Liliopsida* anak kelas *Alimatidae, Arecaceae, Commelinidae, Zingiberidae dan Lilidae* Terintegrasi Keislaman di Program Studi Tadris Biologi IAIN Palangka Raya.
5. Untuk mendeskripsikan kepraktisan penggunaan modul pembelajaran untuk materi *Angiospermae* Kelas *Liliopsida* anak kelas *Alimatidae, Arecaceae, Commelinidae, Zingiberidae dan Lilidae* Terintegrasi Keislaman di Program Studi Tadris Biologi IAIN Palangka Raya.

## F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian pengembangan ini adalah:

1. Menambah bahan ajar berupa modul pembelajaran mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi yang terintegrasi keislaman.
2. Mempermudah informasi mengenai konsep pembelajaran tumbuhan tinggi yang dikaitkan dengan Al-Qur'an dan Hadits.
3. Memotivasi peneliti untuk mengembangkan bahan ajar terintegrasi keislaman pada materi lain.
4. Menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan perangkat pembelajaran terintegrasi keislaman.

## G. Spesifikasi Produk yang dikembangkan

Produk yang di kembangkan berupa modul pembelajaran materi Angiospermae mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi mempunyai spesifikasi sebagai berikut.

a. Bahan ajar yang di kembangkan ini berbentuk modul (media cetak ).
b. Bahan ajar berupa modul ini berisi materi *Angiospermae* Kelas *Liliopsida* anak kelas *Alimatidae, Arecacidae, Commelinidae, Zingiberidae* dan *Lilidae* untuk mahasiswa semester 3.
c. Bahan ajar berupa modul yang di susun merupakan modul terintegrasi nilai keislaman.
d. Penyusunan bahan ajar berupa modul ini sesuai dengan komponen isi/materi, penyajian materi, keterbacaan, bahasa dan grafik.

e. Pada bagian awal, terdapat kata pengantar, petunjuk penggunaan, daftar isi, tujuan pembelajaran dan materi pokok.
f. Dilengkapi dengan gambar serta ilustrasi, latihan soal, daftar pustaka dan glosarium.

## H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Penelitian mengenai pengembangan bahan ajar mata kuiah Botani Tumbuhan Tinggi materi *Angiospermae* terintegrasi nilai keIslaman, terdapat asumsi bahwa :

1) Bahan ajar berupa modul yang di kembangkan sudah layak untuk di uji cobakan ke mahasiswa.
2) Menambah referensi bagi dosen dan mahasiswa.
3) Pengembangan bahan ajar berupa modul masih jarang sehingga menarik untuk di kembangkan.

Disamping asumsi, terdapat beberapa keterbatasan-keterbatasan pada bahan ajar, meliputi :

1. Pengembangan bahan ajar berupa modul hanya dapat digunakan untuk mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi *Angiospermae* kelas *Liliopsida*.
2. Implementasi hanya terdapat pada satu kampus saja.
3. Bahan ajar berupa modul hanya divalidasi oleh ahli materi, ahli media, ahli integrasi keisaman, dosen pengampu mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi, serta mahasiswa sebagai masukan.

## I. Definisi Operasional

1. Pengembangan

   Pengembangan yang dimaksud pada penelitian ini adalah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada berupa modul pembelajaran (bahan ajar cetak) dan hasil akhir dari produk dapat digunakan dan di pertanggung jawabkan. Pada hal ini produk yang di kembangkan berupa modul pembelajaran mata kuliah botani tumbuhan tinggi materi Angiospermae kelas *Liliopsida* yang di landasi nilai keislaman.

2. Modul Pembelajaran Terintegrasi Keislaman

   Modul pembelajaran terintegrasi keislaman adalah bahan ajar yang digunakan untuk membantu dosen dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar serta melatih kemandirian mahasiswa dalam belajar, berisi lembaran-lembaran yang memuat materi ringkas, tugas-tugas yang harus di kerjakan mahasiswa, memuat berbagai informasi baru, terintegrasi dengan nilai keislaman yang di landasi dalil-dalil keislaman.

3. Validitas

   Validitas yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan tingkat kevalidan modul pembelajaran dengan indikator validitas yang dimaksud meliputi kelayakan isi, keterkaitan materi dengan keislaman, dan teknologi atau desain. Validitas ini di ukur dengan instrumen lembar validasi yang diisi oleh pakar ahli sebagai validator.

4. Efektivitas

Efektivitas yang di maksud dalam penelitian berupa pencapaian hasil belajar kognitif peserta didik yang di ukur menggunakan soal tes hasil belajar mahasiswa. Indikator hasil belajar kognitif meliputi:

a. Menjelaskan pengertian Liliopsida.
b. Mendeskripsikan subkelas Liliopsida.
c. Menjelaskan perbedaan dan persamaan dari masing-masing subkelas Liliopsida.
d. Menjelakan ordo dan famili dari masing-masing subkelas Liliopsida.
e. Menyebutkan ayat al-qur'an yang berhubungan dengan tiap ordo dari subkelas Liliopsida.

5. Kepraktisan

Kepraktisan yang di maksud dalam penelitian ini adalah tingkat keterterapan modul pembelajaran yang digunakan. Indikator kepraktisan ini meliputi petunjuk, isi dan kemudahan penggunaan buku ajar peserta didik. Kepraktisan ini di ukur dengan instrumen lembar angket respon dosen dan respon mahasiswa.

## J. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini dibagi menjadi 5 bagian yaitu. Bab pertama merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang penelitian, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, spesifikasi produk yang dikembangkan, asumsi dan keterbatasan pengembangan, dan sistematika penulisan. Bab kedua

merupakan kajian pustaka yang berisi kajian teoretis, penelitian yang relevan, kerangka berpikir. Bab ketiga merupakan metode penelitian yang berisi desain penelitian, prosedur penelitian, sumber data dan subjek penelitian, teknik dan instrument pengumpulan data, uji produk, dan teknik analisis data. Bab keempat membahas tentang hasil penelitian berupa analisis data dan pembahasan. Bab kelima penutup memuat kesimpulan terhadap permasalahan yang dikemukakan pada penelitian, kemudian diakhiri dengan saran-saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini kedepannya.

# BAB II
# KAJIAN PUSTAKA

## A. Kerangka Teoretis

### 1. Penelitian dan Pengembangan

a. Pengertian

Penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jadi, penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal (bertahap bisa *multi years*) (Sugiyono, 2018 : 297).

Penelitian dan pengembangan merupakan konsep yang relative masih baru dibidang pendidikan. Ilmu pengetahuan dapat dianggap sebagai strategi mencari pengetahuan yang kurang lebih bersifat abstrak yang dinamakan teori. Sedangkan pengembangan adalah penerapan pengetahuan yang terorganisasi untuk membantu memecahkan masalah dalam masyarakat termasuk di bidang pendidikan. Sebuah pertanyaanmenarik yang muncul bagi para peneliti, mengingat saat ini penelitian pengembangan menjadi suatu metode penelitaian yang cukup popular dan banyak dipilih sebagai

metode penelitian dalam segala bidang kajian, termasuk dalam dunia pendidikan. Penelitian merupakan kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan objektif untuk memecahkan suatu persoalan atau ingin menguji suatu hipotesis untuk mengembangkan prinsip-prinsip umum, sedangkan pengembangan adalah proses atau cara yang dilakukan untuk mengembangkan sesuatu menjadi baik atau sempurna. Kalau arti penelitian dan arti pengembangan dikaitkan menjadi satu kata utuh yaitu penelitian dan pengembangan, maka dapatdiartikan sebagai "kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan objektif yang disertai dengan kegiatan mengembangan sebuah produk untuk memecahkan suatu persoalan yang dihadapi (Munawaroh : 1-3).

b. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada yang dapat dipertanggung jawabkan. Produk yang dihasilkan tidak harus berbentuk benda perangkat keras(hardware)namun juga dapat berupa benda yang tidak kasat mata atau perangkat lunak (software). Produkyang dihasilkan (dalam dunia pendidikan) dapat berupa model pembelajaran, multimedia pembelajaran atau perangkat pembelajaran, seperti RPP, buku, LKS, soal-soal dll atau bisa juga penerapan teori pembelajaran dengan menggabungkan pengembangan perangkat

pembelajaran. Jika penelitian dan pengembangan bertujuan menghasilkan produk maka sangat jelas produk ini adalah objek yang diteliti pada proses awal penelitian sampai akhir, sedangkan jika dilakukan uji coba dalam kelas peserta didik, maka peserta didik adalah subjek penelitian (pelaku). Jadi titik fokus penelitian kita sebenarnya ada pada objek penelitian (produk), sehingga dalam mengambil keputusan tidak mengarah kemana-mana yaitu tetap pada produk yang dikembangkan (objek penelitian) (Munawaroh : 3).

c. Desain Penelitian dan Pengembangan

Pribadi (2016); Maryani dan Syamsudin (2009); Kuntarto dan Asyhar (2016) menyatakan bahwa dalam desain pembelajaran dikenal beberapa model yang dikemukakan oleh para ahli. Secara umum, model desain pembelajaran dapat diklasifikasikan ke dalam model berorientasi kelas, model berorientasi sistem, model berorientasi produk, model prosedural dan model melingkar. Model berorientasi kelas biasanya ditujukan untuk mendesain pembelajaran level mikro (kelas) yang hanya dilakukan setiap dua jam pelajaran atau lebih. Contohnya adalah model ASSURE. Model berorientasi produk adalah model desain pembelajaran untuk menghasilkann suatu produk, biasanya media pembelajaran, misalnya video pembelajaran, multimedia pembelajaran, atau modul. Contoh modelnya adalah model hannafin and peck. Satu lagi adalah model beroreintasi sistem yaitu model desain pembelajaran untuk

menghasilkan suatu sistem pembelajaran yang cakupannya luas, seperti desain sistem suatu pelatihan, kurikulum sekolah, dll. contohnya adalah model ADDIE. Selain itu ada pula yang biasa kita sebut sebagai model prosedural dan model melingkar. Contoh dari model prosedural adalah model Dick and Carrey sementara contoh model melingkar adalah model Kemp. Adanya variasi model yang ada ini sebenarnya juga dapat menguntungkan kita, beberapa keuntungan itu antara lain adalah kita dapat memilih dan menerapkan salah satu model desain pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik yang kita hadapi di lapangan, selain itu juga, kita dapat mengembangkan dan membuat model turunan dari model-model yang telah ada, ataupun kita juga dapat meneliti dan mengembangkan desain yang telah ada untuk dicobakan dan diperbaiki. Kesemua model tersebut juga dapat dimodifikasi untuk melakukan pengembangan bahan ajar.

**2. Pengembangan Model ADDIE**

a. Pengertian Pengembangan Model ADDIE

Sejak 60 tahun terakhir, lebih dari 100 model pembelajaran bermunculan masing-masing menganut satu atau beberapa teori belajar. Salah satu model desain pembelajaran yang sifatnya lebih generik yaitu model ADDIE ( *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluation*). Menurut langkah-langkah pengembangan produk, model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model,

strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar. ADDIE muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda. Salah satu fungsi ADDIE yaitu menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri (Nizarudin, 2017; Barokati dan Annas, 2013; Sorayya, 2014; Kartika, 2017).

Model pengembangan ADDIE merupakan model desain pembelajaran yang berlandaskan pada pendekatan sistem yang efektif dan efisien serta prosesnya yang bersifat interaktif yakni hasil evaluasi setiap fase dapat membawa pengembangan pembelajaran ke fase selanjutnya. Hasil akhir dari suatu fase merupakan produk awal bagi fase berikutnya. (Ibrahim, 2011).

b. Langkah-Langkah Pengembangan ADDIE

Menurut Dewi Padmo, setiap model pengembangan memiliki langkah-langkah yang berbeda-beda. Namun, apabila berbagai model tersebut dicermati, secara genetik terdapat lima tahapan utama didalamnya. Tahapan pengembangan tersebut adalah analisis, desain atau rancangan, pengembangan, implementasi dan evaluasi.

Model ini dikenal dengan ADDIE. Berikut langkah-langkah pengembangan model ADDIE.

1) Langkah–langkah pengembangan model ADDIE menurut Chaeruman (2008), adalah sebagai berikut.

a) Analisis

Analisis yaitu suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh peserta belajar. Maka untuk mengetahui atau menentukan apa yang harus dipelajari, harus melakukan beberapa kegiatan, diantaranya adalah melakukan *needs assisment* (analisis kebutuhan), mengidentifikasi masalah (kebutuhan) dan melakukan analisis tugas (*task analysis*). Oleh karena itu, output yang akan dihasilkan adalah berupa karakteristik atau profil calon peserta belajar, identifikasi kesenjangan, identifikasi kebutuhan dan analisis tugas yang rinci didasarkan atas kebutuhan.

b) Desain

Desain atau *design* dikenal juga dengan istilah membuat rancangan. Ibarat bangunan, maka sebelum dibangun gambar rancangan (*blue-print*) diatas kertas harus ada terlebih dahulu. Apa yang harus dilakukan dalam tahap desain ini ? pertama yaitu merumuskan tujuan pembelajaran. Selanjutnya menyusun tes, dimana tes tersebut harus didasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Kemudian menentukan strategi pembelajaran yang tepat harusnya seperti apa untuk mencapai tujuan tersebut. Dalam hal ini ada banyak pilihan kombinasi metode dan media yang dapat dipilih dan menentukan yang relevan. Disamping itu,

harus bisa mempertimbangkan sumber-sumber pendukung lain, misalnya sumber belajar yang relevan, lingkungan belajar yang seperti apa yang seharusnya.

c) Development atau Pengembangan

Development atau pengembangan adalah proses mewujudkan *blue-print* atau desain tadi menjadi kenyataan. Jika dalam desain diperlukan suatu perangkat lunak berupa multimedia pembelajaran, maka multimedia tersebut harus dikembangkan atau diperlukan modul cetak, maka modul tersebut perlu dikembangkan. Begitu pula halnya dengan lingkungan belajar lain yang akan mendukung proses pembelajaran semuanya harus disiapkan dalam tahap ini. Satu langkah penting dalam tahap pengembangan adalah uji coba sebelum di implementasikan. Tahap uji coba ini memang merupakan bagian dari salah satu langkah ADDIE yaitu evaluasi. Lebih tepatnya evaluasi formatif, karena hasilnya digunakan untuk memperbaiki sistem pembelajaran yang dikembangkan.

d) Implementasi

Tahap implementasi merupakan langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran yang sedang dibuat. Artinya, pada tahap ini semua yang telah dikembangkan diset sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar

bisa diimplementasikan. Misalnya, jika memerlukan perangkat lunak tertentu maka perangkat lunak tersebut harus sudha diinstal. Jika penataan lingkungan harus tertentu, maka lingkungan dibuat tertentu dan juga harus ditata, barulah diimplementasikan sesuai dengan skenario atau desain awal.

e) Evaluasi

Tahap evaluasi adalah proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Sebenarnya tahap evaluasi bisa terjadi pada setiap empat tahap diatas dinamakan evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Misalnya pada tahap rancangan, mungkin memerlukan salah satu bentuk evaluasi formatif misalnya *review* ahli untuk memberikan input terhadap rancangan yang sedang dibuat. Pada tahap pengembangan, mungkin perlu uji coba dari produk yang dikembangkan atau mungkin perlu evaluasi kelompok kecil.

**Tabel 2.1. Aktivitas Model ADDIE**

| **Tahap Pengembangan** | **Aktivitas** |
|---|---|
| Analysis | Pra perencanaan : pemikiran tentang produk (model, metode, media, bahan ajar) baru yang akan dikembangkan. Mengidentifikasi produk yang sesuai dengan sasaran peserta didik, tujuan belajar, mengidentifikasi isi atau materi pembelajaran, mengidentifikasi lingkungan belajar dan strategi penyampaian dalam pembelajaran. |

| | |
|---|---|
| Design | Merancang konsep produk baru diatas kertas. Merancang perangkat pengembangan produk baru. Rancangan ditulis untuk masing-masing unit pembelajaran. Petunjuk penerapan desain atau pembuatan produk ditulis secara rinci. |
| Development | Mengembangkan perangkat (materi atau bahan dan alat) yang diperlukan dalam pengembangan.<br>Berbasis pada hasil rancangan produk, pada tahap ini mulai dibuat produknya (materi atau bahan dan alat) yang sesuai dengan struktur model. Membuat instrumen untuk mengukur kinerja produk. |
| Implementation | Memulai menggunakan produk baru dalam pembelajaran atau lingkungan yang nyata. Melihat kembali tujuan-tujuan pengembangan produk, interaksi antar peserta didik serta menanyakan umpan balik awal proses evaluasi. |
| Evaluation | Melihat kembali dampak pembelajaran dengan cara yang kritis. Mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk. Mengukur apa yang telah mampu dicapai oleh sasaran. Mencari informasi apa saja yang dapat membuat faktor kemajuan dalam pengembangan produk. |

2) Langkah-langkah pengembangan model ADDIE menurut Benny (2011), adalah sebagai berikut.

a) *Analysis* (analisa)

Analisis merupakan tahap pertama yang harus dilakukan oleh seorang pengembangan pembelajaran. Shelton dan Saltsman menyatakan ada tiga segmen yang harus dianalisis yaitu peserta didik, pembelajaran, serta media untuk meyampaikan bahan ajarnya. Langkah-langkah dalam tahapan analisis ini setidaknya adalah menganalisis peserta

didik, menentukan materi ajar, menentukan standar kompetensi atau ketercapaian pembelajaran, dan menentukan media yang akan digunakan (fadli, 2012). Langkah-langkah analisis melalui dua tahap, yaitu :

(1) Analisis kinerja, dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program pembelajaran atau perbaikan manajemen (Alik, 2010).

(2) Analisis kebutuhan, merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemmapuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh peserta didik untuk meningkatkan kinerja atau prestasi belajara (Alik, 2010).

Oleh karena itu, output yang akan dihasilkan adalah berupa karakteristik atau profil calon peserta belajar, identifikasi kebutuhan dan analisis tugas yang rinci didasarkan atas kebutuhan.

b) *Design* (Desain atau rancangan)

Langkah pertama yang harus dilakukan pada tahap desain ini yaitu merumuskan tujuan pembelajaran yang SMAR (Spesifik, Measurable, Applicble, dan Realistic). Selanjutnya menyusun tes, dimana tes tersebut harus didasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Kemudian tentukan strategi pembelajaran media yang tepat

harusnya seperti apa untuk mencapai tujuan tersebut. Selain itu, dipertimbangkan pula sumber-sumber pendukung lain, semisal sumber belajaran yang relevan, lingkungan belajara yang seperti apa seharusnya dan lain-lain. Semua itu tertuang dalam suatu dokumen bernama *blue-print* yang jelas dan rinci.

c) *Development* (Pengembangan)

Pengembangan adalah proses mewujudkan *blue-print* atau desain menjadi kenyataan. Artinya, jika dalam desain diperlukan suatu software berupa multimedia pembelajaran, maka multimedia tersebut harus dikembangkan. Satu langkah penting dalam tahap pengembangan adalah uji coba sebelum di implementasikan. Tahap uji coba ini memang merupakan bagian dari salah satu langkah ADDIE, yaitu evaluasi.

Pengembangan merupakan langkah ketiga dalam mengimplementasikan model desain ADDIE. Langkah pengembangan meliputi kegiatan membuat, membeli dan memodifikasi bahan ajar. Dengan kata lain mencakup kegiatan memilih, menentukan metode, media serta strategi pembelajaran yang sesuai untuk digunakan dalam penyampaian materi atau substansi program.

Dalam melakukan langkah pengembangan, ada dua tujuan penting yang perlu dicapai, antara lain adalah :

(1) Memproduksi, membeli, atau merevisi bahan ajar yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya.

(2) Memilih media atau kombinasi media terbaik yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

d) *Implementation* (Implementasi atau eksekusi)

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran yang sedang dibuat. Artinya, pada tahap ini semua yang dikembangkan diinstal atau diset sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan. Implementasi atau penyampaian materi pembelajaran merupakan langkah keempat dari model desain ADDIE.

Tujuan utama dari langkah ini antara lain :

(1) Membimbing peserta didik untuk mencapai tujuan atau kompetensi.

(2) Menjamin terjadinya pemecahan masalah atau solusi untuk mengatasi kesenjangan hasil belajar yang dihadapi oleh peserta didik.

(3) Memastikan bahwa pada akhir program pembelajaran, peserta didik perlu memiliki kompetensi-pengetahuan, ketrampilan, dan sikap yang diperlukan.

e) *Evaluation* (Evaluasi atau Umpan Balik)

Evaluasi yaitu proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Sebenarnya tahap evaluasi bisa terjadi pada setiap empat tahap diatas. Evaluasi yang terjadi pada setiap empat tahap diatas dinamakan evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi.

Evaluasi merupakan langkah terakhir dari model desain ADDIE. Evaluasi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran. Evaluasi terhadap program pembelajaran bertujuan untuk mengetahui beberapa hal, yaitu :

(1) Sikap peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran secata keseluruhan.

(2) Peningkatan kompetensi dalam diri peserta didik, yang merupakan dampak dari keikutsertaan dalam program pembelajaran.

(3) Keuntungan yang dirasakan oleh sekolah akibat adanya peningkatan kompetensi peserta didik setelah mengikuti program pebelajaran.

c. Kekurangan dan Kelebihan ADDIE

Kekurangan dan kelebihan model desain ADDIE ini sebagai berikut.

1) Kelebihan desain ADDIE

Model ini sederhana dan mudah dipelajari serta strukturnya yang sistematis. Seperti yang telah diketahui bahwa model ADDIE ini terdiri dari 5 komponen yang saling berkaitan dan terstruktur secara sistematis yang artinya dari tahapan pertama sampai tahapan yang kelima dalam pengaplikasiannya harus secara sistematik, tidak bisa diurutkan secara acak atau tidak bisa memilih mana yang ingin didahulukan. Karena kelima tahap atau langkah ini sudah sangat sederhana jika dibandingkan dengan model desain lainnya. Sifatnya yang sederhana dan terstruktur dengan sistematis maka model desain ADDIE ini akan mudah dipelajari oleh para pendidik.

2) Kekurangan desain ADDIE

Kekurangan model desain ADDIE ini adalah dalam tahap analisis memerlukan waktu yang lama. Dalam tahap analisis ini pendesain atau pendidik diharapkan mampu menganalisis dua komponen dari peserta didik terlebih dahulu dnegan membagi analisis menjadi dua yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Dua komponen analisis ini merupakan hal uang penting karena

akan mempengaruhi tahap mendesain pembelajaran yang selanjutnya (Gusmayani, 2012).

**3. Modul**

a. Pengertian modul

Menurut Daryanto modul adalah salah satu bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan di desain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik ( Daryanto, 2013 : 9 ). Menurut Purwanto modul ialah bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu (Suryobroto, 1993 : 18).

Menurut Hamdani modul adalah sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis atau cetak yang disusun secara sistematis, memuat materi pembelajaran, metode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetemsi dasar atau indikator pencapaian kompetensi, petunjuk kegiatan belajar mandiri ( *self instructional* ) dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji diri sendiri melalui latihan yang disajikan dalam modul tersebut ( Hamdani, 2011 : 220 ). Menurut Andi Prastowo modul merupakan bahan ajar yang disusun sistematis bahasa yang mudah dipahami oleh siswa. Pembelajaran modul adalah suatu proses pembelajaran mandiri mengenai suatu satuan bahasan ( Sani, 2013 : 183 ).

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, dapat dikatakan bahwa modul adalah bahan ajar media cetak yang disusun secara sistematis, terdiri dari beberapa materi serta soal-soal latihan dengan menggunakan susunan bahasa yang mudah dipahami dan berfungsi untuk membantu peserta didik dalam belajar tanpa adanya fasilitator.

b. Karakteristik Modul

Modul memiliki karakteristik untuk dijadikan bahan pembelajaran berdasarkan Ridwan Abdul Sani modul memiliki karakteristik sebagai berikut :

1) Setiap modul harus memberikan informasi dan petunjuk pelaksanaan yang jelas tentang apa yang harus dilakukan oleh peserta didik, bagaimana melakukan, dan sumber belajar apa yang harus digunakan.
2) Modul merupakan pembelajaran individual sehingga mengupayakan untuk mempertimbangkan sebanyak mungkin karakteristik peserta didik.
3) Pengalaman belajar dalam modul dirancang untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.
4) Materi pembelajaran disajikan secara logis dan sistematis, sehingga peserta didik dapat mengetahui kapan dia memulai dan mengakhiri suatu modul, serat tidak menimbulkan pertanyaan

mengenai apa yang harus dilakukan atau dipelajari ( Sani, 2013 : 183-186 ).

Menurut Daryanto, untuk menghasilkan modul sebagai bahan ajar dituntut mampu untuk meningkatkan motivasi belajar, pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai modul. Berikut merupakan karakteristik modul :

1) *Self Instructional*

*Self Instructional* yaitu bahan yang dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri dengan bahan ajar yang dikembangkan. Didalam bahan ajar harus terdapat tujuan yang dirumuskan dengan jelas, baik tujuan akhir maupun tujuan antara. Melalui penggunaan modul, siswa mampu belajar secara mandiri dan tidak terlalu tergantung pda guru maupun pihak lainnya. Untuk memenuhi karakteristik *Self instructional* maka dalam modul harus memenuhi kriteria :

a) Memuat tujuan yang dirumuskan dengan jelas.
b) Memuat materi pembelajaran yang dikemas dalam unit-unit kecil sehingga memudahkan belajar secara tuntas.
c) Memuat contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
d) Memuat latihan soal dan tugas yang memungkinkan siswa memberikan respon dan dapat mengukur tingkat penguasaannya.

e) Memuat permasalahan kontekstual.

f) Menggunakan bahasa sederhana dan komunikatif.

g) Memuat rangkuman materi pembelajaran.

h) Memuat isntrumen penilaian yang memungkinkan penggunaan melakukan *self istructional*.

i) Memuat umpan balik atas penilaian, sehingga penggunaannya mengetahui tingkat penguasaan materi.

j) Menyediakan informasi tentang rujukan atau referensi yang mendukung materi pembelajaran dan modul.

2) *Self Contained*

Seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetemsi atau sub kompetemsi yang dipelajari terdapat didalam suatu modul secara utuh. Tujuan dari konsep ini adalah memberi kesempatan siswa untuk belajar secara tuntas dan modul bisa membuat rangkaian kegiatan belajar yang direncanakan dan sistematis ( Hamdani, 2011 : 219 ).

3) *Stand Alone*

Modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain. Jika modul tersebut masih berhubungan atau masih membutuhkan medai lain, maka tidak bisa dikatakan modul tersebut berdiri sendiri.

4) *Adaftive*

Modul dapat menyusun perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel digunakan, ini merupakan suatu modul yang dikatakan *adaptif*. Selain itu modul yang adaptive adalah jika isi materi pembelajaran dapat digunakan sampai kurun waktu tertentu.

5) *User Friendly*

Modul harus memiliki sifat persahabatan dengan pemilikinya. Dengan kata lain modul harus mudah dipahami sehingga memudahkan siswa untuk memahami dari isi modul yang sudah disediakan, sehingga tidak hanya sebagai buku pegangan saja namun juga sebagai buku peganagn dan buku pelajaran yang harus dipelajari (Daryanto, 2014 : 186).

c. Fungsi, Tujuan, dan Manfaat Modul

Menurut Suryobroto fungsi modul itu sendiri adalah sebagai bahan belajar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran peserta didik. Dengan modul peserta didik dapat belajar lebih terarah dan sistematis. Peserta didik diharapkan dapat menguasai kompetensi yang dituntut oleh kegiatan pembelajaran yang diikutinya (Suryobroto, 1993 : 18). Salah satu tujuan modul adalah menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum yang mempertimbangkan kebutuhan siswa, serta latar belakang lingkungan sosialnya (Hamdani, 2011 : 220).

Menurut Asyhar, modul ditujukan untuk membantu siswa agar bisa belajar secara mandiri tanpa tergantung pada guru. Oleh karena itu, modul harus menggunakan bahasa yang mudah dimengerti, menarik dan menggunakan warna yang menarik pula (Syanti, 2015 : 20).

Tujuan penggunaan modul didalam proses belajar mengajar yaitu :

1) Tujuan pendidikan dapat dicapai secara efisiensi dan efektif.
2) Murid dapat mengikuti program pendidikan sesuai kecepatan dan kemampuan sendiri.
3) Murid dapat sebanyak mungkin menghayati dan melakukan kegiatan belajar sendiri secara berkelanjutan.
4) Murid dapat menilai dan mengetahui hasil belajarnya sendiri secara berkelanjutan.
5) Murid benar-benar menjadi titik pusat kegiatan belajar mengajar.
6) Kemajuan siswa dapat diikuti dengan frekwensi yang lebih tinggi melalui evaluasi yang dilakukan pada setiap modul berakhir.
7) Modul disusun dengan berdasarkan konsep *masteri learning* suatu konsep yang menekankan bahwa murid harus secara optimal menguasai bahan pelajaran yang disajikan dalam modul (Suryobroto, 1993 : 18).

Selain itu modul memiliki beberapa manfaat diantaranya :

1) Siswa memiliki kesempatan melatih diri belajar secara mandiri.

2) Belajar menjadi lebih menarik karena dapat dipelajari didalam kelas, diluar kelas dan diluar jam pelajaran.
3) Berkesempatan mengekspresikan cara-cara belajar yang sesuai dengan kemmapuan dan minatnya.
4) Berkesempatan menguji kemampuan diri sendiri dengan mengerjakan latihan-latihan yang disajikan dalam modul.
5) Mampu membelajarkan diri sendiri.
6) Mengembangkan kemampuan siswa dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya (Hamdani, 2011 : 220).

d. Teknik Penyusunan Modul

Dalam penyusunan modul perlu dilakukan langkah-langkah secara sistematik untuk pengembangan dan validitas modul itu. Sehubungan dengan hal ini, Nasution mengatakan langkah-langkah penyusunan modul sebagai berikut.

1) Merumuskan sejumlah tujuan secara jelas, spesifik, dalam bentuk kelakuan siswa yang dapat diamati dan diukur.
2) Urutan tujuan-tujuan itu yang menentukan langkah-langkah yang diikuti dalam modul itu.
3) Tes daignostik untuk mengukur latar belakang siswa, pengetahuan dan kemampuan yang telah dimilikinya sebagai pra-syarat untuk mempelajari modul itu.

4) Menyusun alasan atau rasional pentingnya modul ini bagi siswa. Siswa harus mengetahui kegunaan ia mempelajari modul tersebut agar ia bersedia mempelajarinya.
5) Merancang kegiatan-kegiatan belajar untuk membantu dan membimbing siswa agar mencapai kompetensi-kompetensi seperti dirumuskan dalam tujuan, bagian inilah yang merupakan inti modul karena menyangkut proses belajar itu sendiri.
6) Menyusun post test untuk mengukur hasil belajar siswa sehingga dapat mengetahui sejauh mana siswa menguasai tujuan-tujuan modul.
7) Mentiapkan sumber-sumber bacaan yang terbuka bagi siswa setiap waktu mereka memerlukannya (Yunita, 2010 : 2).

e. Alur Penyusunan Modul

Penyusunan sebuah modul pembelajaran diawali dengan urutan kegiatan sebagai berikut.

1) Menetapkan judul modul yang akan disusun.
2) Menyiapkan buku-buku sumber dan buku referensi lainnya.
3) Melakukan identifikasi terhadap kompetensi dasar, melakukan kajian terhadap materi pembelajaran, serta merancang kegiatan pembelajaran yang sesuai.
4) Mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi dan merancang bentuk dan jenis penilaian yang akan disajikan.
5) Menulis format penulisan modul

6) Menyusun draf modul ( Hamdani, 2011 : 221).

f. Kelebihan dan Kekurangan Modul

Setiap sistem pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan, akan tetapi semua ini tergantung pada pelaksanaan dari kegiatan sistem pembelajaran tersebut. Penggunaan modul juga memiliki kekurangan dan kelebihan.

Menurut Indriyani dan Susilowati kelebihan pembelajaran dengan menggunakan modul adalah sebagai berikut.

1) Meningkatkan motivasi peserta didik karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan.
2) Seletah dilakukan evaluasi, pendidik maupun peserta didik mengetahui benar, pada modul yang mana peseta didik telah berhasil dan pada bagian modul yang mana mereka belum berhasil.
3) Peserta didik mencapai hasil sesuai dengan kemampuannya.
4) Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester.
5) Pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan pelajaaran disusun menurut jenjang akademik.

Adapun kelemahan pembelajaran modul yaitu :

1) Penyusunan modul yang baik membutuhkan keahlian tertentu, sukses atau gagalnya suatu modul bergantung pada penyusunnya. Modul mungkin saja memiliki tujuan dan alat ukur, akan tetapi

pengalaman belajar yang termuat didalamnya tidak tertulis dengan baik atau tidak lengkap.

2) Sulit menyesuaikan proses penjadwalan dan kelulusan serta membutuhkan manajemen pendidikan yang sangat berbeda dari pembelajaran konvensional, karena setiap peserta didik menyelesaikan modul dalam waktu berbeda, bergantung pada kecepatan dan kemampuan peserta didik masing-masing.
3) Dukungan pembelajaran berupa sumber belajar pada umumnya cukup mahal karena setiap peserta didik harus mencarinya sendiri. Berbeda dengan pembelajaran konvensional, sumber belajar seperti alat peraga dapat digunakan bersama-sama dalam pembelajaran (Indriyani dan Susilowati, 2010 : 2).

**4. Integrasi Islam dan Sains**

Berdasarkan kamus bahasa Indonesia integrasi berasal dari bahasa latin integer, yang berarti utuh atau menyeluruh (Poerwardanita, 2007 : 30). Secara etimologi, kata integrasi berasal dari bahasa Inggris yaitu *integrate* yang diartikan sebagai *combine (parts) into a whole join with other group or race (s)* yaitu menggabungkan bagian-bagian yang terpisah dalam satu kesatuan ( Esha, 2009 : 76). Integrasi disini bukan sekedar menggabungkan pengetahuan umum dan agama atau memberikan bekal norma keagamaan saja. Lebih dari itu, integrasi yang dimaksud adalah upaya mempertemukan cara pandang, cara pikir dan bertindak antara Barat dengan Islam. (Safiq, 1995 : 70) Dalam bahasa lain, integrasi berarti upaya

menjembatani antara pemikiran ekslusif Islam dengan pemikiran sekuler Barat, sehingga dihasilkan pola dan paradigma keilmuan baru yang utuh dani moderat.

Ilmu (science) adalah pengetahuan yang logis dan empiris, ilmu berarti juga pengetahuan ( *Knowledge*). Di Indonesia istilah ilmu sains (*science*) sering diganti dengan ilmu pengetahuan, yaitu pengetahuan yang logis (Hambali, 2008 : 58-60). Klarifikasi sains menurut Islam seperti Al-Farabi diatas didasarkan pada hierarki (susunan). Ahli pikir muslim, mengembangkan sains dalam Islam bersumber pada Al-Qur'an. Diibaratkan sebagai sebuah pohon yan bercabang-cabang dengan daun-daun dan buahnya yang lebat. Bercorak dan membawa sifat-sifat sesuai dengan karakteristik pohon itu sendiri.

Sains (*science)* menurut Kerlinger mempunyai dua pengertian, yaitu pengertian yang bersifat statis dan pengertian yang bersifat dinamis, sains dalam pengertian yang bersifat statis adalah kumpulan teori, dalil atau hukum, model, konsep dan aplikasinya tentang berbagai fenomena alam, baik mikro maupun makro, yang dikembangkan dihimpun berdasarkan hasil berbagai penemuan yang menggunakan metode ilmiah. Sains dalam pengertian dinamis adalah proses ilmiah dalam menemukan pengetahuan-pengetahuan tentang berbagai fenomena alam. Sund menyatakan bahwa sains merupakan suatu batang tubuh pengetahuan dan proses pengetahuan (Ali, 2009 : 157).

Usaha dalam rangka membimbing umat manusia ke jalan yang lurus, menuju ke kebahagiaan dunia dan akhirat sebagai tujuan dari integrasi Islam dan sains yang salah satunya dapat diwujudkan melalui pembelajaran dalam pendidikan formal. Pembelajaran adalah usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri peserta didik (Azhar, 2002 : 25). Sedangkan dalam Al-Qur'an terdapat beberapa ayar yang memerintahkan umat manusia untk menuntut ilmu atau terlibat dalam proses pembelajaran salah satunya adalah QS. Al-Alaq ayat 1 – 8 yang berbunyi :

ٱقۡرَأۡ بِٱسۡمِ رَبِّكَ ٱلَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ ٱلۡإِنسَٰنَ مِنۡ عَلَقٍ ﴿٢﴾ ٱقۡرَأۡ وَرَبُّكَ ٱلۡأَكۡرَمُ ﴿٣﴾
ٱلَّذِي عَلَّمَ بِٱلۡقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ ٱلۡإِنسَٰنَ مَا لَمۡ يَعۡلَمۡ ﴿٥﴾ كَلَّآ إِنَّ ٱلۡإِنسَٰنَ لَيَطۡغَىٰٓ ﴿٦﴾
أَن رَّءَاهُ ٱسۡتَغۡنَىٰٓ ﴿٧﴾ إِنَّ إِلَىٰ رَبِّكَ ٱلرُّجۡعَىٰٓ ﴿٨﴾

*Artinya : Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan; Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah; Bacalah dan Tuhanmu lah yang Maha Pemurah; yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam; Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya; Ketahuilah! Sesungguhnya manusia benar-benar melampaui batas; Karena Dia melihat dirinya serba cukup; Sesungguhnya hanya kepada Tuhanmulah kembali (mu).* ( QS. Al-Alaq/96 : 1-8 )

Berdasarkan ayat tersebut secara jelas Allah memerintahkan umat manusia untuk belajar tentang apa yang belum diketahuinya. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan terdapat hubungan yang tidak dapat dipisahkan antara pengetahuan dengan Islam. Salah satu mengembangkan metode dan proses pengilmuan Islam yaitu dengan Integralisasi. Integralisasi adalah pengintegrasian kekayaan keilmuan manusia dengan

wahyu (petunjuk Allah beserta pelaksanaannya dalam sunnah Nabi) ( Kuntowijoyo : 49 ).

Ilmu integralistik adalah ilmu yang menyatukan (bukan sekedar menggabungkan) wahyu Tuhan dan temuan pikiran manusia. Ilmu integralistik tidak akan mengucilkan Tuhan (*sekularisme*) atau mengucilkan manusia (*other worldly esceticisme*). Diharapkan bahwa integralisme akan sekaligus menyelesaikan konflik antara sekularisme ekstrem dan agama radikal dalam banyak sector ( Kuntowijoyo : 55 ).

Biologi merupakan disiplin ilmu yang penting dalam kajian ilmiah muslim untuk mengahdapi kehidupan. Pada penelitian ini, dituliskan mengenai integrasi nilai-nilai keislaman dalam pelajaran biologi khususnya mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi angiospermae kelas liliopsida. Secara normatif, tujuan yang ingin dicapai dalam proses aktualisasi nilai-nilai Al-Qur'an dalam pendidikan meliputi tiga aspek kehidupan yang harus dibina dan dikembangkan oleh pendidik, yaitu :

1) Dimensi spiritual yaitu iman, taqwa akhlak mulia yang tercermin dalam ibadah dan muamalah, pendidikan akhlak dalam Islam yang tersimpul dalam prinsip berpegang teguh pada kebaikan dan kebajikan serta menjauhi keburukan dan kemungkaran yang berhubungan erat dengan upaya mewujudkan tujuan dasar pendidikan Islam yaitu ketaqwaan, ketundukan dan beribadah kepada Allah.
2) Dimensi budaya yaitu kepribadian yang mantap dan mandiri, tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan. Dimensi ini secara universal

menitik beratkan kepada kepribadian muslim sebagai individu yang diarahkan kepada peningkatan dan pengembangan daktor dasar (bawaan) dan faktor ajar (lingkungan). Faktor dasar dikembangkan melalui bimbingan dan pembiasaan berfikir, bersikap dan bertingkah laku menurut norma-norma Islam. Faktor ajar dilakukan dengan cara mempengaruhi individu melalui proses dan usaha membentuk kondisi yang mencerminkan pola kehidupan yang sejalan dengan norma-norma Islam seperti teladan, nasehat, anjuran, ganjaran, pembiasaan, hukuman dan pembentukkan lingkungan serasi.

3) Dimensi kecerdasan yang membawa kepada kemajuan, yaitu cerdas, kreatif, terampil, disiplin, etos kerja, professional, inovatif dan produktif ( Munawar, 2005 : 6-7 )

**5. Materi**

a. Angiospermae

Angiospermae atau sering dikenal dengan tumbuhan biji tertutup merupakan tumbuhan yang bakal nijinya selalu diselubungi oleh suatu badan yang berasal dari daun-daun buah yang dinamakan bakal buah yang terkadang disertai dengan bagian lain dari bunga akan tumbuh menjadi buah dan bakal biji yang telah menjadi biji terdapat didalamnya. Karena tempat bakal biji yang tersembunyi itu serbuk sari tidak dapat secara langsung sampai kepada bakal biji, melainkan mula-mula jatuh diluar bakal buah pada suatu alat (organ) yang disebut kepala putik.

Angiospermae selain terdiri atas tumbuhan berkayu juga terdiri atas tumbuhan yang berbatang basah. Diferensiasi yang lebih lanjut tampak dari adanya trakea (buluh-buluh kayu) dalam xilem dan sel-sel pengiring dalam floem. Daun daunnya bertulang menyirip atau menjari pada *Dicotyledonae* (tumbuhan biji belah) dan bertulang sejajar atau melengkung pada *Monocotyledonae* (tumbuhan biji tunggal). Bunga bermacam-macam bentuk dan susunannya. Pada bunga selalu terdapat bagian-bagian bunga yang tersusun berkarang dan hiasan bunga-bunganya biasanya dapat dibedakan dalam kelopak dan mahkota atau tajuk bunga. Selanjutnya bunga kebanyakan bunga banci (hermaphproditus) atau terdapat alat kelamin jantan dan betina. Sifat-sifat bunga tersebut dapat dianggap sebagai tipe standar bunga yang tergolong dalam angiospermae (Tjitrosoepomo, 2013 : 33-34). Tumbuhan biji tertutup yang sekarang masih ada meliputi ± 170.000 jenis, terbagi dalam lebih dari 10.000 marga yang keseluruhannya tercakup dalam lebih dari 300 suku.

Tumbuhan biji tertutup biasanya dibedakan dalam 2 kelas yang masing-masing diberi nama menurut jumlah daun lembaga (cotyledon) yang dimiliki anggota-anggotanya, yaitu :

1) Kelas tumbuhan dikotil atau tumbuhan biji belah (*Dicotyledonae* atau *Dicotylae),* yang anggota-anggotanya mempunyai biji dengan lembaga yang memilki 2 daun lembaga.

2) Kelas tumbuhan monokotil atau tumbuhan biji tunggal ( *Monocotyledonae* atau *monocotylae*), yang anggota-anggotanya mmepunyai biji dengan lembaga yang hanya memiliki satu daun lembaga. Kedua kelas ini dapat dikenal berdasarkan ciri-ciri seperti yang termuat pada tabel berikut (Tjitrosoepomo, 2013 : 90-92) ;

**Tabel 2.2. Perbandingan Dikotil dan Monokotil**

| No. | Organ | Dicotylae | Monocotylae |
|---|---|---|---|
| 1. | Biji | Biji mempunyai lembaga dengan 2 daun lembaga | Biji mempunyai lembaga dengan 1 daun lembaga yang mengalami metamorfosis menjadi alat penghisap makanan dari endosperm bagi lembaga. |
| 2. | Lembaga/ kecambah | Pada waktu berkecambah belah menjadi dua bagian. Akar lembaga tumbuh menjadi akar tunggang yang bercabang-cabang dan akhirnya membentuk sistem akar tunggang. | Pada waktu berkecambah biji tidak berbelah. Akar lembaga kemudian mati, disusul dengan pembentukan akar-akar yang kurang lebih sama besar dan keseluruhannya membentuk sistem akar serabut. |
| 3. | Batang | Batang dari pangkal ke ujung seperti kerucut panjang, bercabang-cabang, berbuku-buku dan ruas tidak jelas. | Batang dari pangkal ke ujung hampir sama besar, tidak bercabang-cabang, buku-buku dan beruas-ruas batang jelas. |
| 4. | Daun | Daun tunggal atau majemuk, | Daun tunggal, berupih, kadang-kadang mempunyai lidah-lidah |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | seringkali disertai daun penumpu, jarang mempunyai upih. Daun duduknya tersebar atau berkarang. Tulang daun menjari atau menyirip. Pada cabang sering terdapat 2 daun pertama yang duduk berhadapan dan terletak tegak lurus pada bidang median. | yang dianggap sebagai metamorfosisnya daun penumpu. Daun duduknya berseling-seling atau roset. Tulang daun sejajar atau melengkung. Pada cabang daun pertama hanya 1 terletak dalam ketiak cabang di dalam bidang median. |
| 5. | Bunga | Bagian-bagian bunga berbilangan dua, empat atau lima (dimer, tetramer, atau mentramer) | Bagian-bagian bunga berbilangan tiga (trimer) |
| 6. | Anatomi | Baik akar maupun batang mempunyai kambium, sehingga dapat tumbuh membesar (pertumbuhan sekunder) Berkas pembuluh pengangkutan kolateral terbuka atau bikolateral. Pada akarberkas pembuluh angkut semula bersifat radial. | Batang maupun akar tidak mempunyai kambium, tidak ada pertumbuhan sekunder. Berkas pembuluh pengangkutan kolateral tertutup. Berkas pembuluh pengangkutan dari semula tetap radial. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Setelah terjadi pertumbuhan menebal sekunder seperti kolateral terbuka. | |

Modul pembelajaran yang dibuat hanya memuat materi Angiospermae kelas *Liliopsida* ( Monocotyledonae ), yang didalamnya mencakup anak kelas *Alismatidae, Arecacidae, Commelinidae, zingiberidae* dan *Lilidae*. Kelas Monocotyledoneae membawahi sejumlah bangsa dan suku tumbuhan yang warganya dianggap mempunyai tingkat perkembangan filogenetik yang tertinggi.

b. Kelas Liliopsida

Kelas liliopsida terdiri dari 5 sub kelas, 19 ordo, 65 famili dan kurang lebih 50.000 species. Secara evolusioner, tidak ada satu subkelas yang merupakan dasar dari kelas lainnya. Walaupun *alismatidae* mempunyai ciri-ciri bunga yang primitif, namun *alismatidae* bukanlah subkelas yang lainnya.

Para ahli umumnya sependapat bahwa monocotyledonae (*Liliopsida*) berkembang dari dicotyledonae (*Magnoliopsida*). Oleh karena itu Monocotyledonae muncul lebih belakangan dibandingkan Dicotyledonae. Ada beberapa ciri-ciri Monocotyledonae yang menguatkan bahwa Monocotyledonae lebih maju dari Dicotyledonae yaitu jumlah kotiledon hanya satu, pertulangan daun sejajar, tidak ada kambium dan

sistem perakaran adventitif. Ciri-ciri morfologi tersebut menunjukkan ciri reduksi dan fusi (Saefulloh, 2011).

Kelas liliopsida terdiri dari 5 subkelas yaitu Alismatidae, Arecidae, Commelinidae, Zingiberidae dan Lilidae. Dugaan hubungan evolusioner antara subkelas digambarkan pada bagan dibawah ini. Ukuran lingkaran menunjukkan jumlah spesies pada subkelas tersebut, semakin besar ukuran lingkaran, semakin banyak anggota spesies subkelas.Kelas liliopsida terdiri dari 5 subkelas yaitu Alismatidae, Arecidae, Commelinidae, Zingiberidae dan Lilidae.

Allah menciptakan tumbuh-tumbuhan yang beranekaragam, antara lain tumbuhan berkayu, semak dan herba dari jenis labu. Tumbuhan berkayu mempunyai struktur yang kuat dan keras seperti pohon siwalan, kelapa, aren, jambe, dll. Batang pohon herba dan batang pohon berkayu terdiri dari jaringan kayu yang keras. Keanekaragaman nabati tersebut merupakan iradah dari Allah SWT. Dibalik keanakaragaman tersebut memiliki hikmah dan tujuan tersendiri (Ali, 1989). Keberadaan tumbuhan merupakan berkah dan nikmat Allah SWT yang diberikan kepada seluruh makhluknya. Allah berfirman :

فَأَنۢبَتۡنَا فِيهَا حَبّٗا ٢٧ وَعِنَبٗا وَقَضۡبٗا ٢٨ وَزَيۡتُونٗا وَنَخۡلٗا ٢٩ وَحَدَآئِقَ غُلۡبٗا ٣٠ وَفَٰكِهَةٗ وَأَبّٗا ٣١ مَّتَٰعٗا لَّكُمۡ وَلِأَنۡعَٰمِكُمۡ ٣٢

*Artinya :*

*27. Lalu kami tumbuhkan biji-bijian di bumi itu,*
*28. Anggur dan sayur-sayuran,*
*29. Zaitun dan kurma,*
*30. Kebun-kebun (yang) lebat,*

*31. Dan buah-buahan serta rumput-rumputan,*
*32.Untuk kesenanganmu dan untuk binatang-binatang ternakmu.*
(QS. ‘Abasa : 27-32)

Ayat diatas menjelaskan tentang kuasa Allah menciptakan biji-bijian, sayur-sayuran, buah-buahan serta serta rumput yang bisa jadi bahan makanan bagi manusia dan ternak. Setiap unsur makanan ini memiliki khasiat unik bagi tubuh manusia yang bisa diteliti dalam kehidupan kita, dan banyak hal dari unsurunsur ini yang dapat dipelajari untuk mencerahkan dan memberikan pandangan mendalam akan keajaiban yang terkandung didalam unsur tersebut (Ali, 1989). Rasyidi (1999) menjelaskan bahwasanya Allah SWT menjadikan kehidupan alam dengan berbagai keanekaragaman hayati sebagai nikmat bagi kehidupan manusia, di dalamnya terkandung manfaat yang sangat beragam, contohnya tumbuhan yang tumbuh di sekitar kita yang dapat dipergunakan untuk pengobatan. Dari dulu hingga kini, pengobatan dengan tumbuhan (herbal medicine) masih sering digunakan sebagai alternatif penyembuhan. Perintah Allah SWT kepada kita (manusia) untuk memanfaatkan tumbuhan tersurat dalam AlQur’an sebagai berikut:

ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ فَٱسۡلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلٗاۚ يَخۡرُجُ مِنۢ بُطُونِهَا شَرَابٞ
مُّخۡتَلِفٌ أَلۡوَٰنُهُۥ فِيهِ شِفَآءٞ لِّلنَّاسِۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَأٓيَةٗ لِّقَوۡمٖ يَتَفَكَّرُونَ ٦٩

*Artinya : Kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang Telah dimudahkan (bagimu). dari perut lebah itu ke luar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang*

> *menyembuhkan bagi manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang memikirkan* (QS. An-Nahl : 69).

Ayat di atas mengandung pengertian bahwa Allah SWT menumbuhkan beraneka macam tumbuhan yang mempunyai manfaat yang sangat besar bagimanusia, diantaranya sebagai bahan makanan, karena Allah SWT menciptakan bermacam- macam tumbuhan lengkap dengan manfaatnya, diantaranya adalah tumbuhan yang tumbuh di sekitar kita. Sebagi khalifah di bumi, kita semua berkewajiban untuk melestarikan dan menjaga hewan dan tumbuhan. Menurut Syaikh Muhammad Ash-Shayim (2006), tumbuhan menjadi bahan obat yang sangat populer disamping bahan alam lainnya sepeti madu dan telur dalam kehidupan Rasulullah Muhammad SAW, beliau sering menggunakan tumbuhan untuk mempertahankan kesehatan tubuh.

## B. Penelitian yang Relevan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa penelitian yang dianggap relevan, diantara yaitu :

Penelitian Benny ( 2016 ) dengan judul pengembangan modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains untuk meningkatkan hasil belajar pada siswa kelas VI MIN Seduri Mojokerto. Penelitian ini menghasilkan bahan ajar berupa modul pembelajaran IPA kelas VI. Penelitian ini relevan karena sama-sama penelitian pengembangan yang menghasilkan produk berupa modul yang terintegrasi keislaman. Pengembangan ini dikembangkan dengan model ADDIE (*Analyse, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Hasil

dari pengembangan ini berupa spesifikasi produk berupa modul pembelajaran IPA berbasis integrasi Islam dan Sains. Penelitian ini dianggap relevan karena memiliki tingkat keefektivitasan, kemenarikan, kelayakan yang tinggi dan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hal ini dibuktikan dari hasil validasi ahli materi tingkat kelayakan kelayakan 87%, validasi ahli media tingkat kelayakan 86%, validasi ahli bahasa tingkat kelayakan 78%, validasi ahli pembelajaran tingkat kelayakan 94%. Hasil uji lapangan terhadap siswa kelas VI MIN Seduri Mojokerto menunjukkan bahwa tingkat efektivitas yang tinggi. Sementara perbedaan dari penelitian milik Benny dengan yang akan dikembangkan adalah subjek penelitian, dimana Benny menggunakan subjek penelitian siswa MIN dan yang akan dikembangkan menggunakan subjek penelitian yaitu mahasiswa. Produk yang dihasilkanpun berbeda, penelitian yang akan dikembangkan menghasilkan produk modul pembelajaran pada materi *Angiospermae* kelas *Liliopsida*.

Penelitian Yuniati (2018) dengan judul pengembangan modul matematika terintegrasi nilai-nilai keislaman melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) di propinsi Riau. Penelitian ini dianggap relevan karena penelitian ini menghasilkan modul pembelajaran matematika untuk Madrasah Tsanawiyah (MTs) Al-Munawwarah Pekanbaru dan MTs Negeri Danau Bingkuang Kampar. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE. Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan kuisioner atau angket. Hasil perhitungan data hasil uji validitas oleh ahli teknologi pendidikan memperoleh persentasi keidealan 85,19 dan oleh ahli

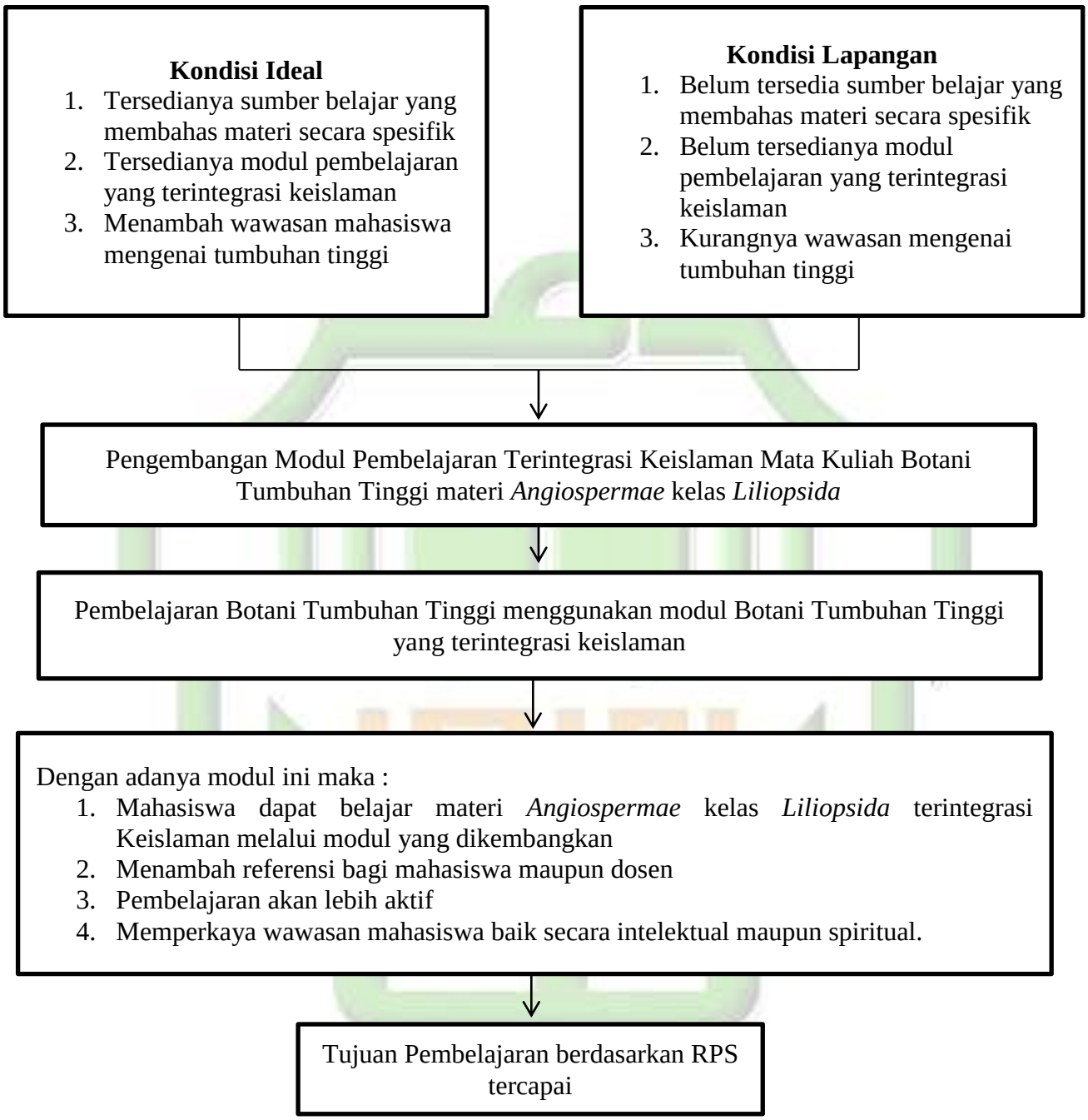
materi pembelajaran memperoleh 86,42 serta penilaian praktikalitas pada saat uji coba memperoleh 84,14. Data tersebut menunjukkan bahwa modul matematika yang terintegrasi nilai-nilai keislaman melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang dikembangkan layak dan praktis untuk digunakan oleh siswa. Sementara perbedaan dari penelitian milik Yuniati dengan yang akan dikembangkan adalah subjek penelitian, dimana Benny menggunakan subjek penelitian siswa MTs dan yang akan dikembangkan menggunakan subjek penelitian yaitu mahasiswa. Produk yang dihasilkanpun berbeda, penelitian yang akan dikembangkan menghasilkan produk modul pembelajaran pada materi *Angiospermae* kelas *Liliopsida*.

Penelitian Sunarno (2015) dengan judul pengembangan modul IPA berbasis karakter Islami melalui pendekatan saintifik pada tema rotasi dan revolusi bumi sebagai implementasi kurikulum 2013. Pengembangan ini dilaksanakan dengan mengacu pada model ADDIE (*Analyse, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang dikemukakan oleh Russel dan Molenda. Penelitian ini dianggap relevan karena menghasilkan produk berupa modul pembelajaran, dan meningkatkan hasil belajar siswa dengan sangat baik. Persamaan dari penelitian ini yaitu menggunakan model pengembangan ADDIE sedangkan perbedaan dari penelitian ini dengan yang akan dikembangkan adalah subjek penelitian dan hasil produk, dimana Sunarno menggunakan subjek penelitian yaitu siswa sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan subjek penelitian yaitu mahasiswa dan menghasilkan produk berupa modul pembelajaran.

## C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini ditunjukkan pada Bagan.2.1. Kondisi ideal yang ingin dicapai peneliti berbanding terbalik dengan kondisi lapagan yang terjadi di Tadris Biologi IAIN Palangka Raya. Berdasarkan kedua kondisi tersebut peneliti kemudian mengembangkan sebuah bahan ajar berupa modul pembelajaran terintegrasi Keislaman. Kemudian dengan adanya modul pembelajaran terintegrasi Keislaman maka peneliti mengharapkan pembelajaran dapat tercapai berdasarkan RPS mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi.

**Bagan. 2.1. Kerangka Berpikir**



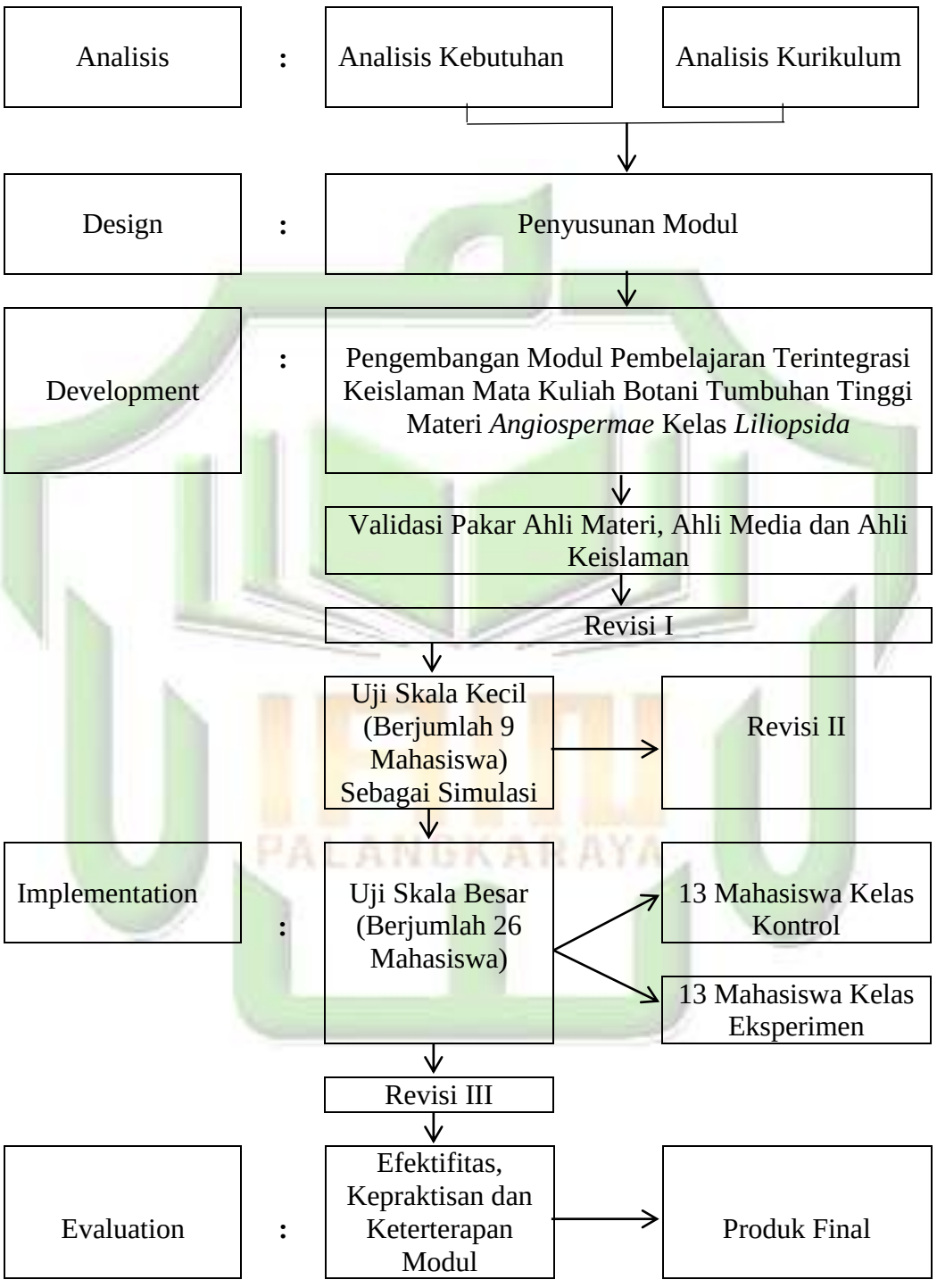
# BAB III
# METODE PENELITIAN

## A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *research and development* (R&D). R&D digunakan apabila peneliti bermaksud menghasilkan produk tertentu dan sekaligus menguji keefektifan produk tersebut. salah satu ciri ketepatan produk hasil pengembangan yaitu produk tersebut dapat di aplikasikan dengan baik dan memberi manfaat bagi penggunanya. Hasil produk pengembangan yang baik dan tepat akan meningkatkan motivasi dan keinginan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan lebih dalam terhadap materi yang di sajikan. (Donald, 1982 : 50)

Penelitian pengembangan modul pembelajaran botani tumbuhan tinggi terintegrasi keislaman materi *angiospermae* kelas *liliopsida* ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE merupakan salah satu model pengembangan yang banyak digunakan dalam sebuah penelitian yang mengembangkan suatu produk. Model pengembangan ADDIE terdiri dar lima tahap sesuai dengan namanya yang merupakan singkatan dari *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Model pengembangan ADDIE beserta komponennya dijelaskan pada bagan 3.1 (Benny, 2009 : 127).

**Bagan. 3.1. Langkah Pengembangan ADDIE Dimodifikasi dari Benny A. Pribadi, 2009.**



## B. Prosedur Penelitian

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini yaitu disesuaikan dengan langkah-langkah yang sudah diinstruksikan dalam model pengembangan ADDIE, yaitu sebagai berikut :

1. *Analysis* (Analisis)

   Tahap analisis ini berfungsi untuk mendefinisikan secara detail mengenai perincian program (rancangan). Analisis yang dilakukan yaitu analisis kebutuhan dan analisis bahan ajar. Analisis kebutuhan dilihat dari analisis situasi dan karakteristik mahasiswa. Analisis situasi dilakukan untuk mengetahui situasi di area lingkungan pendidikan yang dijadikan tempat penelitian yaitu kampus IAIN Palangka Raya Tadris Biologi. Analisis karakteristik mahasiswa bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik mahasiswa. Selain itu, peneliti juga melakukan observasi langsung dan wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah. Hal ini dianggap penting untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam belajar. Hasil analisis mahasiswa digunakan untuk menentukan apakah mahasiswa IAIN Palangka Raya yang mengambil mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi cocok menggunakan bahan ajar berupa modul pembelajaran yang terintegrasi keislaman.

   Tahap analisis kedua yaitu analisis bahan ajar. Analisis ini dilakukan dengan mengkaji referensi yang membahas tentang aspek-aspek yang perlu diperhatikan. Pada analisis ini, dilakukan pengkajian

pada aspek-aspek untuk membuat dan mengembangkan modul yang baik, yaitu yang memenuhi aspek kelayakan isi materi, desain dan bahasa. Yang terkait langsung dengan sumber belajar yang dapat digunakan sebagai literatur atau sumber pengetahuan yang digunakan mahasiswa pada ruang lingkup kampus. Jumlah buku yang terbatas sangat mempersulit mahasiswa dalam menambah wawasan mengenai materi *Angiospermae* khususnya kelas *Liliopsida*. Selain itu belum ada buku yang memuat materi *Angiospermae* yang langsung mengaitkan dengan integrasi keislaman. Pada tahap analisis ini juga dilakukan dengan mengkaji referensi yang membahas mengenai aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam proses pembuatan modul yang layak dan baik.

2. *Design* (Desain)

Desain merupakan langkah kedua ADDIE, dimana kegiatan ini meliputi proses mendesain produk ( modul ) juga termasuk tampilan komponen. Modul ini dikembangkan sesuai dengan RPS yang sudah dikeluarkan dari dosen yaitu dengan adanya integrasi Islam. Modul ini didesain dengan adanya orientasi keislaman guna menyesuaikan kondisi lapangan yaitu kampus yang berkarakter Islami. Sehingga, untuk mendukung ketercapaian modul ini, dilakukan penelitian berupa wawancara secara langsung dengan dosen yang memegang mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi serta beberapa mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi.

Tahap yang harus dirancang yaitu :

a. Menyiapkan buku referensi yang berkaitan dengan materi *Angiospermae* kelas *Liliopsida* dan buku referensi tentang ayat-ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan materi tersebut.
b. Menyusun desain modul, seperti menentukan judul modul, dan menentukan desain modul.
c. Menyusun desain instrumen penelitian

3. *Development* ( Pengembangan )

Tahap development atau pengembangan ini kegiatan yang dilakukan yaitu :

a. Penulisan draf modul seperti menetapkan judul modul, menetapkan tujuan akhir yang akan dicapai mahasiswa setelah mempelajari modul, menentapkan kemampuan yang spesifik yang menunjang tujuan akhir, menentukan outline modul, mengembangkan materi dengan mengacu pada integrasi keislaman, memeriksa ulang draf modul yang dihasikan, dan menghasilkan draf modul.
b. Pengembangan instrumen penilaian dan angket respon
c. Pengembangan soal tes yang berfungsi untuk mengukur uji efektifitas.
d. Validasi produk
e. Revisi.

f. Uji coba skala kecil merupakan uji coba yang dilakukan pada skala terbatas. (Isnaneny dkk, 2018; Hulyadi dkk, 2018; Pratiwi, 2017) menyatakan bahwa uji coba skala kecil adalah uji coba yang dilakukan pada kelompok dengan skala terbatas untuk membuktikan apakah model yang dikembangkan cukup efektif untuk mengatasi masalah yang dihadapi. Uji coba produk skala kecil diterapkan pada kelompok kecil yang terdiri dari 9 mahasiswa semester 3 Tadris Biologi IAIN Palangka Raya.

g. Revisi

4. *Implementation* ( Pelaksanaan )

Tahap implementation ( pelaksanaan ) dilakukan dengan uji coba skala besar yaitu uji coba dalam skala luas yang dilakukan langsung di lapangan dan menggunakan 1 kelas sebagai sampel penelitian. (Kurniadi, 2018; Sari, 2017; Afhara, 2013) menyatakan bahwa uji coba skala besar merupakan tahap terakhir dari evaluasi formatif yang perlu dilakukan. Pada tahap ini tentunya media yang di kembangkan atau dibuat sudah mendekati sempurna setelah melalui tahap pertama tersebut. Setelah memperoleh modul pembelajaran yang valid, maka dilakukan pengujian kembali produk tersebut atau uji coba kedua pada lingkup pembelajaran, yaitu pada 13 mahasiswa atau kelas yang di jadikan sebagai kelompok eksperimen dengan penerapan modul pembelajaran Botani Tumbuhan Tinggi terintegrasi keislaman yang telah di kembangkan.

5. *Evaluation* ( Evaluasi )

Tahap evaluasi yaitu tahap perbaikan setelah di lakukannya tahap implementasi ( pelaksanaan ) yang mengaitkan dengan uji skala kecil dan besar. Tahap evaluasi juga digunakan untuk proses penilaian produk dimana penilaian dapat dilihat dari angket, lembar validasi dan hasil belajar mahasiswa sebelum dan setelah penggunaan alat bantu belajar yaitu modul pembelajaran terintegrasi keislaman mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi *Angiospermae* kelas *Liliopsida.* setelah dievaluasi, maka revisi produk akhir akan dilakukan dan menghasilkan produk akhir yang layak pakai dalam pembelajaran.

## C. Sumber Data dan Subjek Penelitian

Sumber data pada penelitian di dapat dari dosen pengampu mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi ( ibu Nanik Lestariningsih, M. Pd.), mahasiswa yang sedang menempuh mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi, dan pengalaman. Sumber data di dapat dari observasi lapangan dan wawancara secara langsung dengan dosen pengampu mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi dan mahasiswa yang sedang menempuh mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi. Sedangkan subjek penelitian yaitu mahasiswa Tadris Biologi angkatan 2018 atau mahasiswa yang sedang menempuh mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi (Semester 3).

## D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian dan pengembangan ini menggunakan beberapa teknik dan instrumen pengumpulan data sebagai berikut.

**Tabel 3.1. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

| No | Data | Teknik Pengumpulan Data | Instrumen |
|---|---|---|---|
| 1 | Validitas | Validasi Pakar Ahli | Lembar Validasi |
| 2 | Kepraktisan | 1. Respon Mahasiswa | 1. angket respon mahasiswa |
| 3 | Efektifitas | Tes | Soal tes |

## E. Uji Produk

Uji produk sangat disarankan dalam penelitian yang bersifat pengembangan setelah di validasi dan di revisi. Uji coba produk ini berfungsi untuk membantu mendapatkan informasi apakah modul yang dikembangkan efektif dan efisien dibandingkan dengan bahan ajar lain yang digunakan sebelum-sebelumnya. (Sugiyono, 2009 : 414)

Uji coba produk dilakukan pada mahasiswa semester 3 IAIN Palangka Raya yang sedang menempuh mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi. Pengujian ini dilakukan dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Dalam bidang pendidikan, desain produk dapat langsung di uji coba, seletah di validasi dan revisi (Sugiyono, 2008 : 79). Untuk pengujian ini, maka dilakukan perbandingan antara sebelum diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan modul (*pretest*) dan setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan modul (*posttest*).

$$\mathbf{O_1} \quad \mathbf{X} \quad \mathbf{O_2}$$
$$\text{.....}$$
$$\mathbf{O_3} \quad \mathbf{O_4}$$

Keterangan :

| | | |
|---|---|---|
| $\mathbf{O_1}$ | = | Kelas eksperimen sebelum mengikuti pembelajaran dengan modul |
| $\mathbf{O_2}$ | = | Kelas eksperimen setelah mengikuti pembelajaran dengan modul |
| **X** | = | Treatment pemberian modul pembelajaran terintegrasi Keislaman mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi *Angiospermae* kelas *Liliopsida* |
| $\mathbf{O_3}$ | = | Kelas kontrol sebelum mengikuti pembelajaran |
| $\mathbf{O_4}$ | = | Kelas eksperimen setelah mengikuti pembelajaran |

## F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Analisis uji instrumen

Sebelum instrumen digunakan, instrumen terlebih dahulu di uji coba. Data hasil uji coba yang dianalisis yaitu, validitas butir soal, reliabilitas instrumen, uji daya beda dan kesukaran butir soal. Sehingga dapat diper timbangkan apakah instrumen tersebut dapat dipakai atau tidak.

a. Uji validitas soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Untuk menguji validitas soal tersebut digunakan korelasi *Pearson's Product Moment.* Rumus korelasi *Pearson's Product moment* (Zainal, 2014 : 56).

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

Keterangan :

| | |
|---|---|
| $r_{xy}$ | : Koefisien korelasi antara variable X dan Variabel Y, dua dua variable yang dikorelasikan |
| X | : Skor yang diperoleh peserta didik pada item tes yang akan diuji validitasnya |
| Y | : Skor total yang diperoleh setiap peserta didik |
| ∑X | : Jumlah skor dalam distribusi X |
| ∑Y | : Jumlah skor dalam distribusi Y |
| $\sum X^2$ | : Jumlah kuadrat skor dalm distribusi X |
| $\sum Y^2$ | : Jumlah kuadrat skor dalam distribusi Y |
| N | : Jumlah peserta didik |

Selanjutnya menghitung t hitung dengan rumus :

$$\boldsymbol{t}_{hitung} \frac{\sqrt[r]{n-2}}{1-r^2}$$

Keterangan :
r : Nilai koefisien validitas
n : Jumlah responden
Jika $t_{hitung}$ lebih besar atau sama dengan $t_{tabel}$ maka instrumen dikatakan valid ($t_{hitung} \geq t_{tabel}$).
Sedangkan jika $t_{hitung}$ lebih kecil dari $t_{tabel}$ maka instrumen tidak valid ($t_{hitung} \leq t_{tabel}$).

Menurut Arikunto, klasifikasi dari validitas butir soal dapat dilihat pada tabel.

**Tabel 3.1 Validitas Butir Soal**

| Koefisien Korelasi | Kriteria |
|---|---|
| 0,80 ≤ x ≤ 1,00 | Sangat tinggi |
| 0,60 ≤ x ≤ 0,70 | Tinggi |
| 0,40 ≤ x ≤ 0,59 | Cukup |
| 0,20 ≤ x ≤ 0,39 | Rendah |
| 0,00 ≤ x ≤ 0,19 | Sangat rendah |

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Untuk menguji reliabilitas unit tes digunakan rumus K-R 20 (Zainal, 2014 : 60).

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(\frac{s^2-\sum pq}{s^2}\right)$$

Keterangan :
$r_{11}$ : Relibilitas tes secara keseluruhan
p : Populasi subjek yang menjawab item dengan benar
q : Populasi subjek yang menjawab item dengan salah
∑pq : Julah hasil perkalian antara p dan q
N : Banyaknya item
S : Standar deviasi dari tes (standar deviasi dalah akar

varians)

Menurut Arikunto, klasifikasi reliabilitas butir soal dapat dilihat pada tabel di bawah.

**Tabel 3.2 Reabilitas Butir Soal**

| Koefisien Korelasi | Kriteria |
|---|---|
| $0,90 \leq x < 1,00$ | Sangat tinggi |
| $0,70 \leq x < 0,90$ | Tinggi |
| $0,40 \leq x < 0,70$ | Sedang |
| $0,20 \leq x < 0,40$ | Rendah |
| $r_{11} < 0,20$ | Sangat rendah |

c. Taraf Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Rumus yang digunakan :

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

Keterangan :
P : Tingkat kesukaran
B : Banyak peserta didik yang menjawab benar
JS : Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Kriteria penghitungan indeks kesukaran soal sebagai berikut :

**Tabel 3.3 Kriteria Indeks Kesukaran**

| Nilai P | Kategori |
|---|---|
| $P < 0,30$ | Soal sukar |
| $0,30 \geq P \leq 0,70$ | Soal sedang |
| $P > 0,70$ | Soal mudah |

d. Daya pembeda

Daya beda adalah kemempuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan peserta tes yang berkemampuan rendah (Supriyadi,2013:154). Untuk menganalisis daya pembeda tes, penulis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D : Daya Pembeda
$B_A$ : Kelompok peserta didik yang menjawab benar pada kelompok atas
$B_B$ : Kelompok peserta didik yang menjawab benar pada kelompok bawah
$J_A$ : Banyak peserta kelompok atas
$J_B$ : Banyak peserta kelompok bawah

Klasifikasi nilai daya pembeda yaitu: (Arikunto, 2006 : 218)

**Tabel 3.4 Kriteria Daya Pembeda**

| Nilai D | Kriteria |
|---|---|
| D > 0,40 | Sangat Baik |
| 0,30 – 0,39 | Baik |
| 0,20 – 0,29 | Cukup |
| D < 0,19 | Buruk |

1. Analisis Validitas

Analisis validitas pada penelitian ini menggunakan skala likert dalam bentuk pilihan ganda, selanjutnya diolah dengan cara persentase dengan rumus analisis dibawah ini.

$$\mathrm{P} = \frac{\Sigma \mathrm{Xi}}{\Sigma \mathrm{X}} X\ 100\ \%$$

Keterangan : P = Prosentasi kelayakan
$\Sigma$Xi = Jumlah total skor jawaban validator (nilai nyata)
$\Sigma$X = Jumlah skor ideal

Adapun kriteria dari isi lembar validasi yaitu :

**Tabel 3.2. Kriteria Validasi**

| **Persentasi (%)** | **Tingkat Kevalidan** |
|---|---|
| 80-100 | Valid |
| 60-79 | Cukup valid |
| 40-59 | Kurang valid |
| 0-39 | Tidak valid |

Modul dapat dikatakan valid apabila memenuhi kriteria 80 dari seluruh unsur yang terdapat dalam angket penilaian validasi ahli materi, media dan pembelajaran.

2. Analisis Efektifitas

Keefektifitasan modul pembelajaran yang dikembangkan, dianalisis melalui pengukuran hasil belajar mahasiswa sebelum dan sesudah menggunakan modul pembelajaran terintegrasi keislaman mata kuliah botani tumbuhan tinggi materi *Angiospermae* kelas *Liliopsida*. adapun langkah-langkah analisis efektifitas yaitu sebagai berikut.

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui homogenitas atau tidaknya kedua varian. Adapun rumus yang digunakan dalam uji homogenitas yaitu sebagai berikut.

$$\mathrm{F} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

b. Uji Normalitas

Uji normalitas berfungsi untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang akan di analisis. Uji normalitas di lakukan

dengan menggunakan rumus Chi kuadrat dengan hipotesis statistik sebagai berikut.

$H_o$ : Data berdistribusi normal

$H_1$ : Data tidak berdistribusi normal

Adapun rumusnya adalah sebagai berikut (Sudjana, 2005).

$$x^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{O_1 - E_1}{E_1}$$

Keterangan : $x^2$ = Harga chi kuadrat
$O_1$ = Frekuensi hasil pengamatan
$E_1$ = Frekuensi yang di harapkan
$k$ = Jumlah kelas interval

Jika $x^2{}_{hitung} < x^2{}_{(1-\alpha)(k-1)table}$ maka $H_o$ diterima artinya populasi berdistribusi normal, jika $x^2{}_{hitung} \geq x^2{}_{(1-\alpha)(k-1)table}$ maka $H_o$ ditolak, artinya populasi tidak berdistribusi normal dengan taraf signifikan 5% dan dk=k-1.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis berfungsi untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan lebih efektif dibandingkan dengan bahan ajar yang digunakan seperti biasa (bahan ajar konvensional). Adapun hipotesis yang digunakan yaitu :

$H_o$ : Tidak ada perbadaan hasil belajar yang signifikan antara mahasiswa yang belajar menggunakan modul pembelajaran terintegrasi keislaman mata kuliah Botani

Tumbuhan Tinggi materi *angiospermae* kelas *Liliopsida* (kelas eksperimen) dengan mahasiswa yang belajar tidak menggunakan modul pembelajaran terintegrasi keislaman mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi *Angiospermae* kelas *Liliopsida*

$H_a$ : Ada perbadaan hasil belajar yang signifikan antara mahasiswa yang belajar menggunakan modul pembelajaran terintegrasi keislaman mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi *angiospermae* kelas *Liliopsida* (kelas eksperimen) dengan mahasiswa yang belajar tidak menggunakan modul pembelajaran terintegrasi keislaman mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi *Angiospermae* kelas *Liliopsida*

Analisis yang digunakan adalah uji-t *independen samples t-test* dengan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2010).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-2)S_2^2}{n_1+n_2-2}\left(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :
$\bar{x}_1$ = Rata-rata nilai *postets*
$\bar{x}_2$ = Rata-rata nilai *pretest*
$n_1$ = Banyaknya subjek dari nilai *postets*
$n_2$ = Banyaknya subjek dari nilai *pretest*
$S_1^2$ = Varians nilai dari *pretest*
$S_2^2$ = Varians nilai dari *postets*

d. N-Gain

Uji N Gain ini berfungsi untuk mengetahui peningkatan hasil belajar mahasiswa. Adapun rumus yang digunakan dalam uji N Gain ini adalah :

$$\text{Gain} = \frac{S_{Posttest} - S_{Pretest}}{S_{maksimal} - S_{pretest}}$$

Keterangan : G : Peningkatan hasil belajar mahasiswa
$S_{maksimal}$ : skor maksimal
$S_{Posttest}$ : skor posttest
$S_{pretest}$ : skor pretest

**Tabel 3.5. Kriteria N Gain**

| **Kategori** | **Keterangan** |
|---|---|
| g ≥ 0, 7 | Tinggi |
| 0,3 ≤ g < 0,7 | Sedang |
| g < 0,3 | Rendah |

3. Analisis Kepraktisan

Kepraktisan perangkat pembelajaran diukur berdasarkan hasil penilaian dari praktisi ( dosen mata kuliah ) untuk dapat tidaknya produk diterapkan di lapangan berdasarkan persepsinya serta angket yang dibagikan kepada mahasiswa berdasarkan penggunaannya yang memudahkan atau semakin menyulitkan. Analisis kepraktisan menggunakan skala likert dengan langkah sebagai berikut.

e. Memberikan skor untuk setiap item dengan jawaban :
   4 = sangat setuju
   3 = setuju
   2 = cukup setuju
   1 = tidak setuju
f. Menjumlahkan skor total pada setiap mahasiswa untuk seluruh indikator.

g. Pemberian nilai kepraktisan dengan rumus berikut.

$$\mathbf{X = \frac{\Sigma xi}{n}}$$

Keterangan :

X = Nilai rata-rata akhir
$\Sigma$xi = Perolehan jumlah skor
n = Jumlah mahasiswa yang mengisi angket

**Tabel 3.3. Kriteria Praktikalitas**

| Skor | Kriteria |
|---|---|
| $1,00 < X \leq 1,75$ | Tidak praktis |
| $1,75 < X \leq 2,50$ | Cukup praktis |
| $2,50 < X \leq 3,25$ | Praktis |
| $3,25 < X \leq 4,00$ | Sangat praktis |

**Tabel 3.4. Keterlaksanaan Pembelajaran**

| Skor | Kriteria |
|---|---|
| < 40% | Tidak Berhasil |
| 40% - 79% | Cukup Berhasil |
| 80% - 89% | Berhasil |
| > 90% | Sangat Berhasil |

## G. Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel. 3. 6.

**Tabel 3.6. Jadwal Penelitian**

| No. | Kegiatan | Bulan Tahun 2018-2019 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Jul | Agu | Sep | Okt | Nov | Des | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul | Agu | Sep | Okt |
| 1. | Tahap Penyusunan Penelitian | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | a. Penyusuan, Pengajuan dan Seminar Judul | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | b. Pengajuan Proposal | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | c. Sidang Proposal | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | d. Validasi Modul | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | e. Perizinan Penelitian | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Tahap Pelaksanaan | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | a. Pengumpulan Data | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | b. Analisis Data | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Tahap Penyusunan Skripsi | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Sidang Skripsi | | | | | | | | | | | | | | | | |

# BAB IV
# HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

## A. Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian R&D (*Reseacrh and Development*) yang dikembangkan menggunakan desain ADDIE dengan bentuk desain eksperimen *Quasi Eksperimental Design Nonequivalent Control Group Design* yakni terdapat dua kelompok yaitu kelompok control dan eksperimen yang tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2016 : 79). Dalam bentuk desain ini, kelas eksperimen diberikan pretest sebelum diberi perlakuan dan posttest setelah diberi perlakuan, sedangkan kelas control tetap diberi pretest kemudian belajar seperti biasa bersama dosen pengampu mata kuliah dan setelah belajar akan diberikan posttest.

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2 September 2019 berlokasi di IAIN Palangka Raya. Adapun sampel dari penelitian ini adalah mahasiswa yang sedang mengambil mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi atau mahasiswa semester 3. Sampel dari penelitian ini terdiri dari skala kecil dengan jumlah mahasiswa 9 orang yang diambil dari 5 mahasiswa kelas A dan 4 mahasiswa kelas B yang memiliki prestasi unggul di kelas dan memiliki minat belajar dalam materi botani tumbuhan tinggi khususnya kelas *liliopsida*. Mahasiswa kelas skala kecil merupakan sampel yang digunakan sebagai simulasi dan tidak di ikut sertakan kembali pada kelas skala besar baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Skala besar terdiri dari 2 kelas yaitu kelas control yang diambil dari mahasiswa kelas B berjumlah 13 orang dan kelas eksperimen yang diambil dari

mahasiswa kelas A yang berjumlah 13 orang. Kelas B di jadikan sebagai kelas kontrol yaitu dengan alasan karena hasil belajar mahasiswa kelas B lebih unggul dari hasil belajar kelas A. Hal ini di lihat dari hasil belajar sebelum di lakukannya proses penelitian.

Penelitian ini dilakukan dengan pertemuan sebanyak 3 kali dari masing-masing kelas skala kecil, kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data yang diambil disajikan dalam bentuk angka (data kuantitatif) dari hasil data *pretest* dan *postest* yang kemudian hasil peningkatan belajar mahasiswa dilihat melalui rumus N-Gain dan peningkatan belajar secara signifikan dapat di lihat melalui rumus Uji-t. Adapun langkah dalam penyusunan produk adalah sebagai berikut.

1. Analyze (Analisis)

   Tahap pertama dalam penelitian ini adalah analisis kebutuhan. Permasalahan yang ditemukan diantanya adalah :

   a. Belum adanya bahan ajar berupa modul yang mendukung sebagai referensi kegiatan pembelajaran yang sesuai atau bersumber dari kurikulum dan RPS mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi Tadris Biologi IAIN Palangka Raya.
   b. Belum adanya bahan ajar berupa modul yang terintegrasi Keislaman.
   c. Hasil belajar masih dibawah KKM mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi dengan persentase 52,38%.

d. RPS (Rencana Pembelajaran Semester) sudah mencantumkan keterkaitan sains dengan Integrasi Keislaman.

2. Design (Desain)

Setelah melakukan tahap analisis, tahap selanjutnya yaitu mendesign atau merancang produk. Langkah yang dilakukan dalam mendesain produk modul pembelajaran terintegrasi Keislaman mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi *angiospermae* kelas *liliopsida* ini diantaranya adalah menyesuaikan kegiatan belajar dengan RPS yang sudah disediakan oleh dosen pengampu mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi. Modul di desain dengan menggunakan kertas HVS putih, dengan ukuran kertas B5, spasi huruf 1,5 , ukuran *font* 12 dan jenis huruf *Arial* (LKPP UNHAS, 2015 dan Rahdiyata, 2016).

Adapun penyajian modul disusun berdasarkan urutan sampul (*cover*), kata pengantar, daftar isi, peta konsep, pendahuluan (petunjuk penggunaan modul, capaian pembelajaran dan indikator capaian pembelajaran), kegiatan belajar, tes formatif (evaluasi), glosarium, daftar pustaka, kunci jawaban dan biografi (Direktorat Tenaga Kependidikan, 2008 dan Hernawan, 2012).

a. Sampul (*cover*) Modul

Sampul modul terdiri dari 2 halaman yaitu halaman depan dan halaman belakang. Halaman depan terdiri dari kode modul, judul modul, gambar-gambar yang berkaitan dengan judul dan nama penulis. Sedangkan sampul halaman belakang terdiri dari

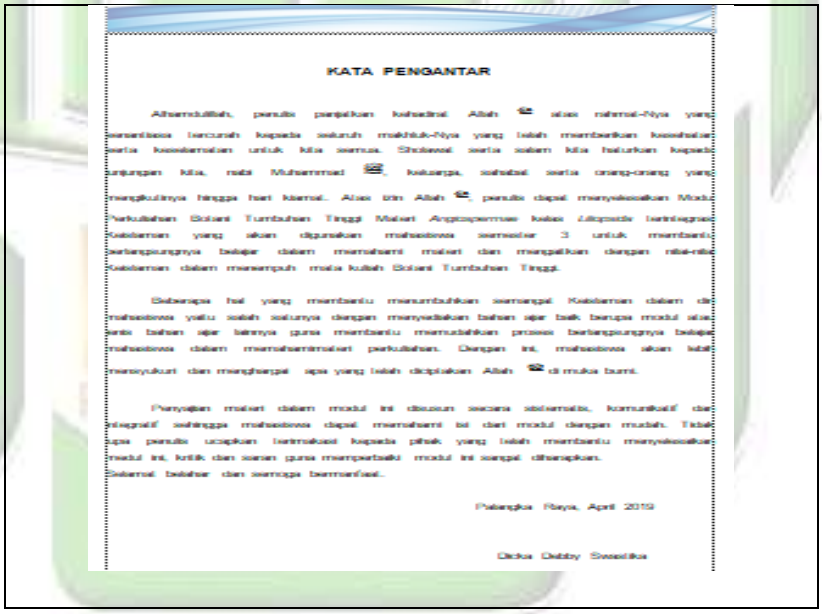
logo kampus, nama penulis, judul modul dan identitas kampus penulis. Tampilan modul halaman depan dan belakang dapat dilihat pada Gambar 4.1. dan Gambar.4.2.

**Gambar.4.1. Tampilan Sampul Modul Halaman Depan**

**Gambar.4.2. Tampilan Sampul Modul Halaman Dalam**

b. Kata Pengantar

Kata pengantar modul merupakan halaman selanjutnya setelah cover bagian belakang. Kata pengantar berisi mengenai ucapan syukur, harapan telah terselesaikannya modul pembelajaran mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi *angiospermae* kelas *liliopsida* serta harapan adanya kritik dan saran dari pembaca untuk modul atau produk yang dikembangkan. Tampilan kata pengantar dapat dilihat pada Gambar.4.3.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadirat Allah atas rahmat-Nya yang senantiasa tercurah kepada seluruh makhluk-Nya yang telah memberikan kesehatan serta kesempatan untuk kita semua. Shalawat serta salam kita haturkan kepada junjungan kita, nabi Muhammad, keluarga, sahabat serta orang-orang yang mengikutinya hingga hari kiamat. Atas izin Allah, penulis dapat menyelesaikan Modul Perkuliahan Botani Tumbuhan Tinggi Materi *Angiospermae* kelas *Liliopsida* (*monocotyledoneae*) yang akan digunakan mahasiswa semester 3 untuk membantu berlangsungnya belajar dalam memahami materi dan mengalihkan dengan nilai-nilai kebaikan dalam menempuh mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi.

Beberapa hal yang membantu menumbuhkan semangat Kebaikan dalam diri mahasiswa yaitu salah satunya dengan menyediakan bahan ajar baik berupa modul atau lainnya bahan ajar lainnya guna membantu memudahkan proses berlangsungnya belajar mahasiswa dalam memahamimateri perkuliahan. Dengan ini, mahasiswa akan lebih menyukuri dan menghargai apa yang telah diciptakan Allah di muka bumi.

Penyajian materi dalam modul ini disusun secara sistematis, komunikatif dan integratif sehingga mahasiswa dapat memahami isi dari modul dengan mudah. Tidak lupa penulis ucapkan terimakasi kepada pihak yang telah membantu menyelesaikan modul ini, kritik dan saran guna memperbaiki modul ini sangat diharapkan. Semoga bermanfaat.

Palangka Raya, April 2019

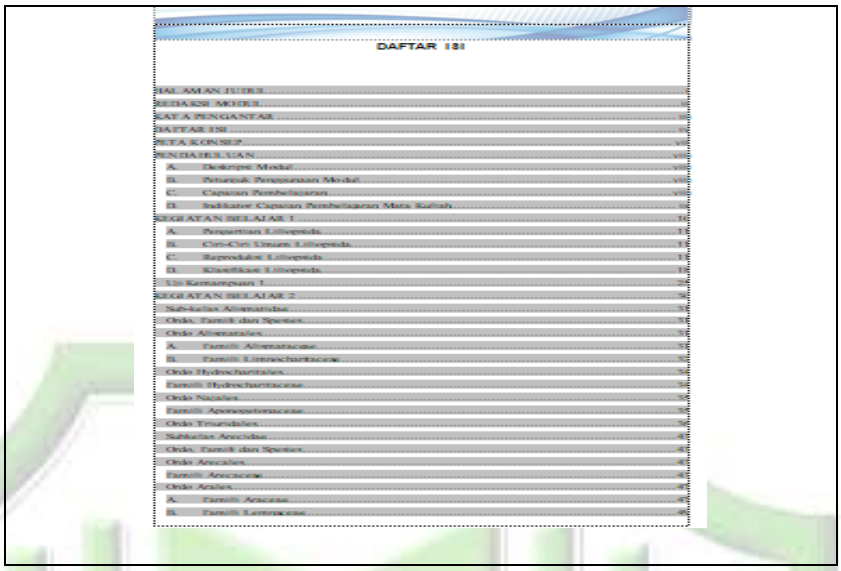
Dicka Debby Sosedika

**Gambar.4.3. Tampilan Kata Pengantar**

c. Daftar Isi

Daftar isi berperan sebagai mempermudah pembaca untuk menemukan materi yang akan dipelajari atau diinginkan secara cepat tanpa harus membuka halaman satu persatu. Daftar isi

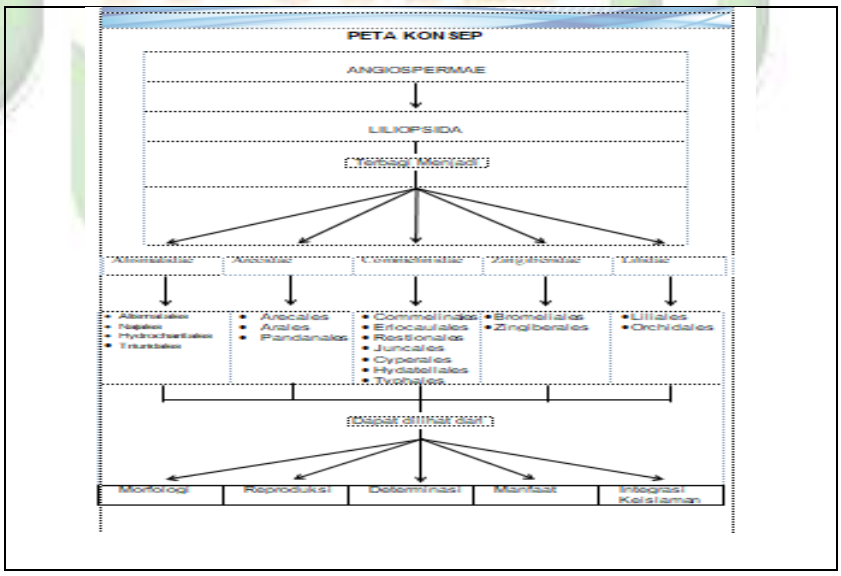
terdiri dari judul materi dan halaman materi. Adapun tampilan daftar isi dapat dilihat pada Gambar.4.4.




**Gambar.4.4. Tampilan Daftar Isi**

d. Peta Konsep

Peta konsep berperan membantu untuk memaparkan materi yang dijabarkan pada modul secara singkat dan rinci. Tampilan peta konsep dapat dilihat pada Gambar.4.5.




**Gambar.4.5. Tampilan Peta Konsep**

e. Pendahuluan

Pendahuluan pada modul ini terdiri dari deskripsi modul, petunjuk penggunaan modul, capaian pembelajarandan indicator capaian pembelajaran. Tampilan pendahuluan dapat dilihat pada Gambar.4.6.

PENDAHULUAN

A. Deskripsi Modul

B. Petunjuk Penggunaan Modul

C. Capaian Pembelajaran

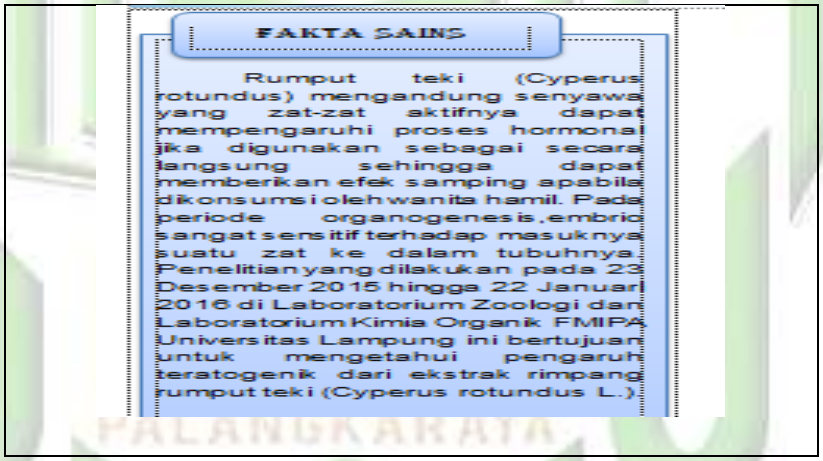
**Gambar.4.6. Tampilan Pendahuluan**

f. Kegiatan Belajar

Kegiatan belajar dalam modul ini terdiri dari 3 kegiatan belajar yang di rancang sesuai dengan materi *angiospermae* kelas *liliopsida* pada RPS perkuliahan. Adapun isi materi setiap kegiatan belajar berkaitan dengan ayat-ayat Al-Qur'an maupun hadits yang dikutip dari kitab tafsir Ibnu Katsir. Setiap kegiatan belajar terdapat bio info maupun fakta sains yang berfungsi untuk menambah wawasan pengetahuan sang pembaca. Tampilan bio

info dan fakta sains dapat dilihat pada Gambar.4.7. dan Gambar.4.8.

**Gambar.4.7.Tampilan Salah Satu Bio Info**




**Gambar.4.8. Tampilan Salah Satu Fakta Sains**

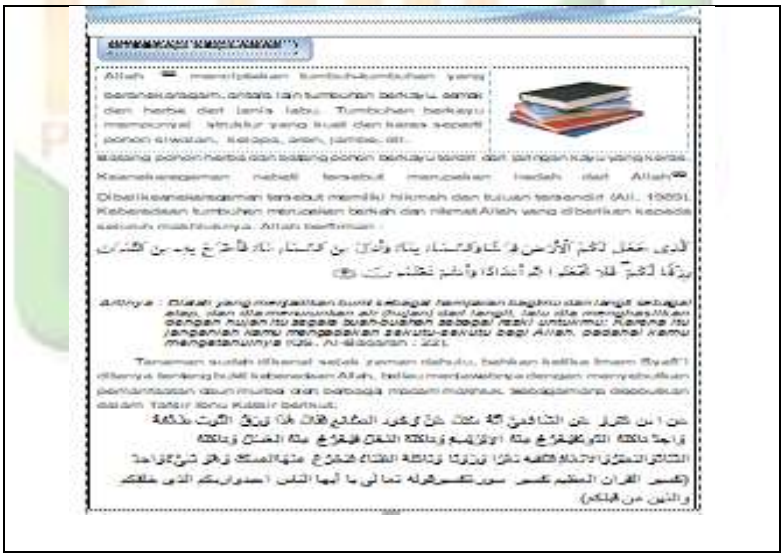
Adapun tampilan setiap kegiatan belajar dapat dilihat sebagai berikut.

1) Kegiatan Belajar 1

Kegiatan belajar 1 merupakan kegiatan belajar pertama yang memuat materi *liliopsida.* Tampilan awal berisi mengenai tujuan pembelajaran terdiri dari 5 point yaitu

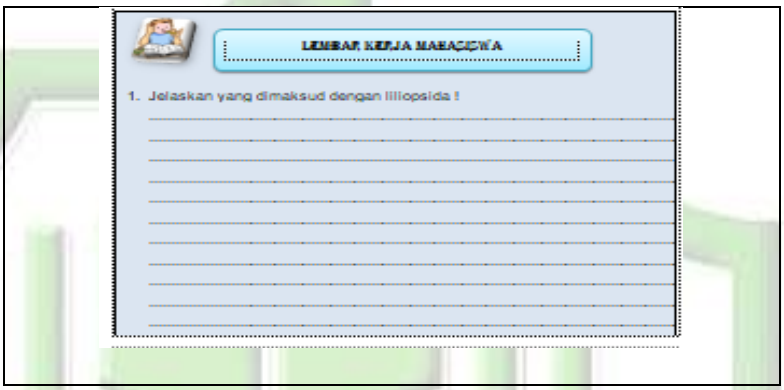
menjelaskan pengertian kelas *liliopsida*, menjelaskan ciri utama dari kelas *liliopsida*, menjelaskan reproduksi kelas *liliopsida*, mengklasifikasikan kelas *liliopsida* dan mengintegrasikan materi ajar dengan nilai Keislaman. Tampilan dari kegiatan belajar 1 dapat dilihat pada Gambar.4.9. dan Gambar.4.10.

**Gambar.4.9. Tampilan Awal Kegiatan Belajar 1**

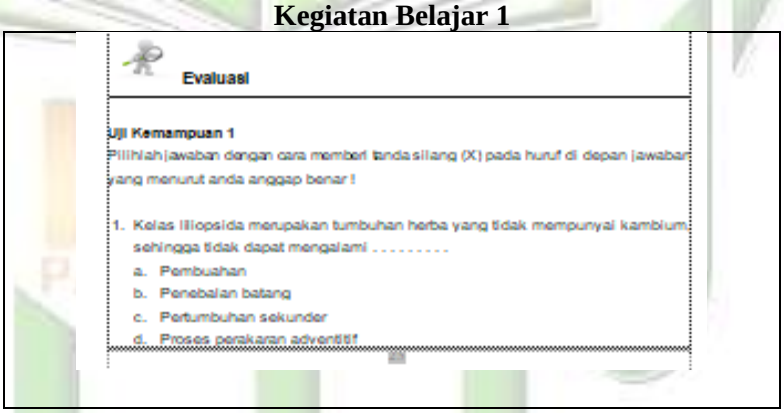


**Gambar.4.10. Tampilan Salah Satu Isi Materi Kegiatan Belajar 1**

Kegiatan belajar 1 dilengkapi dengan lembar kerja mahasiswa dan evaluasi yang berfungsi untuk mengukur kemampuan serta pemahaman mahasiswa mengenai materi yang dijabarkan dan diajarkan pada kegiatan belajar 1. Tampilan dari lembar kerja mahasiswa dan evaluasi dapat dilihat pada Gambar.4.11. dan Gambar.4.12.




**Gambar.4.11. Tampilan Lembar Kerja Mahasiswa Kegiatan Belajar 1**



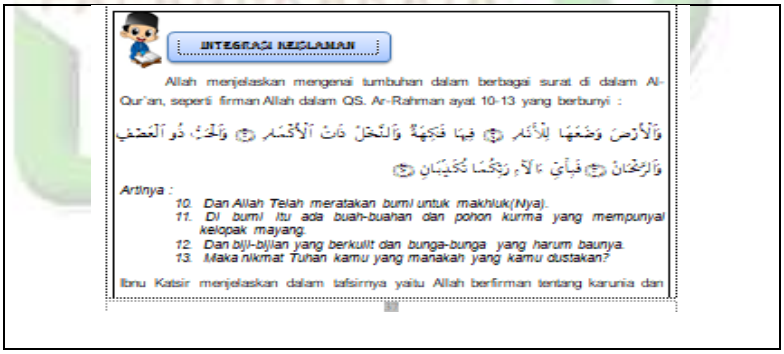

**Gambar.4.12. Tampilan Evaluasi Kegiatan Belajar 1**

2) Kegiatan belajar 2

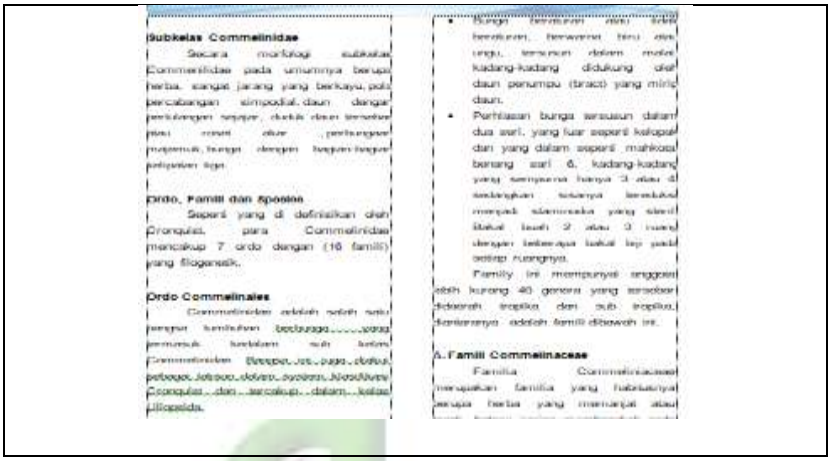
Kegiatan belajar 2 merupakan kegiatan belajar yang memuat tentang materi 3 subkelas yaitu *Alismatidae*, *Arecidae* dan *Commelinidae*. Kegiatan pembelajaran 2 terdiri dari 9 kegiatan pembelajaran seperti menganalisis ciri-ciri

subkelas, ordo, famili dan spesies dari subkelas *Alismatidae, Arecidae* dan *Commelinidae* dilanjutkan dengan mengintegrasikan materi ajar dengan nilai keislaman serta menyebutkan manfaat dari contoh spesies dari masing-masing subkelas (*Alismatidae, Arecidae* dan *Commelinidae*). Adapun tampilan dari kegiatan belajar 2 dapat dilihat pada Gambar.4.13, Gambar.4.14, dan Gambar.4.15.

**Gambar.4.13.Tampilan Awal Kegiatan Belajar 2**



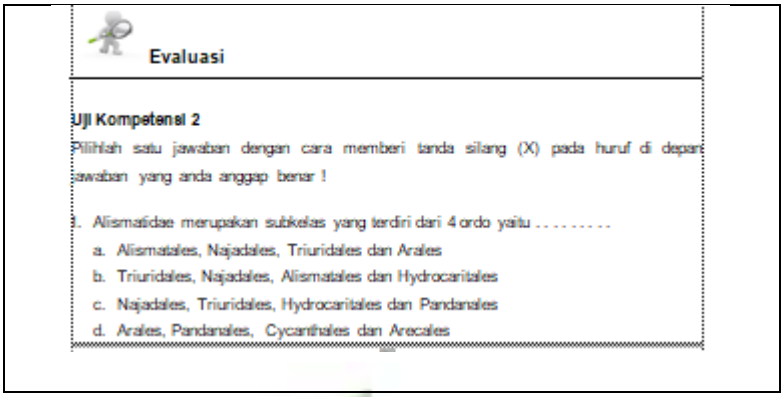

**Gambar.4.14. Tampilan Nilai Keislaman**



**Gambar.4.15. Tampilan Salah Satu Materi Kegiatan Belajar 2**

Kegiatan belajar 2 dilengkapi dengan lembar kerja mahasiswa dan evaluasi yang berfungsi untuk mengukur sejauh mana pemahaman mahasiswa mengenai materi yang di jabarkan pada kegiatan belajar 2. Tampilan lembar kerja mahasiswa dan evaluasi kegiatan belajar 2 dapat dilihat pada Gambar.4.16. dan Gambar.4.17.

**Gambar.4.16. Tampilan Salah Satu Lembar Kerja Mahasiswa Kegiatan Belajar 2**




**Gambar.4.17. Tampilan Evaluasi Kegiatan Belajar 2**

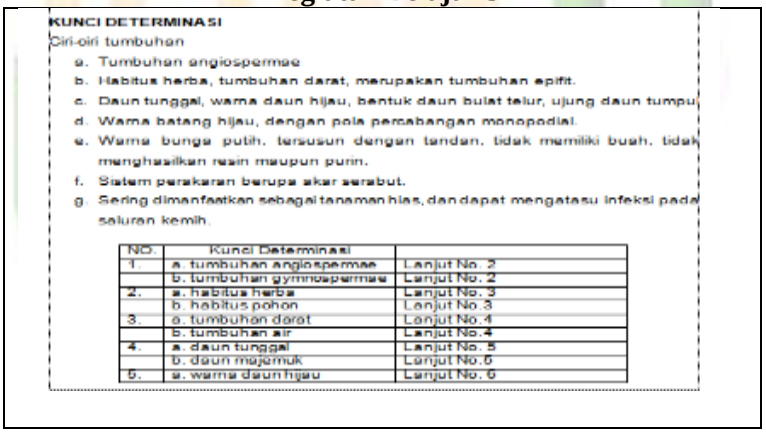
3) Kegiatan belajar 3

Kegiatan belajar 3 memuat tentang materi subkelas *zingiberidae* dan *lilidae*. Kegiatan belajar 3 terdiri dari 6 tujuan pembelajaran, diantaranya yaitu menganalisis ciri-ciri, subkelas, ordo, famili dan spesies dari subkelas *zingiberidae* dan *lilidae*; menyebutkan manfaat dari contoh spesies yang disebutkan pada setiap ordo; mengintegrasikan materi ajar dengan nilai keislaman pada subkelas *zingiberidae* dan mendeterminasikan spesies *Phalaenopsis amabilis* pada subkelas *lilidae*. Tampilan kegiatan belajar 3 dapat dilihat pada Gambar.4.18., Gambar 4.19., dan Gambar 4.20.

**Gambar.4.18. Tampilan Awal Kegiatan Belajar 3**

**Gambar.4.19. Tampilan Salah Satu Materi**

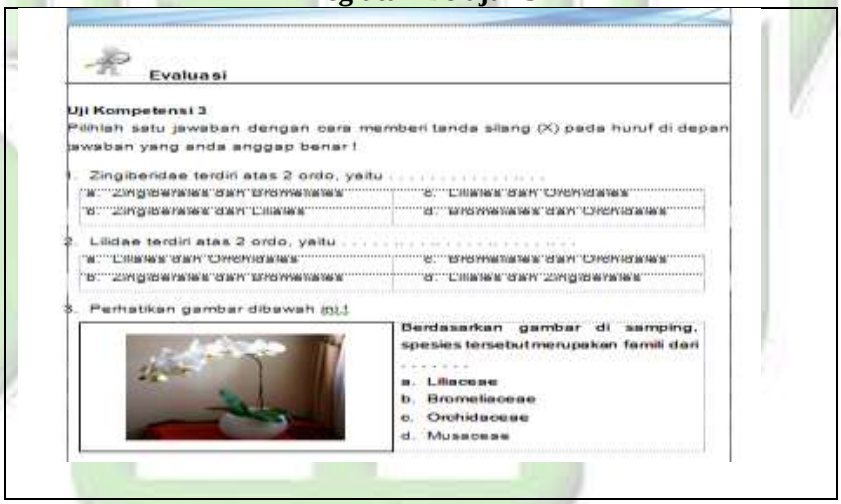
**Kegiatan Belajar 3**




**Gambar.4.20. Tampilan Materi Kunci Determinasi Kegiatan Belajar 3**

Kegiatan belajar 3 dilengkapi dengan Lembar Kerja Mahasiswa dan evaluasi yang berfungsi untuk mengukur kemampuan penguasaan materi mahasiswa yang dipelajari pada kegiatan belajar 3. Tampilan lembar kerja mahasiswa dan evaluasi dapat dilihat pada Gambar.4.21. dan Gambar.4.22.

**Gambar.4.21. Tampilan Lembar Kerja Mahasiswa Kegiatan Belajar 3**

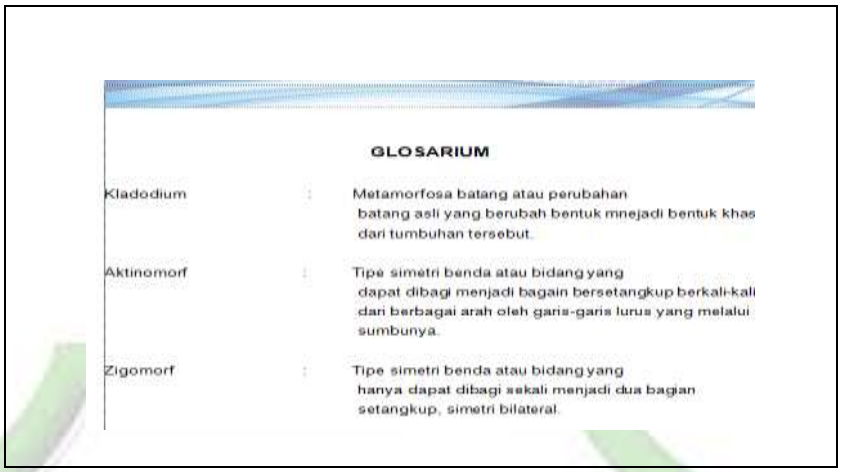



**Gambar.4.22. Tampilan Evaluasi Kegiatan Belajar 3**

g. Glosarium

Glosarium merupakan daftar istilah yang disusun secara alfabeta memuat istilah tertentu atau yang tak umum digunakan

serta dilengkapi dengan definisi dari istilah tersebut. Tampilan glosarium dapat dilihat pada Gambar.4.23.



GLOSARIUM

| | | |
|---|---|---|
| Kladodium | : | Metamorfosa batang atau perubahan batang asli yang berubah bentuk mnejadi bentuk khas dari tumbuhan tersebut. |
| Aktinomorf | : | Tipe simetri benda atau bidang yang dapat dibagi menjadi bagain bersetangkup berkali-kali dari berbagai arah oleh garis-garis lurus yang melalui sumbunya. |
| Zigomorf | : | Tipe simetri benda atau bidang yang hanya dapat dibagi sekali menjadi dua bagian setangkup, simetri bilateral. |

**Gambar.4.23. Tampilan Glosarium**

h. Daftar Pustaka

Daftar pustaka memuat semua sumber bacaan yang digunakan sebagai bahan rujukan penulisan bahan ajar yang dikembangkan (modul pembelajaran) yang berisi nama penulis, tahun terbit, judul buku, kota dan penerbit. Tampilan daftar pustaka dapat dilihat pada Gambar.4.24.

DAFTAR PUSTAKA


Abdiyani S. 2008. *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan BawahBerkhasiat Obat di Dataran Tinggi Dieng*. Vol 5 (2). Solo: Balai Penelitian Solo

Agoes Azwar. 2010. *Tanaman Obat Indonesia*. Jakarta : Salemba Medika

Alfiani. M. 2014. *Keanekaragaman Hayati*. Jakarta I. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

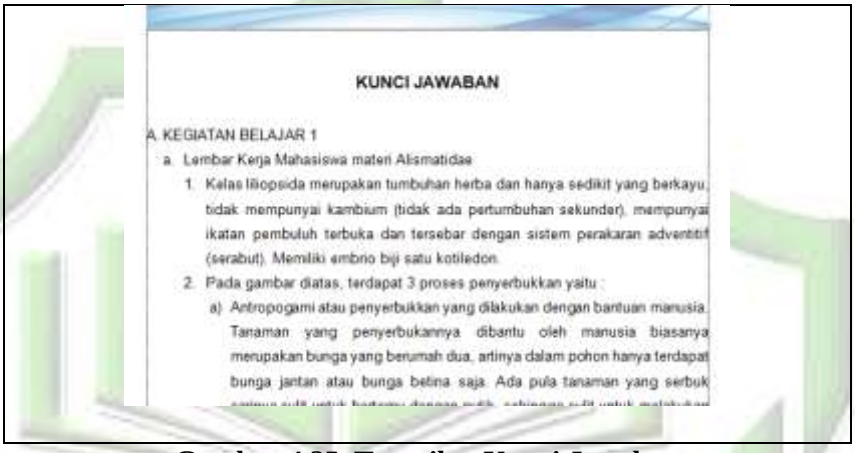
Al-Imam Abul F'ida Isma'il Ibnu Kasir Ad-Dimasyiq. 2004. *Tafsir Ibnu Katsir*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.

Ali, dkk.. 1989. *Terjemah Tafsir Al maraghi*. Semarang: Toha Putra Semarang.


**Gambar.4.24. Tampilan Daftar Pustaka**

i. Kunci Jawaban

Kunci jawaban merupakan kumpulan dari seluruh jawaban soal-soal latihan didalam produk yang didesain (modul pembelajaran). Kunci jawaban berfungsi untuk memperkuat dan memperjelas jawaban dari tiap soal latihan yang dimuat. Tampilan kunci jawaban dapat dilihat pada Gambar.4.25.




**Gambar.4.25. Tampilan Kunci Jawaban**

j. Biografi

Biografi berfungsi sebagai kejelasan mengenai biodata atau sejarah kehidupan dari penulis produk. Tampilan biografi dapat dilihat pada Gambar.4.26.

**Gambar.4.26. Tampilan Biografi**

3. Development (Pengembangan)

Setelah usai melakukan design langkah selanjutnya yaitu development atau pengembangan. Pengembangan disini yaitu proses pencetakan produk yang kemudian siap untuk dilakukan proses validasi.

Validasi produk modul pembelajaran terintegrasi keislaman mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi *angiospermae* kelas *liliopsida* diuji oleh 4 orang ahli yang terdiri dari 2 orang ahli materi, 1 orang ahli agama (integrasi Keislaman) dan 1 orang ahli media (desain). Kriteria penentuan subyek ahli yakni berpengalaman di bidangnya dan berstatus sebagai dosen. Instrument validasi menggunakan skala likert 4 skala. Adapun hasil validasi ahli dijabarkan sebagai berikut.

a. Hasil Validasi Ahli Materi

Materi dalam produk ini dinilai oleh 2 orang ahli materi (2 orang dosen ) Tadris Biologi IAIN Palangka Raya. Adapun hasil data validasi materi dapat dilihat pada Tabel.4.1.

**Tabel.4.1. Hasil Validasi Ahli Materi**

| Tahap | Validator | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | | 2 | |
| | **Rekomendasi** | **Revisi** | **Rekomendasi** | **Revisi** |
| 1 | 1. Teliti dan perbaiki penulisan yang typo.<br>2. Banyak terdapat penulisan nama gambar yang kurang tepat<br>3. Memperjelas peta konsep<br>4. Sesuaikan tujuan pembelajaran dengan RPS<br>5. Menambah latihan soal. | 1. Sudah diperbaiki<br>2. Penulisan nama gambar sudah diperbaiki dan diurutkan<br>3. Peta konsep sudah diperjelas dan diperbaiki<br>4. Tujuan pembelajaran sudah diperbaiki dan disesuaikan<br>5. Soal latihan sudah ditambah menjadi 10 soal tiap tahap evaluasi | 1. Perbaiki tujuan pembelajaran<br>2. Kaitkan antara tujuan pembelajaran, indicator, materi belajar, soal latihan dan evaluasi.<br>3. Hubungkan gambar dengan kalimat agar bahasanya mudah dipahami<br>4. Sederhanakan penggunaan bahasa agar lebih mudah untuk dipahami<br>5. Perjelas bagian gambar. | 1. Tujuan sudah diperbaiki<br>2. Sudah dikaitkan antara indicator, tujuan pembelajaran, materi belajar, soal latihan dan evaluasi<br>3. Sudah menghubungkan gambar dengan menggunakan kalimat<br>4. Sudah diperbaiki dengan membuang dan mengganti kalimat atau kata yang sulit dipahami menjadi lebih sederhana<br>5. Sudah diperbaiki. |
| 2 | 1. Gunakan font Book Antiqua<br>2. Menaikkan ranah soal pada lembar kerja mahasiswa menjadi C3<br>3. Memperbaiki kalimat yang mengacu pada gambar maupun tabel. | 1. Font tidak dirubah karena menyesuaikan ahli media.<br>2. Tingkat kesukaran soal sudah ditambah dan digolongkan kedalam C3<br>3. Sudah diperbaiki dan ditambah. | 1. Perbaiki indicator dengan bahasa yang lebih operasional<br>2. Sesuaikan gambar dengan materi belajar<br>3. Gaya bahasa kurang komunikatif<br>4. Tambahkan kunci jawaban<br>5. Tingkat kesukaran soal dinaikkan menjadi C4 | 1. Sudah diperbaiki<br>2. Gambar sudah diperbaiki dan beberapa dirubah<br>3. Bahasa sudah lebih disederhanakan<br>4. Sudah ditambahkan di bagian halaman sebelum biografi.<br>5. Sudah diperbaiki |
| 3 | 1. Modul dapat di uji cobakan | 1. Modul akan di uji cobakan | 1. Perbaiki beberapa tulisan yang typo atau salah ketik<br>2. Modul sudah dapat digunakan | 1. Sudah diperbaiki<br>2. Modul akan digunakan. |
| Jumlah | 324 | | 298 | |
| Persentase | 87% | | 80% | |
| Kriteria | Valid | | Valid | |

Berdasarkan Tabel.4.1. bahwa proses validasi bagian isi (materi) dinyatakan masuk dalam kriteria Valid atau dinyatakan valid dan

dapat di uji cobakan atau digunakan pada tahap selanjutnya. Hasil validasi ahli materi dapat dilihat secara rinci pada Lampiran 2 (hasil validasi ahli materi).

b. Hasil Validasi Ahli Agama (Integrasi Keislaman)

Validasi ahli agama (integrasi Keislaman) bertujuan untuk mengkaji kesesuaian hubungan antara poko bahasan dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang telah dikembangkan. Validator ahli agama (integrasi Keislama) yakni 1 orang merupakan dosen tafsir di IAIN Palangka Raya. Hasil validasi dapat dilihat pada tabel 4.2.

**Tabel.4.2. Hasil Validasi Ahli Agama (Integrasi Keislaman)**

| Tahap | Validator | |
|---|---|---|
| | **Rekomendasi** | **Revisi** |
| **1** | 1. Penyajian materi yang terintegrasi Keislaman lebih ditata dan diurutkan<br>2. Sesuaikan dalil dengan konsep ilmu sains<br>3. Lengkapi referensi<br>4. Gunakan tafsir Ibnu Katsir | 1. Sudah diperbaiki dan diurutkan sesuai dengan materi<br>2. Sudah diperbaiki dan beberapa dirubah dengan dalil yang lebih tepat<br>3. Sudah ditambah<br>4. Sudah diperbaiki dan menggunakan tafsir Ibnu Katsir |
| **2** | 1. Tambahkan hadits yang memperkuat dalil Al-Qur'an<br>2. Bahasa lebih disederhanakan | 1. Sudah ditambahkan beberapa hadits dan disesuaikan dengan dalil Al-Qur'an yang diterapkan<br>2. Sudah diperbaiki |
| **3** | 1. Modul dapat digunakan dan dijadikan sebagai referensi belajar | 1. Modul akan digunakan |
| Jumlah | 187 | |
| Persentase | 82% | |
| Kriteria | Valid | |

Berdasarkan Tabel.4.2. diatas, hasil validasi agama (Integrasi Keislaman) yang dilakukan oleh 1 orang ahli yaitu dosen tafsir di Tadris Biologi IAIN Palangka Raya menyatakan bahwa termasuk dalam kriteria valid dan dapat digunakan ke tahap selanjutnya.

Hasil validasi ahli agama dapat dilihat secara rinci pada Lampiran 2 (hasil validasi ahli agama).

c. Hasil Validasi Ahli Media (Desain)

Validasi ahmi media bertujuan untuk mengatur kemenarikan dari penyajian produk yang dikembangkan. Adapun ahli media/*design* terdiri atas 1 orang dosen mata kuliah Teknologi Informasi di IAIN Palangka Raya. Hasil validasi ahli media dapat dilihat pada Tabel.4.3.

**Tabel.4.3. Hasil Validasi Ahli Media (*Design*)**

| Tahap | Validator | |
|---|---|---|
| | **Rekomendasi** | **Revisi** |
| **1** | 1. Kurangi ruang kosong<br>2. Posisi wrap text pada shapes perlu disesuaikan<br>3. Perbaiki pemilihan warna yang tepat untuk digunakan<br>4. Warna disesuaikan dengan sampul modul<br>5. Penempatan penekanan dan gambar kurang menarik<br>6. Gunakan jenis huruf *Arial* | 1. Sudah diperbaiki dengan menambahkan gambar ilustrasi yang mendukung dengan materi<br>2. Sudah diperbaiki<br>3. Sudah diperbaiki dengan mengganti sampul modul dan pemilihan ulang warna<br>4. Sudah diperbaiki dengan mengganti beberapa gambar yang dianggap kurang menarik<br>5. Sudah dirubah dengan menggunakan jenis huruf *Arial.* |
| **2** | 1. Tata penulisan tidak sesuai dengan kaidah KBBI dan PUEBI<br>2. Perbaiki margin baik margin kertas maupun kolom penulisan<br>3. Penataan nomor halaman yang kurang tepat | 1. Sudah diperbaiki setiap penulisan dalam kalimat<br>2. Sudah diperbaiki dengan menyesuaikan ukuran halaman modul<br>3. Sudah diperbaiki<br>4. Sudah diperbaiki |
| **3** | 1. Modul dapat digunakan | 1. Modul akan digunakan. |
| Jumlah | 365 | |
| Persentase | 80% | |
| Kriteria | Valid | |

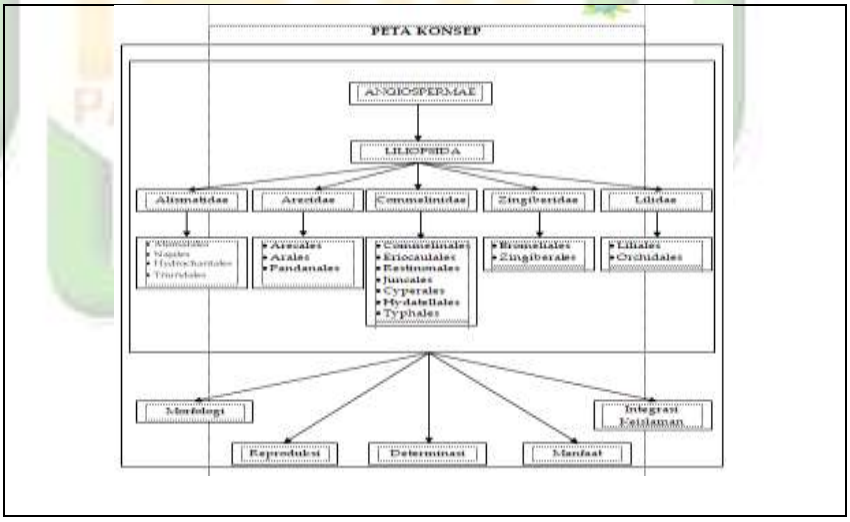
Berdasarkan Tabel.4.3. diatas, hasil validasi tahap 1, 2 dan 3 oleh ahli media dari 1 validator (dosen mata kuliah Teknologi

Informasi di IAIN Palangka Raya ) termasuk ke dalam kategori valid dan dapat digunakan pada tahap penelitian selanjutnya. Hasil validasi ahli media secara rinci dapat dilihat pada Lampiran 2 ( hasil validasi ahli media).

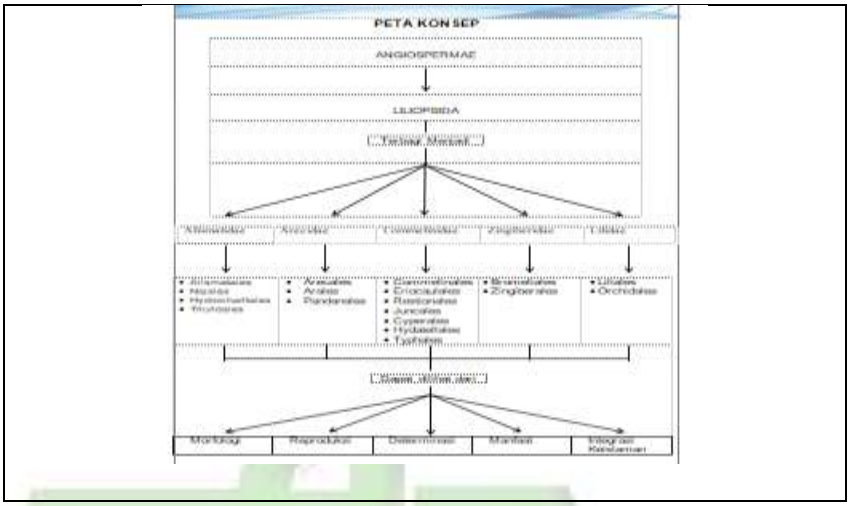
d. Revisi I

Setelah desain produk dan melakukan validasi dengan validator ahli materi, agama dan media langkah selanjutnya yaitu melakukan revisi produk (modul) yang dikembangkan berdasarkan masukan-masukan dari para ahli selama beberapa tahapan. Berikut tahapan revisi yang dilakukan peneliti.

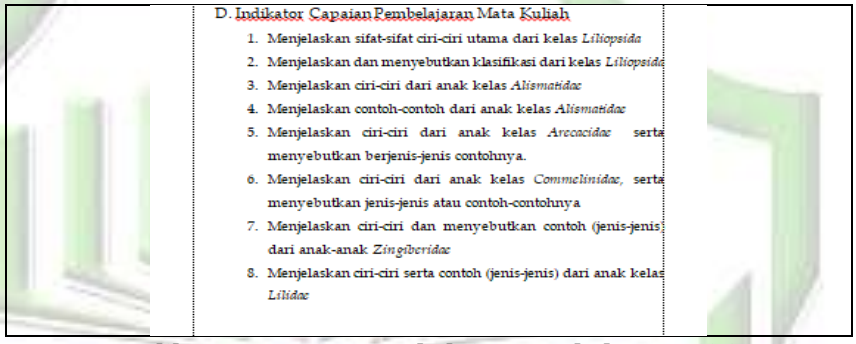
1) Ahli materi. Setelah melakukan validasi dengan ahli materi, tampilan pada produk berubah dan disajikan sesuai dengan rekomendasi dari validator 1 maupun 2. Perbaikan dari ahli materi dapat dilihat pada Gambar.4.27.




**Peta Konsep Sebelum Revisi**



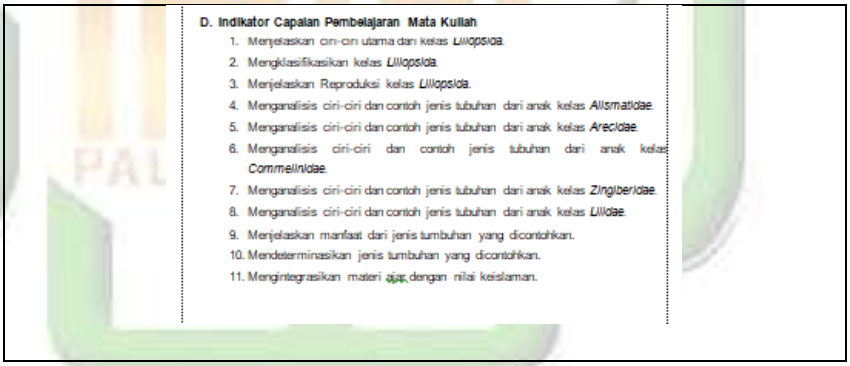

**Peta Konsep Sesudah Revisi**



D. Indikator Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

1. Menjelaskan sifat-sifat ciri-ciri utama dari kelas *Liliopsida*
2. Menjelaskan dan menyebutkan klasifikasi dari kelas *Liliopsida*
3. Menjelaskan ciri-ciri dari anak kelas *Alismatidae*
4. Menjelaskan contoh-contoh dari anak kelas *Alismatidae*
5. Menjelaskan ciri-ciri dari anak kelas *Arecacidae* serta menyebutkan berjenis-jenis contohnya.
6. Menjelaskan ciri-ciri dari anak kelas *Commelinidae*, serta menyebutkan jenis-jenis atau contoh-contohnya
7. Menjelaskan ciri-ciri dan menyebutkan contoh (jenis-jenis) dari anak-anak *Zingiberidae*
8. Menjelaskan ciri-ciri serta contoh (jenis-jenis) dari anak kelas *Liliidae*

**Indikator Capaian Pembelajaran Sebelum Revisi**



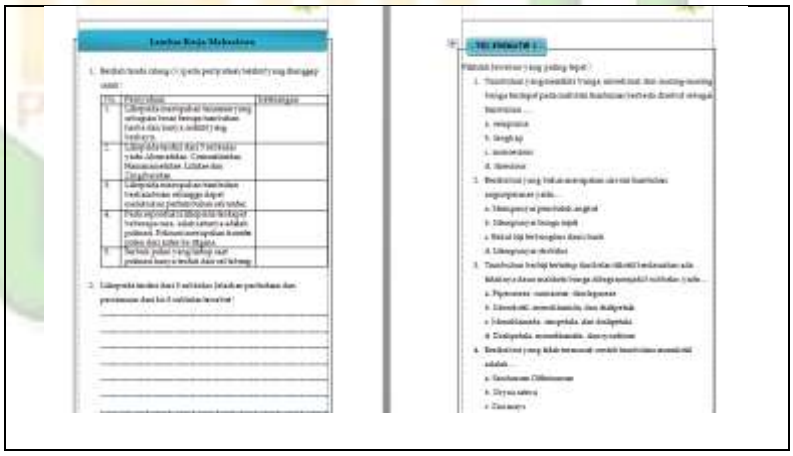
**D. Indikator Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**

1. Menjelaskan ciri-ciri utama dari kelas *Liliopsida*.
2. Mengklasifikasikan kelas *Liliopsida*.
3. Menjelaskan Reproduksi kelas *Liliopsida*.
4. Menganalisis ciri-ciri dan contoh jenis tubuhan dari anak kelas *Alismatidae*.
5. Menganalisis ciri-ciri dan contoh jenis tubuhan dari anak kelas *Arecidae*.
6. Menganalisis ciri-ciri dan contoh jenis tubuhan dari anak kelas *Commelinidae*.
7. Menganalisis ciri-ciri dan contoh jenis tubuhan dari anak kelas *Zingiberidae*.
8. Menganalisis ciri-ciri dan contoh jenis tubuhan dari anak kelas *Liliidae*.
9. Menjelaskan manfaat dari jenis tumbuhan yang dicontohkan.
10. Mendeterminasikan jenis tumbuhan yang dicontohkan.
11. Mengintegrasikan materi ajar dengan nilai keislaman.

**Indikator Capaian Pembelajaran Sesudah Revisi**

**Salah Satu Tujuan Pembelajaran Sebelum Revisi**

**Salah Satu Tujuan Pembelajaran Sesudah Revisi**

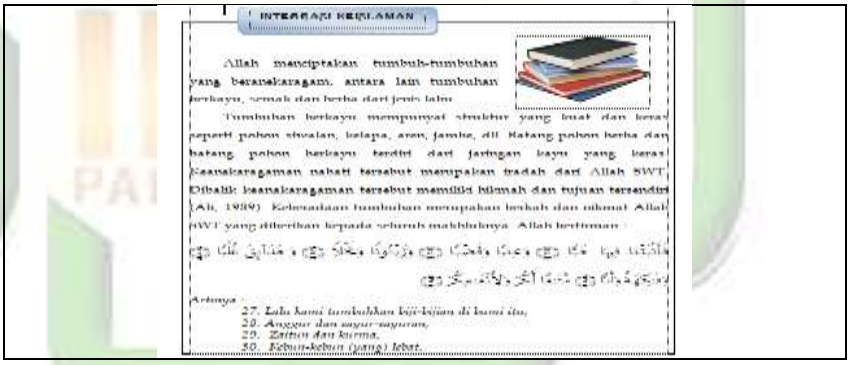


**Salah Satu Lembar Kerja Mahasiswa dan Evaluasi Sebelum Revisi**

**Salah Satu Lembar Kerja Mahasiswa dan Evaluasi Sesudah Revisi**

**Gambar.4.27. Modul Sebelum dan Sesudah Revisi dengan Ahli Materi**

2) Ahli Agama (Integrasi Keislaman). Setelah melakukan validasi dengan ahli agama, tampilan pada produk berubah dan disajikan sesuai dengan rekomendasi dari validator. Perbaikan dari ahli materi dapat dilihat pada Gambar.4.28.




**Salah Satu Ayat Al-Qur'an Sebelum Revisi**

beranekaragam, antara lain tumbuhan berkayu, semak dan herba dari jenis labu. Tumbuhan berkayu mempunyai struktur yang kuat dan keras seperti pohon siwalan, kelapa, aren, jambe, dll.

Batang pohon herba dan batang pohon berkayu terdiri dari jaringan kayu yang keras. Keanekaragaman nabati tersebut merupakan iradah dari Allah. Dibalikeanakaragaman tersebut memiliki hikmah dan tujuan tersendiri (Ali, 1999). Keberadaan tumbuhan merupakan berkah dan nikmat Allah yang diberikan kepada seluruh makhluknya. Allah berfirman :

*Artinya : Dialah yang menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu dan langit sebagai atap, dan dia menurunkan air (hujan) dari langit, lalu dia menghasilkan dengan hujan itu segala buah-buahan sebagai rezki untukmu; Karena itu janganlah kamu mengadakan sekutu-sekutu bagi Allah, padahal kamu mengetahuinya (QS. Al-Baqarah : 22).*

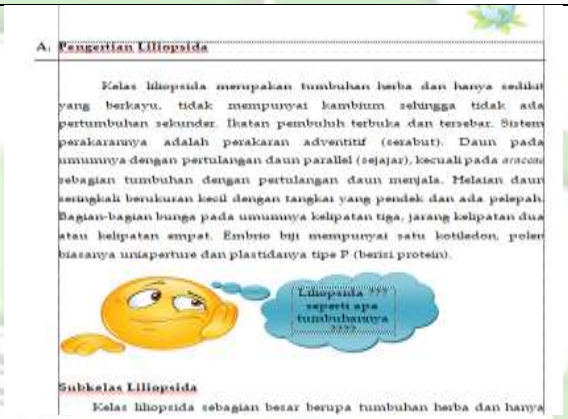
Tanaman sudah dikenal sejak zaman dahulu, bahkan ketika Imam Syafi'i ditanya tentang bukti keberadaan Allah, beliau menjawabnya dengan menyebutkan pemanfaatan daun murbei oleh berbagai macam makhluk. Sebagaimana disebutkan dalam Tafsir Ibnu Katsir berikut:

**Salah Satu Ayat Al-Qur'an Sesudah Revisi**
**Gambar.4.28. Tampilan Materi Integrasi Keislaman Sebelum dan Sesudah Revisi dengan Ahli Keislaman**

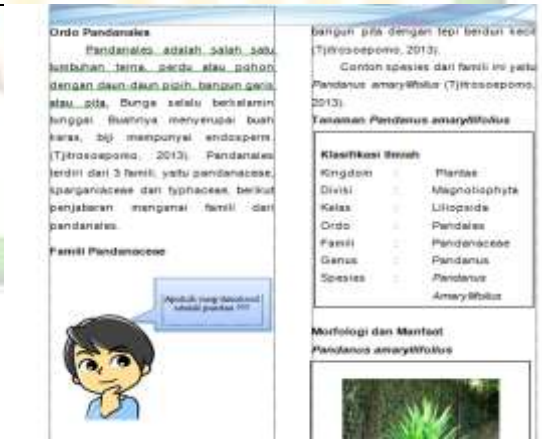
3) Ahli Media. Setelah melakukan validasi dengan ahli media, tampilan pada produk berubah dan disajikan sesuai dengan rekomendasi dari validator. Perbaikan dari ahli materi dapat dilihat pada Gambar.4.29.

**Tampilan Cover Modul Sebelum Revisi**

**Tampilan Cover Modul Sesudah Revisi**




**Salah Satu Tampilan Design Isi Modul Sebelum Revisi**




**Salah Satu Tampilan Design Isi Modul Sesudah Revisi**

**Gambar.4.29.Modul Sebelum dan Sesudah Revisi dengan Ahli Media**

e. Skala Kecil (Simulasi)

Setelah produk usai di validasi oleh ahli/pakar serta revisi/perbaikan, produk (modul) selanjutnya di uji coba kan pada mahasiswa dengan skala kecil yang berperan hanya sebagai simulasi, uji coba skala kecil lebih mengacu untuk menilai kemenarikan isi produk dan peningkatan hasil belajar dengan ranah yang sedikit. Sebagai proses simulasi penelitian, uji coba skala kecil diberikan perlakuan yaitu sebelum belajar menggunakan modul mahasiswa melaksanakan *pretest* untuk mengukur kemampuan mahasiswa sebelum diberikan produk (modul), selanjutnya setelah menggunakan produk (modul) mahasiswa melaksanakan *posttest* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar mahasiswa setelah diberi perlakuan.

Uji coba skala kecil melibatkan 9 orang mahasiswa yang dipilih secara *heterogen* berdasarkan kemampuan di kelas. Setelah melaksanakan *pretest* dan *posttest* mahasiswa di beri angket untuk menilai keterterapan modul.

1) Data *Pretest*

*Pretest* dilaksanakan pada tanggal 21 Agustus 2019. Pelaksanaan *Pretest* dilakukan pada awal pertemuan dengan menggunakan lembar soal kognitif, hal ini berfungsi untuk memberikan gambaran kemampuan mahasiswa sebelum belajar menggunakan modul. Soal *pretets* terdiri dari 50 soal

pilihan ganda dimana 30 soal merupakan kumpulan soal materi *angiospermae* kelas *liliopsida* dan 20 soal merupakan kumpulan soal keterkaitan materi dengan integrasi Keislaman. *Pretest* dilakukan selama 100 menit (2 x 50 menit).

2) Data *Postest*

*Postest* dilaksanakan setelah mahasiswa diberikan perlakuan yaitu belajar dengan menggunakan modul. *Postest* dilaksanakan pada tanggal 28 Agustus 2019. Pelaksanaan *postest* dilakukan dengan menggunakan lembar soal kognitif untuk mengetahui peningkatan hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan modul. Soal *postest* terdiri atas 50 soal dengan 30 soal berisi materi umum dan 20 soal berisi keterkaitan materi dengan integrasi Keislaman. *Postest* dilaksanakan dengan alokasi waktu 100 menit (2 x 50 menit).

Berdasarkan pembelajaran menggunakan modul terlihat peningkatan hasil belajar mahasiswa, hal ini dlilihat dari hasil *pretest* dan *postest* yang dilakukan sebelum dan sesudah belajar menggunakan modul. Data hasil *pretest* dan *postest* dapat dilihat pada Tabel.4.4.

**Tabel.4.4.Data Hasil *Pretest* dan *Postest* Skala Kecil**

| Skala Kecil | Nilai Hasil Belajar | | | |
|---|---|---|---|---|
| | *Pretest* | | *Postest* | |
| | Materi | Integrasi | Materi | Integrasi |
| Jumlah nilai | 288 | 336 | 412 | 422 |
| Rata-rata Nilai | 32,00 | 37,33 | 45,78 | 46,89 |
| Rata-rata Nilai Hasil Belajar | 69,33 | | 92,67 | |
| N-Gain | 0,76 | | | |
| Kriteria N-Gain | Tinggi | | | |

Berdasarkan keterangan pada Tabel.4.4. diatas, hasil belajar mahasiswa skala kecil *Pretets* mengalami peningkatan yang sangat baik. Hasil belajar tersebut dapat dilihat pada pembelajaran menggunakan modul mengalami peningkatan. Secara rinci hasil *Pretest* dan *Postest* dapat dilihat pada lampiran 2 (Hasil *Pretest* dan *Postets* skala kecil).

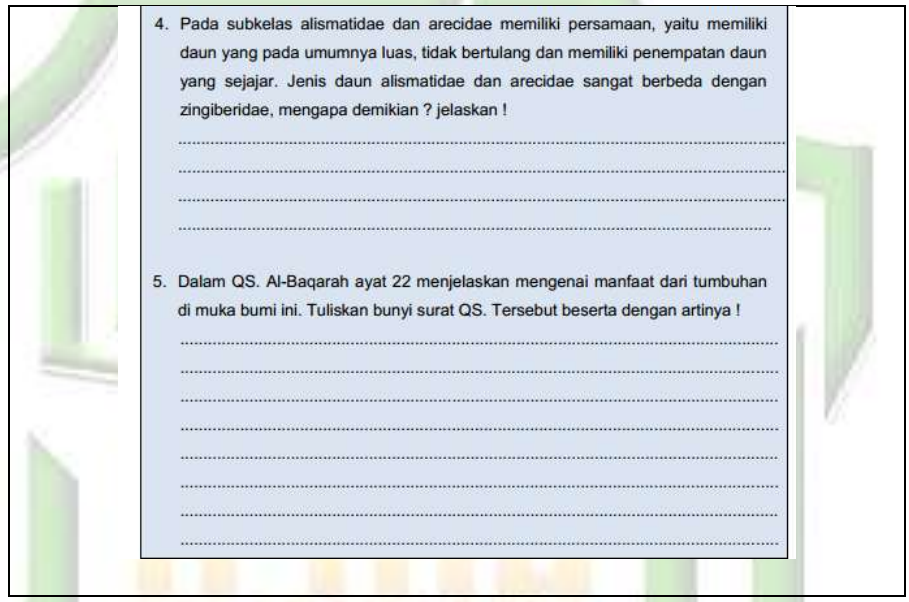
3) Respon Mahasiswa

Setelah melaksanakan *pretest* dan *postest* mahasiswa diberikan angket respon yang berfungsi untuk mengetahui kelayakan modul. Hasil respon mahasiswa di uji skala kecil memperoleh rata-rata 3,43 dengan kriteria "sangat praktis". Secara rinci hasil perhitungan angket respon mahasiswa skala kecil dapat dilihat pada lampiran 2 (respon mahasiswa skala kecil).

f. Revisi II

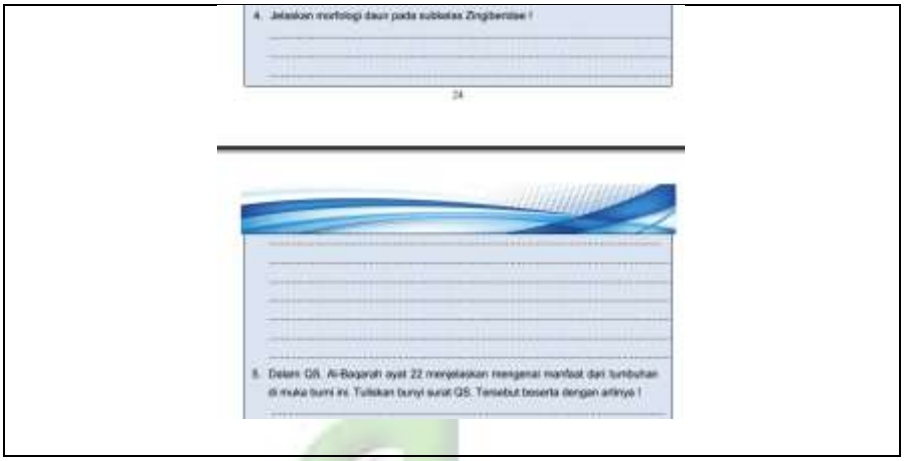
Setelah modul digunakan di uji coba skala kecil sebagai simulasi, modul dikembalikan dan direvisi kembali sesuai dengan

rekomendasi dari para mahasiswa di uji coba skala kecil. Berdasarkan respon mahasiswa modul pembelajaran yang dikembangkan sudah memiliki kriteria praktis, tetapi terdapat beberapa masukan mengenai soal latihan pada lembar kerja mahasiswa yang harus melibatkan keadaan lingkungan tempat tinggal dan kekayaan alam daerah tempat tinggal. Tampilan modul revisi II dapat dilihat pada Gambar.4.30.


4. Pada subkelas alismatidae dan arecidae memiliki persamaan, yaitu memiliki daun yang pada umumnya luas, tidak bertulang dan memiliki penempatan daun yang sejajar. Jenis daun alismatidae dan arecidae sangat berbeda dengan zingiberidae, mengapa demikian ? jelaskan !

5. Dalam QS. Al-Baqarah ayat 22 menjelaskan mengenai manfaat dari tumbuhan di muka bumi ini. Tuliskan bunyi surat QS. Tersebut beserta dengan artinya !

**Lembar Kerja Mahasiswa Kegiatan Belajar 1 Sebelum Revisi**


4. Jelaskan morfologi daun pada subkelas Zingiberidae !

24

5. Dalam QS. Al-Baqarah ayat 22 menjelaskan mengenai manfaat dari tumbuhan di muka bumi ini. Tuliskan bunyi surat QS. Tersebut beserta dengan artinya !

**Lembar Kerja Mahasiswa Kegiatan Belajar 1 Sesudah Revisi**

c. Jelaskan fungsi dari spesies !

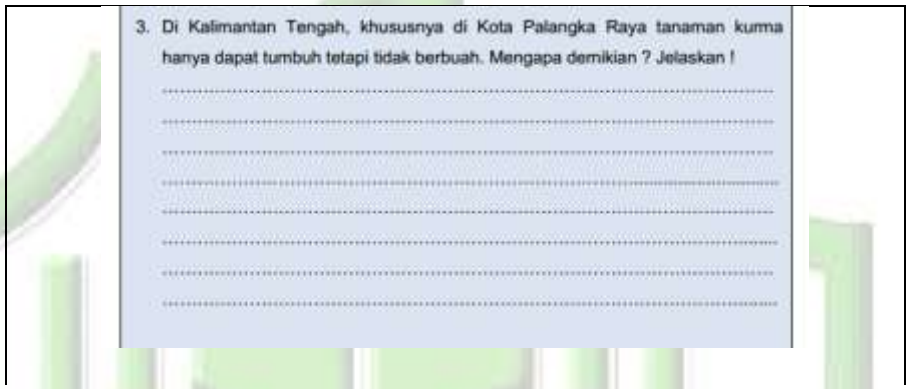
d. Jelaskan manfaat dari spesies.

**Lembar Kerja Mahasiswa Kegiatan Belajar 2 Sebelum Revisi**

a. Di kota Palangka Raya, melati air dan genjer sangat mudah untuk ditemukan khususnya genjer (*Limnocharis flava*). Apakah kamu pernah memanfaatkan tumbuhan genjer ? apa alasanmu memanfaatkannya dan mengapa diolah dengan cara yang kamu gunakan ? jelaskan !

**Lembar Kerja Mahasiswa Kegiatan Belajar 2 Sesudah Revisi**

**Lembar Kerja Mahasiswa Kegiatan Belajar 2 Sebelum Revisi**




**Lembar Kerja Mahasiswa Kegiatan Belajar 2 Sesudah Revisi**
**Gambar.4.30. Tampilan Gambar Sebelum dan Sesudah Revisi II**

4. Implementation (Implementasi)

Tahap implementation atau implementasi dilakukan setelah tahap revisi II sudah selesai. Tahap implementasi yaitu melakukan uji coba skala besar. Uji coba skala besar terdiri dari 2 kelas yaitu kelas kontrol yang terdiri dari 13 mahasiswa (mahasiswa kelas B) dan kelas eksperimen yang terdiri dari 13 mahasiswa (mahasiswa kelas A). berikut perincian data dari masing-masing kelas.

a. Kelas Kontrol

Kelas kontrol terdiri dari 13 mahasiswa. Tahap pengambilan data pada kelas kontrol yaitu dengan melakukan *pretest*, perlakuan dan *postest.*

1) Data *Pretest*

Pelaksanaan *pretest* dilaksanakan pada tanggal 2 September 2019. *Pretest* dilakukan dengan menggunakan lembar efektifitas yaitu dengan jumlah 50 soal, 30 soal terkait dengan materi umum dan 20 soal terkait dengan hubungan sains dengan integrasi keislaman. Mahasiswa menyelesaikan soal tersebut dengan alokasi waktu 100 menit (2 x 50 menit). Pelaksanaan ini dilakukan untuk mengukur kemampuan awal mahasiswa sebelum mengikuti kegiatan belajar.

2) Kegiatan Belajar

Kegiatan belajar pada kelas kontrol yaitu tanpa menggunakan modul pembelajaran atau produk yang dikembangkan. Kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol hanya menggunakan bahan ajar yang disediakan oleh kampus, jurnal ilmiah yang bersumber dari internet dan artikel lainnya yang menyangkut dengan materi belajar atau mengikuti RPS yang sudah dirancang atau dibuat oleh dosen pengampu mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi.

Adapun alur belajar dalam kelas kontrol yaitu sebagai berikut.

a) Kegiatan awal, dilakukan dengan mengucapkan salam, berdoa, mengecek daftar hadir mahasiswa, menyampaikan tujuan belajar.
b) Kegiatan inti, menyampaikan materi ajar dengan membentuk 6 kelompok belajar dan masing-masing diberi 1 sub materi. Mahasiswa melakukan pembelajaran secara diskusi dan saling bertukar pikiran mengenai materi belajar yang didapat oleh masing-masing kelompok belajar.
c) Kegiatan penutup, menyimpulkan materi belajar dan memberi beberapa kuis untuk mengukur pemahaman mahasiswa baik pada materi kelompok sendiri maupun materi kelompok lain.

3) Data *Postest*

Pelaksanaan *postest* dilakukan setelah mahasiswa selesai melaksanakan kegiatan belajar. *Postest* berfungsi untuk mengetahui peningkatan belajar mahasiswa mengenai materi yang disampaikan.

Kegiatan *postest* dilaksanakan yaitu dengan memberikan soal pilihan ganda dengan jumlah 50 soal ( 30 soal memuat materi umum dan 20 soal memuat keterkaitan

sains dengan integrasi keislaman). Mahasiswa mengerjakan lembar soal dengan alokasi waktu 100 menit (2 x 50 menit).

Berdasarkan langkah-langkah diatas, peningkatan hasil belajar mahasiswa tanpa menggunakan modul dilihat dari nilai *pretets* dan *postest* masing-masing mahasiswa mengalami peningkatan, namun peningkatan tersebut tidak signifikan karena masih berada di bawah dari nilai KKM mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi yang ditetapkan. Data nilai *pretest* dan *postest* dapat dilihat pada Tabel.4.5.

**Tabel.4.5. Data Hasil Belajar Kelas Kontrol**

| Kelas Kontrol | Nilai Hasil Belajar | | | |
|---|---|---|---|---|
| | *Pretest* | | *Postest* | |
| | Materi | Integrasi | Materi | Integrasi |
| Jumlah Nilai | 412 | 493 | 423 | 484 |
| Rata-rata Nilai | 31,69 | 37,93 | 32,54 | 37,23 |
| Rata-rata Nilai Hasil Belajar | 69,62 | | 69,77 | |
| N-Gain | 0,20 | | | |
| Kriteria N-Gain | Rendah | | | |

Berdasarkan keterangan dari Tabel.4.5. dapat dsimpulkan bahwa pembelajaran tanpa menggunakan modul tidak mengalami peningkatan. Hasil belajar mahasiswa kelas kontrol dapat dilihat secara rinci pada lampiran 2 (hasil *pretest* dan *postest* kelas kontrol).

b. Kelas Eksperimen

Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberikan perlakuan dengan jumlah mahasiswa sebanyak 13 orang. Kelas

eksperimen diberi perlakuan yakni dengan belajar menggunakan modul pembelajaran terintegrasi Keislaman mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi *angiospermae* kelas *liliopsida*. Sebelum belajar, mahasiswa melakukan *pretest* dan diakhiri dengan *postest*. Berikut penjelasan mengenai pelaksanaan penelitian pada kelas eksperimen.

1) Data *Pretest*

*Pretest* dilaksanakan pada tanggal 6 September 2019. Pemberian *pretest* di awal pembelajaran bertujuan untuk mengukur kemampuan awal mahasiswa sebelum melakukan kegiatan belajar menggunakan modul. Soal *pretest* terdiri atas 50 butir soal (30 soal yang memuat materi umum dan 20 soal yang memuat materi keterkaitan sains dengan integrasi keislaman). Proses penyelesaian soal dilakukan dengan alokasi waktu 100 menit ( 2 x 50 menit ).

2) Kegiatan Belajar

Kegiatan belajar pada kelas eksperimen yaitu menggunakan modul pembelajaran terintegrasi Keislaman mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi *angiospermae* kelas *liliopsida* untuk itu mahasiswa dituntut untuk balajar mandiri. Proses pembelajaran dilakukan sebanyak 3x pertemuan, setiap pertemuan mahasiswa menyelesaikan 1 kegiatan pembelajaran. Pertemuan pertama pada tanggal 5

September 2019, pertemuan kedua pada tanggal 9 September 2019 dan pertemuan ketiga pada tanggal 11 September 2019. Berikut kegitan belajar di kelas eksperimen.

a) Kegiatan awal, dimulai dengan mengucapkan salam, berdoa, mengecek daftar hadir mahasiswa, menjelaskan mengenai proses belajar yang akan dilakukan dalam menggunakan modul.
b) Kegiatan inti, 1 kali pertemuan mahasiswa harus menyelesaikan 1 kegiatan pembelajaran hingga pada pertemuan ketiga modul harus sudah dikembalikan kepada peneliti.
c) Kegatan penutup, yaitu dilakukannya evaluasi pembelajaran dengan memberikan beberapa kuis berfungsi untuk mengasah kembali pengetahuan yang didapat mahasiswa dari mempelajari modul.

3) Data *Postest*

*Postest* dilaksanakan pada tanggal 12 September 2019. Pelaksanaan *postest* dilakukan setelah pembelajaran berakhir. Soal *postest* terdiri dari 40 butir soal ( 30 soal memuat tentang materi umum dan 20 soal memuat tentang keterkaitan materi dengan integrasi keislaman ). Mahasiswa menyelesaikan soal tersebut dengan alokasi waktu 100 menit ( 2 x 50 menit ).

Berdasarkan pembelajaran menggunakan modul, dapat dilihat peningkatan hasil belajar mahasiswa melalui nilai *pretest* dan *postest* masing-masing mahasiswa. Hasil belajar kelas eksperimen melebihi KKM mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi yang sudah ditetapkan. Data nilai *pretest* dan *postest* kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel.4.6.

**Tabel.4.6.Data Hasil Belajar Kelas Eksperimen**

| Kelas Eksperimen | Nilai Hasil Belajar | | | |
|---|---|---|---|---|
| | *Pretest* | | *Postest* | |
| | Materi | Keislaman | Materi | Keislaman |
| Jumlah Nilai | 408 | 473 | 595 | 610 |
| Rata-rata Nilai | 31,38 | 36,38 | 45,77 | 46,92 |
| Rata-rata Nilai Hasil Belajar | 67,77 | | 92,69 | |
| N-Gain | 0,77 | | | |
| Kriteria N-Gain | Tinggi | | | |

Berdasarkan Tabel.4.6. diatas, hasil belajar mahasiswa kelas eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar mahasiswa. Hasil belajar kelas eksperimen dapat dilihat lebih detail pada lampiran 2 (hasil *pretest* dan *postest* kelas eksperimen).

c. Perbedaan Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kemajuan belajaran yang dilaksanakan pada kelas kontrol dan eksperimen jika di lihat melalui hasil belajar mahasiswa sangat terlihat berbeda. Nilai N-Gain dari masing-masing kelas menunjukkan bahwasannya tingkat kemajuan belajar mahasiswa yang proses pembelajarannya di berikan perlakuan yaitu proses

pembelajaran dengan menggunakan modul pembelaran (kelas eksperimen) peningkatan hasil belajar sangat berbeda jauh dengan kelas yang tidak di berikan perlakuan yaitu proses pembelajaran yang tidak menggunakan modul pembelajaran (kelas kontrol). Untuk melihat kemajuan belajar mahasiswa secara signifikan dapat di lihat dengan menggunakan Uji-t yaitu sebagai berikut.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas berfungsi untuk mengetahui normal atau tidaknya sampel yang digunakan dalam penelitian. Adapun hasil uji normalitas pada kelas kontrol dan eksperimen yaitu sebagai berikut.

**Tabel.4.7. Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

| Kelas | Hasil | Lhitung | Ltabel | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| Kontrol | *Pre-test* | 0,17 | 0,23 | Berdistribusi Normal |
| | *Pos-test* | 0,11 | 0,23 | Berdistribusi Normal |
| Eksperimen | *Pre-test* | 0,13 | 0,23 | Berdistribusi Normal |
| | *Pos-test* | 0,01 | 0,23 | Berdistribusi Normal |

Hasil dari uji normalitas baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen menunjukkan bahwa hasil *pre-test* dan *pos-test* berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dapat dilakukan setelah uji normalitas. Uji homogenitas berfungsi untuk mengetahui apakah data yang diambil merupakan data yang homogeny atau tidak. Adapun hasil uji homogenitas kelas kontrol dan eksperimen adalah sebagai berikut.

**Tabel.4.8. Uji Homogenitas kelas Kontrol**

**ANOVA[a]**

| Model | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Regression | 10.849 | 1 | 10.849 | .523 | .485[b] |
| | Residual | 228.228 | 11 | 20.748 | | |
| | Total | 239.077 | 12 | | | |

a. Dependent Variable: hasil belajar

b. Predictors: (Constant), kelas

**Tabel.4.9. Uji Homogenitas Kelas Eksperimen**

**ANOVA[a]**

| Model | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Regression | 2.420 | 1 | 2.420 | .087 | .773[b] |
| | Residual | 305.888 | 11 | 27.808 | | |
| | Total | 308.308 | 12 | | | |

a. Dependent Variable: hasil belajar

b. Predictors: (Constant), kelas

Berdasarkan tabel 4.8. dan 4.9. data dinyatakan homogen karena signifikasi lebih besar dari 0,05.

3) Uji Hipotesis

Setelah uji normalitas dan homogenitas pengujian selanjutnya yaitu uji hipotesis. Uji hipotesis pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel.4.10. Hasil Analisis Hipotesis Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

**Independent Samples Test**

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
| hasil belajar mahasiswa | Equal variances assumed | .421 | .523 | -9.412 | 24 | .000 | -10.53846 | 1.11969 | -12.84938 | -8.22754 |
| | Equal variances not assumed | | | -9.412 | 23.985 | .000 | -10.53846 | 1.11969 | -12.84946 | -8.22746 |

Berdasarkan tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa kedua data hasil belajar sangat signifikan dan memiliki perbedaan hasil belajar yang sangat jauh.

d. Analisis Keterterapan Modul

Keterlaksanaan atau keterterapan pembelajaran menggunakan modul secara langsung diamati oleh observer.

Adapun observer dalam penelitian ini berjumlah 4 orang, 1 orang mengamati 4 mahasiswa dan 3 orang lainnya mengamati masing-masing 3 mahasiswa yang berada di kelas eksperimen selama pembelajaran berlangsung. Penilaian observer dapat dilihat pada Tabel.4.8. sebagai berikut.

**Tabel.4.8. Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Modul**

| | Observer | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Rata-Rata Skor | 84,72 | 92,59 | 88,89 | 90,74 |
| | 89,24 | | | |
| Persentase Skor | 99,15 % | | | |
| Kriteria | Sangat Berhasil | | | |

Berdasarkan keterangan pada Tabel.4.8. diatas, keterterapan modul pembelajaran terintegrasi keislaman memperoleh persentase skor 99,15 % dengan kriteria sangat berhasil, sehingga modul dapat dikatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi. Data perhitungan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan modul dapat dlihat lebih rinci pada Lampiran 2 (Observasi Keterterapan).

5. Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan tahap revisi terakhir terhadap modul (produk yang dikembangkan). Perbaikan atau evaluasi yang dilakukan yaitu berdasarkan pada masukan yang diperoleh dari angket respon atau catatan lapangan pada lembar observasi. Tujuan dari ini

yaitu agar modul (produk yang dikembangkan) benar-benar sesuai serta dapat digunakan pada mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi.

## B. Pembahasan

1. Langkah Penyusunan Modul Menggunakan Desain ADDIE

ADDIE merupakan salah satu desain pengembangan yang banyak digunakan para peneliti yang mengembangkan bahan ajar karena desain ADDIE dikenal dengan praktis, sederhana dan terstruktur. Prawiradilaga (2015); Angko (2013) dan Nuritno (2017) menyatakan bahwa model ADDIE adalah model yang dapat beradaptasi dengan sangat baik dalam berbagai kondisi, yang memungkinkan model tersebut dapat digunakan hingga saat ini. Tingkat fleksibilitas model ini dalam menjawab permasalahan cukup tinggi. Meski memiliki tingkat fleksibelitasyang tinggi, model ADDIE merupakan model yang efektif untuk digunakan dan banyak orang familiar dengan singkatan ADDIE. Selain itu, model ADDIE juga menyediakan kerangka kerja umum yang terstruktur untuk pengembagan intervensi instruksional dan adanya evaluasi dan revisi dalam setiap tahapannya.

Gustafson dan Branch (2002) menyatakan bahwa dalam pengembangan pembelajaran atau instructional development, inti utamanya adalah proses ADDIE yaitu analisis latar dan kebutuhan peserta didik, desain satu set spesifikasi untuk lingkungan pembelajaran yang efektif, efisies dan relevan, pengembangan semua

materi untuk pembelajaran dan mengatur materi tersebut, pelaksanaan instruksi yang dihasilkan dan evaluasi formatif serta sumatif baik hasil pengembangan.

2. Deskripsi Profil Modul

Modul dikembangkan melalui beberapa tahapan revisi, revisi I yaitu di validasi oleh pakar ahli (materi, integrasi keislaman dan media), revisi II (skala kecil) dan revisi III (skala besar). Produk yang dikembangkan (modul) terdiri dari sampul, kata pengantar, daftar isi, peta konsep, pendahuluan (melibatkan deskripsi modul, petunjuk penggunaan modul, capaian pembelajaran, indicator capaian pembelajaran), kegiatan pembelajaran, tes formatif, glosarium, daftar pustaka, kunci jawaban dan biografi (Direktorat Tenaga Kependidikan, 2008 dan Hernawan, 2013).

a. Sampul. Fitriani, Mufti dan Lestari (2015) dan Kalinda, Maharta, dan Ertikanto (2015) menyatakan bagian sampul merupakan bagian pertama yang disorot dan bagian utama yang menarik perhatian pembaca, sehingga dalam penyusunan sampul harus dibuat semenarik mungkin dengan mengkombinasikan warna, gambar, bentuk dan ukuran huruf yang serasi.

b. Kata pengantar. Rahdiyanta (2016) dan Sungkono (2009) menyatakan bahwa kata pengantar penting dalam modul karena memuat informasi tentang peran modul dalam proses pembelajaran.

c. Peta konsep. Menurut Martin (2004) menyatakan bahwa peta konsep merupakan inovasi baru yang penting untuk membantu mahasiswa menghasilkan pembelajaran bermakna dalam kelas. Hidayat (2014) juga menyatakan bahwa peta konsep menyediakan bantuan visual konkret untuk membantu mengorganisasikan informasi sebelum informasi tersebut dipelajari. Peta konsep adalah suatu cara untuk memperlihatkan konsep-konsep dan proposisi-proposisi dari materi yang dimuat dalam suatu modul.

d. Pendahuluan. Rahdiyanta (2016) menyatakan bahwa pendahuluan terdiri dari deskripsi modul, petunjuk penggunaan modul, capaian pembelajaran dan indicator capaian pembelajaran. Semuanya memiliki fungsi yang berbeda-beda tetapi tujuannya yaitu selain mempermudah pembaca dalam menggunakan modul tetapi juga mempermudah pembaca untuk mengerti pokok bahasan secara sederhana sehingga pembelajaran lebih terarah.

e. Kegiatan Pembelajaran. Kependidikan (2008); Nudyansyah (2018) dan Kejuruan (2008) menyatakan bahwa kegiatan belajar yang baik harus memuat tujuan pembelajaran yang berfungsi mengetahui kemampuan yang harus dikuasai untuk satu kesatuan kegiatan belajar; uraian materi yaitu uraian pengetahuan atau konsep atau prinsip tentang kompetensi yang sedang dipelajari; rangkuman yaitu ringkasan pengetahuan atau konsep atau prinsip yang terdapat dalam uraian materi; tugas yaitu bagian yang berisi

instruksi bertujuan untuk penguatan pemahaman terhadap konsep atau pengetahuan atau prinsip-prinsip yang dipelajari.

f. Tes formatif. Rahdiyanta (2016) menyatakan bahwa tes formatif atau evaluasi harus disesuaikan dengan ranah (domain) yang dinilai serta indikator keberhasilan yang diacu.

g. Glosarium. Kejuruan (2008); Wijaya (2010) dan Sunantri, Suyatna dan Rosidin (2016) menyatakan bahwa glosarium berfungsi untuk memuat penjelasan tentang arti dari setiap istilah, kata-kata yang sulit dan asing yang digunakan dan disusun menurut urutan abjad.

h. Daftar Pustaka. Kependidikan (2008) menyatakan bahwa daftar pustaka memuat semua referensi atau pustaka yang digunakan sebagai acuan pada saat proses penyusunan modul.

i. Kunci Jawaban. Radiyanta (2016) menyatakan bahwa kunci jawaban merupakan kumpulan dari seluruh jawaban pertanyaan yang termuat di dalam modul.

Modul dikatakan berhasil apabila nilai mahasiswa dapat menjapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan pada mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi.

3. Validitas

Validitas dilakukan pada tahap pertama proses development. Validasi dinilai langsung oleh para ahli materi, agama dan media (*design*). Validasi dikatakan tinggi apabila hasilnya dapat digunakan secara tepat dan dapat memberikan hasil sesuai yang diinginkan.

Artinya hasil yang diinginkan pada modul tersebut dapat dapat menjadi bahan acuan dalam belajar dan meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Modul dikatakan valid apabila sudah melalui beberapa tahap seperti validasi oleh ahli (Ginanjar, 2010).

Nuryadi (2019) menyatakan bahwa proses validasi dapat dilakukan lebih dari 3 kali agar produk yang dihasilkan benar-benar valid dan layak untuk digunakan. Pada penelitian ini validasi dilakukan sebanyak 3 kali oleh masing-masing validator (pakar). Berbeda dengan penelitian milik Pribadi, Benny (2016) masing-masing proses validasi hanya dilakukan sebanyak 1 kali sehingga terdapat beberapa *design* dan bahasa yang tidak tertata rapi dan sulit untuk dipahami. Dalam penelitian ini, modul dinyatakan valid karena memenuhi kriteria yang sesuai baik materi, *design* dan keterkaitan materi dengan nilai keislaman.

Hasil penelitian ini dinyatakan valid oleh validator materi, karena memuat materi yang sesuai dengan capaian pembelajaran (*learning outcomes*) yang dijabarkan dalam indikator capaian pembelajaran mata kuliah. Menurut Trisna dan Rahmi (2016) modul telah memenuhi kelayakan isi jika meliputi kesesuaian dengan kurikulum, struktur keilmuan, actual dan keluasan materi. Dalam penyusunan materi, modul ini mengacu pada capaian pembelajaran yang telah ditetapkan dalam kurikulum.

Hasil penelitian dinyatakan valid oleh validator media (*design*) karena modul yang dikembangkan dianggap sudah memenuhi elemen mutu modul. Menurut Rahdiyanta (2016) menyatakan bahwa untuk menghasilkan modul pembelajaran yang mampu fungsi dan peranannya dalam pembelajaran, modul perlu dirancang dan dikembangkan dengan memperhatikan beberapa elemen yang mensyaratkannya, yaitu format (kolom, kertas dan icon), organisasi, daya tarik (bagian sampul, bagian isi, serta tugas-tugas yang dicancang semenarik mungkin), bentuk dan ukuran huruf (pemilihan huruf yang mudah dibaca, perbandingan huruf yang proporsional, ketepatan dalam penggunaan huruf), ruang (penggunaan spasi, batas tepi, spasi antar kolom, pergantiar antar paragraf dan bab) dan konsistensi. Dalam mendesain tampilan produk, modul disesuaikan dengan tampilan yang menarik serta berkaitan dengan materi ajar yang disampaikan. Hal ini dibuktikan dengan hasil validasi dari ahli media (*design*).

Hasil penelitian juga dinyatakan valid oleh ahli keislaman karena modul memuat kesesuaian hubungan ayat-ayat Al-Qur'an. Dalam menyusun materi keislaman, ayat-ayat Al-Qur'an yang dipilih memuat kesesuaian hubungan dengan materi penafsiran yang tepat. Sebuah modul integrasi keislaman memiliki validitas yang tinggi jika kelengkapan materi keislaman, kebenaran kandungan ayat-ayat Al-Qur'an dan tafsir, serta berbagai hal yang berkaitan dengan materi ajar

dan materi keislaman sesuai dengan modul yang dikembangkan. Menurut Azizah (2018) modul dikatakan valid jika pada modul terdapat kesesuaian hubungan antara pokok bahasan materi dengan ayat-ayat Al-Qur'an. Hal tersebut menunjukkan bahwa modul yang dihasilkan sudah valid berdasarkan validasi ahli keislaman.

4. Efektifitas

Efektifitas modul yang dikembangkan dapat dilihat dengan tingkat pemahaman mahasiswa menggunakan lembar soal. Arifin (2013) dan Umroh (2017) menyatakan bahwa keefektifan suatu modul dapat dilihat dari beberapa komponen yaitu salah satunya dari hasil belajar peserta didik yang dapat melampaui KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang telah ditetapkan oleh dosen pengampu mata kuliah. Peningkatan hasil belajar dapat dilihat dari perbedaan hasil belajar yang signifikan. Muhson (2009) dan Sumarni, W. (2010) menyatakan bahwa pembelajaran dikatakan efektif apabila mahasiswa mampu memahami konsep pembelajaran yang telah disampaikan oleh pendidik. Hal ini dilihat dari setelah adanya pembelajaran menggunakan modul. Hasil belajar mahasiswa sebelum dan setelah menggunakan modul sangat terlihat berbeda, dibuktikan dengan hasil nilai *pretest* dan *postets*. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Fonna dan Mursalin (2019); Peniati (2012); Suardana (2006) yang menyatakan bahwa salah satu keuntungan belajar menggunakan

modul yaitu mahasiswa mampu mencapai hasil belajar yang sesuai dengan kemampuannya.

5. Kepraktisan

Modul yang dikembangkan telah mencapai keterlaksanaan dalam memenuhi kebutuhan dan harapan di lapangan. Keterlaksanaan pembelajaran dinyatakan berhasil dengan melihat pendapat serta catatan dari 4 observer yang ikut serta mengamati kegiatan belajar secara langsung di lapangan. Keterlaksanaan pembelajaran modul yang dikembangkan dapat dikatakan sukses apabila mampu mengarahkan mahasiswa untuk terlibat aktif dan dapat belajar mandiri. Kepraktisan modul dapat diukur dengan melihat dari kegunaan modul oleh peserta didik. Indrawati (2009); Khayati (2015); dan Murdiyah (2015) menyatakan bahwa keterlaksanaan pembelajaran menggunakan modul keterlaksanaan dengan baik atau tinggi jika peserta didik terlihat aktif dan berinteraksi dengan temannya maupun pendidik untuk memecahkan permasalaha atau pernyataan yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Hasil penelitian ini dinyatakan praktis dengan melihat antusias dan keaktifan mahasiswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran yang dikembangkan. Mahasiswa memberikan respon yang sangat positif dan mendukung untuk menyatakan kepraktisan modul. Setiyadi, Ismail, dan Ghani (2017) menyatakan bahwa modul yang dikembangkan mampu mengarahkan mahasiswa untuk terlibat aktif

dan berinteraksi dengan temannya serta berinteraksi dengan pendidik untuk menyampaikan dan memecahkan permasalahan atau pertanyaan yang berkaitan dengan isi materi modul pembelajaran. Jadi modul pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi syarat kepraktisan. Hal ini didukung oleh Ismail (2013) yang menyatakan bahwa keterlaksanaan pembelajaran yang baik adalah jika derajat keterlaksanaan pembelajaran yang dicapai tersebut minimal berkategori tinggi atau baik. Respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan modul pembelajaran menunjukkan kategori respon positif. Menurut Murniati dan Muslim (2017) modul yang dikembangkan memiliki kategori praktis ditinjau dari tingkat kemudahan mahasiswa dalam menggunakannya. Pembelajaran dianggap menarik, isi modul dan bahasa modul mudah dipahami serta membantu mahasiswa dalam menyelesaikan kesulitan belajar.

Modul pembelajaran terintegrasi keislaman mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi *Angiospermae* kelas *Liliopsida* merupakan modul yang dikembangkan dengan menggunakan desain penelitian ADDIE, desain ini juga dikenal sebagai desain yang sederhana dan mudah dipelajari serta strukturnya yang sistematis. Sudhita dan Parmiti (2013); Damayasa, Sudarma dan Tegeh (2015); Cholik dan Widoretno (2019) menyatakan bahwa Sifat desain ADDIE yang sederhana dan terstruktur dengan sistematis maka model desain ADDIE ini akan mudah dipelajari oleh para pendidik. Salah satu

fungsi ADDIE yaitu menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri (Nizarudin, 2017; Barokati dan Annas, 2013; Sorayya, 2014; Kartika, 2017).

Materi belajar biologi merupakan materi berkembang yang, terbilang unik dan meluas serta memiliki pembahasan yang sangat banyak, salah satunya adalah mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi yang memiliki cakupan materi sangat meluas. Dengan banyaknya sub materi pembahasan terkait dengan biologi mahasiswa perlu lebih banyak memiliki sumber belajar yang dapat memicu untuk lebih aktif, kreatif dan tidak membosankan seperti modul pembelajaran yang berfungsi untuk menunjang proses kegiatan belajar di kampus khususnya program studi Tadris Biologi. Kurniati (2016); Nasution (2015); Somayasa, Natajaya, Wayan, Nyoman dan Candiasa (2013) menyatakan bahwa desain ADDIE sudah terbukti sebagai desain yang mudah dan rinci digunakan dalam proses pengembangan bahan ajar baik modul ataupun bahan ajar yang lainnya. Pernyataan ini terbukti dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa modul yang dikembangkan menarik dan memunculkan rasa kesukaan pada mahasiswa selama proses pembelajaran menggunakan modul. Desain ADDIE dapat digunakan sebagai desain yang unggul dalam proses pengembangan bahan ajar berupa modul pembelajaran baik dalam mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi maupun mata kuliah lain yang

masih berada dalam lingkup biologi maupun tidak. Sedangkan untuk memenuhi ketercapaian kurikulum yang telah ditetaokan di lingkup kampus khususnya IAIN Palangka Raya program studi Tadri Biologi, desain ADDIE dapat digunakan sebagai salah satu desain yang baik untuk membuat produk berupa modul pembelajaran yang terkait dengan nilai – nilai keislaman seperti modul yang sedang dikembangkan. Dalam proses pengembangan modul pembelajaran, keterkaitan nilai keislaman sangat diutamakan karena berdasar pada RPS dan kurikulum. Nilai – nilai keislaman sangat berperan penting dalam proses pembelajaran. Selain berkaitan dengan ranah lingkungan, nilai keislaman juga berperan penting dalam ilmu salah satunya pada ilmu biologi. Munawar (2015) menyatakan bahwa Al-Qur'an memilki berbagai aspek ilmu pengetahuan dan bukan saja ilmu-ilmu keislaman, tetapi sumber ilmu pengetahuan dan teknologi. Mempelajari al-Qur'an, menggali kandungannya dan menyebarkan ajarannya merupakan tuntutan yang tidak ada habisnya. Al-Qur'an secara langsung menganjurkan pengembangan ilmu pengetahuan, yang diungkap oleh Qur'an dan tidak dikenal pada masa turunnya, seperti dikatakan Dr. Aurice Bucaille dalam bukunya Al-Qur'an. Bible dan Sains Modern terbukti tak satupun bertentangan dengan ilmu pengetahuan. Salah satu bahan ajar yang mendukung mengenai hal ini adalah modul pembelajaran terintegrasi keislaman.

# BAB V
# KESIMPULAN DAN SARAN

## A. Kesimpulan

1. Modul pembelajaran terintegrasi keislaman mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi *angiospermae* kelas *liliopsida* yaitu dengan menggunakan desain ADDIE dengan langkah utama adalah analisis kebutuhan, dilanjutkan dengan desain pengembangan sampai dalam bentuk prototipe, dilanjutkan dengan development (pengembangan) berawal dari proses validasi hingga proses simulasi (uji skala kecil), dilanjutkan dengan implementasi (penerapan) yaitu pengambilan data pada kelas kontrol dan eksperimen, dan berakhir pada proses evaluasi hingga produk final.
2. Profil modul pembelajaran terintegrasi keislaman mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi *angiospermae* kelas *liliopsida* yaitu sampul, kata pengantar, peta konsep, pendahuluan, daftar isi, kegiatan belajar, glorasium, daftar pustaka dan dilengkapi dengan kunci jawaban yang dicantumkan pada modul yang digunakan sebagai pegangan dosen.
3. Modul pembelajaran dinyatakan valid oleh ahli materi karena sudah mencakup materi yang sesuai dengan capaian pembelajaran, dan sesuai dengan kurikulum yang sudah ditetapkan. Modul dinyatakan valid oleh ahli keagamaan karena isi materi modul sudah sesuai dengan nilai-nilai Keislaman di dalam Al-Qur'an dan dilengkapi dengan hadits-hadits yang mendukung dengan kesesuaian materi dengan integrasi. Modul dikatakan valid oleh ahli media/*design* karena modul yang

dikembangkan sudah mencakup aspek media meliputi kejelasan dalam menggunakan modul seperti yang tertera pada petunjuk penggunaan modul, keterbacaan teks/huruf, kualitas tampilan gambar, kemenarikan gambar, dan kontras warna yang sesuai.

4. Modul dinyatakan efektif dilihat dari peningkatan hasil belajar yakni rata-rata nilai *pretest* dan *postest* pada kelas eksperimen.
5. Modul dinyatakan praktis yaitu berdasarkan dari penilaian keterlaksanaan belajar yang diamati secara langsung oleh observer yaitu dengan kriteria sangat baik karena mahasiswa terlihat aktif dan antusias dalam belajar. Modul juga dinyatakan praktis berdasarkan respon baik dari mahasiswa ditinjau dari tingkat kemudahan mahasiswa dalam menggunakan modul selama proses pembelajaran.

## B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas, saran dari peneliti yaitu :

1. Modul pembelajaran terintegrasi keislaman mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi materi *angiospermae* kelas *liliopsida* dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE sehingga perlu adanya pengembangan bahan ajar lain yang lebih spesifik agar dapat membantu proses berlangsungnya pembelajaran mata materi lain.
2. Pembelajaran menggunakan modul sebaiknya digunakan juga untuk materi biologi yang lainnya sehinga mahasiswa tertarik, senang, tidak menjadi bosan dalam mengikuti kegiatan belajar biologi.

# DAFTAR PUSTAKA


Afhara, M. 2013. *Pengaruh strategi pembelajaran berbasis kecerdasan jamak dan gaya belajar terhadap hasil belajar pendidikan Agama Islam Siswa SD Sabilina Kecamatan Percut Sei*. Medan : Pascasarjana UIN Sumatera Utara.

Ali, Muhammad. 2009. *Pendidikan Untuk Pembangunan Nasional*. Jakarta : Imperal Bhakti Utama.

Ambarwati, R, Arifin, S, & Sari, D. (2016). Pengembangan modul pembelajaran mikro berbasis instructional approach. *Jurnal Penelitian LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat)* IKIP PGRI Madiun, 2 (2).

Anantha, Sari. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Berupa Modul Berbasis Scientific Approach Pada Materi Metode Penilaian Persediaan Pada Sistem Perpetual Untuk Siswa Kelas XI SMK Negeri 2 Buduran Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Akuntansi* (JPAK), 3 (2).

Arifin, E. (2013). Pengembangan Modul Biologi Bervisi Sets Pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas X Di SMA Negeri 1 Pamotan Kabupaten Rembang (*Doctoral dissertation*, Universitas Negeri Semarang).

Ayuningtyas, P, Soegimin W, & Supardi Z. I. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika dengan Model Inkuiri Terbimbing untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA pada Materi Fluida Statis. JPPS (*Jurnal Penelitian Pendidikan Sains*), 4 (2), 636-647.

Azhar, Arsyad. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Grafindo Persada.

Azizah, R. 2018. Pengembangan modul fisika materi listrik statis, listrik dinamis, dan kemagnetan kelas IX SMP/MTS berbasis integrasi sains dan Islam (*Doctoral dissertation*, UIN Walisongo Semarang).

Barokati, N, & Annas, F. 2013. *Pengembangan Pembelajaran Berbasis Blended Learning pada Mata Kuliah Pemrograman*. Lamongan : UNISDA Lamongan.

Chalil, Achjar. 2009. *Pembelajaran Berbasis Fitrah* : Balai Pustaka (Persero).

Daryanto & Aris D. C. 2014. *Pengembangan Perangkat Belajar*. Yogyakarta : Gava Media.

Daryanto, 2013. *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru dalam Belajar.* Yogyakarta : Gava Media.

Devi & Apriska A. 2014. Pengembangan Multimedia Interaktif Elektrolit untuk Pembelajaran Kimia Siswa SMK Kelas XI Jurusan Pertanian Tahun Pelajaran 2013/2014." *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4 (2).

Donald, A. 1982. *Introduction to Research in Education Terj. Arif Furqon*. Surabaya : Usaha Nasional.

Esha, M. 2009. *Institusional Transformation*. Malang : UIN Maliki Press.

Fitriyati, U, Mufti, N, & Lestari, U. (2015). Pengembangan Modul Berbasis Riset Pada Matakuliah Bioteknologi. *Jurnal Pendidikan Sains*, 3 (3), 118-129.

Fonna, M., dan Mursalin, M. (2019, January). *Pengembangan Modul Geometri Analitik Bidang Berbantuan Wingeom Software untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa*. In Prosiding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhkseumawe, 2 ( 1).

Ginanjar, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Modul Interaktif Mata Kuliah Pemindahan Tanah Mekanik (*Doctoral dissertation*, Universitas Sebelas Maret).

Hamdani, 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : Pustaka Sedia.

Handayani, S. (2013). Pengembangan Modul Pembelajaran Pembuatan Bebe Anak Untuk Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Pengasih. *Skripsi: Universitas Negeri Yogyakarta*.

Hernawan, Asep H, Hj Permasih, & Laksmi D. 2012. *Pengembangan Bahan Ajar*. Bandung : Direktorat UPI.

Hulyadi. 2018. *Pengembangan Bahan Ajar Kimia Organik Berbantuan Media Komputasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif*." Jurnal Kependidikan Kimia Hydrogen, 4 (2).

Indrawati, R. (2009). Pembelajaran Remedi Menggunakan Modul dan Animasi pada Materi Kesetimbangan Kimia Ditinjau dari Tingkat Kesulitan Belajar Siswa (*Doctoral dissertation*, Universitas Sebelas Maret).

Isnaneny & Fatma, Y. 2018. Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi UMS pada Materi Sistem Gerak Manusia." INKUIRI: *Jurnal Pendidikan IPA*, 7 (1).

Kalinda, P, Maharta, N & Ertikanto, C. (2015). Pengembangan modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing pada materi suhu dan perubahannya. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 3 (3).

Khayati, F. (2015). Pengembangan Modul Matematika Untuk Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Pada Materi Pokok Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP (*Doctoral dissertation*, UNS (Sebelas Maret University).

Kejuruan, D. P. S. M. (2008). *Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.

Kependidikan, D. T., MUTU, D. J. P., KEPENDIDIKAN, P. D. T., & NASIONAL, D. P. (2008). *Penulisan Modul*.

Khoirotunnafi'ah, L. (2018). Pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis aktivitas kritis yang bernuansa Islami pada materi transformasi (*Doctoral dissertation*, UIN Sunan Ampel Surabaya

Kuntarto & Asyhar. 2016. *Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning Pada Aspek Learning Design dengan Platform Media Sosial Online Sebagai Pendukung Perkuliahan Mahasiswa* : Repository Unja.

Kurniadi, A. 2018. *Penerapan pendekatan matematika akhlak berbantuan media kartu kaligrafi untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar*. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah.

Lestariningsih, N, Mulyono. Y. & Ayatussa'adah. 2017. Integrasi Nilai-Nilai Keislaman dalam Kurikulum dan Perkuliahan Program Studi Tadris Biologi : *Jurnal Sains dan Matematika*, 5 (2), Palangka Raya : IAIN Palangka Raya.

Lubis M, Syahrul R & Novita J. 2015. Pengembangan Modul Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbantu Peta Pikiran pada Materi Menulis Makalah Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Bahasa Sasatra dan Pembelajaran*, 2 (4).

Safiq. 1995. *Islamizations of Knowledge Philosophy and Methodology and Ananliysis of the Views and Ideals of Ismail Raji Al-Faruqi*. Hosein Nasr and Faztur Rahman ( Dalam Hamdard Islamicus ).

Maryani & Syamsudin. 2009. Jurnal Penelitian, Pengembangan Program Pembelajaran IPS untuk Meningkatkan Kompetensi Keterampilan Sosial. *Jurnal Penelitian*, 2 (2).

Muhson, A. (2009). Peningkatan minat belajar dan pemahaman mahasiswa melalui penerapan problem-based learning. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 39 (2).

Murdiyah, N. (2014). Penggunaan Siklus Belajar 5E untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2 (2), 1-10.

Murniati, M., & Muslim, M. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Mekanika Berdasarkan Analisis Kompetensi. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)*, 1(2), 67-73.

Nurdyansyah, N. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alambagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar*. Sidoarjo : Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Nurohmatin, T. 2017. *Pengembangan Modul Biologi Terintegrasi Keislaman Untuk Memberdayakan Berfikir Kritis Siswa Kelas XI SMA AL-Kautsar Bandar Lampung*. Lampung : UIN Raden Intan.

Nuryadi, N. (2019). Pengembangan Media Matematika Mobile Learning Berbasis Android ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal pendidikan surya edukasi (JPSE)*, 5 (1), 1-13.

Peniati, E. (2012). Pengembangan modul mata kuliah strategi belajar mengajar IPA berbasis hasil penelitian pembelajaran. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1 (1).

Permadi, B. A. 2016. *Pengembangan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam dan Sains Untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa*. Malang : UIN Maulana Malik Ibrahim.

Putri, D. S. (2016). Pengembangan modul berorientasi unity of sciences dengan pendekatan contextual teaching and learning pada materi Termokimia (*Doctoral dissertation*, UIN Walisongo).

Puspitasari, A & Rakhmawati, L. (2013). Pengembangan e-Book Interaktif pada Mata Kuliah Elektronika Digital. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2).

Pratiwi, Mardiah. 2017. *Pengembangan Tutorial Pembuatan Media Aquascape Berbasis Project Based Learning (PjBL) Pada Materi Ekosistem Siswa Kelas X SMA*. Lampung : UIN Raden Intan.

Pribadi, B. A. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta : Dian Rakyat.

Rahdiyanta, D. (2016). *Teknik Penyusunan Modul*. Artikel. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta Press.

Rianto, Adi. 1997. *Metodologi penelitian*.Yogyakarta: Pustaka.

Sani, R. A. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta : Bumi aksara.

Sari, V. N. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Advance Organizer Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Imiah Peserta Didik Kelas X Materi Protista SMA Negeri 15 Bandar*. Lampung : IAIN Raden Intan Lampung.

Setiyadi, M. W. (2017). Pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 3(2), 102-112.

Silviyati, H. 2018. *Pengembangan modul fisika berbasis integrasi sains dan Islam materi besaran dan satuan, suhu dan kalor, dan wujud zat kelas VII SMP/MTs*. Semarang : UIN Walinsongo.

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta

Suharsimi, A. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.

Sumarni, W. (2010). Penerapan learning cycle sebagai upaya meningkatkan keterampilan generik sains inferensia logika mahasiswa melalui perkuliahan praktikum kimia dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4 (1).

Sunantri, A, Suyatna, A, & Rosidin. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Menggunakan Learning Content Development System Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4 (1).

Sungkono, S. (2009). Pengembangan dan Pemanfaatan Bahan Ajar Modul dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Pembelajaran*, 5 (1).

Suraya, S. N. (2010). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berorientasi Model Inkuiri untuk Melatihkan Ketrampilan Proses di SD. *Jurnal Pendidikan*, 16 (1).

Suryobroto, B. 1993. *Sistem Pengembangan Dengan Modul*. Yogyakarta : Bina Aksara.

Susilana. 2008. *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian* : Wacana Prima.

Tjitrosoepomo, G.. 2010. *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

Tjitrosoepomo, G. 2013. *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

Trisnaa, S., & Rahmi, A. (2016). Validitas Modul Pembelajaran Berbasis Guided Inquiry pada Materi Fluida di STKIP PGRI Sumatera Barat. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 2 (1), 9-14.

Wijaya, E. K. (2010). Pemanfaatan Modul Mnemonic (Modul Ingatan) dalam Pembelajaran Program Paket C untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 8 (1).

Umroh, S. M. (2017). Pengembangan modul pembelajaran matematika pada pokok bahasan himpunan kelas VII MTs berbasis unity of sciences (*Doctoral dissertation*, UIN Walisongo Semarang).

Widoyoko, P. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar .

Wijanarka, B. S. (2012). Pengembangan Modul dan Pembelajaran Kompetensi Kejuruan Teknik Permesinan CNC SMK. (*Doctoral Dissertation* Universitas Negeri Yogyakarta.)

Wijayanti, A. 2014. Pengembangan autentic assesment berbasis proyek dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah mahasiswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 4 (4).

Yasmar, R. (2011). Pengembangan CD Interaktif Pembelajaran Bahasa Arab Untuk Siswa Madrasah Aliyah (*Doctoral dissertation, Tesis*, UIN Yogyakarta).

Yunita N. 2010. *Pengembangan Modul*. Surakarta : Universitas Negeri Sebelas Maret