

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yaitu pengembangan modul yang digunakan pada Matakuliah Botani Tinggi yang telah divalidasi oleh validator dan diuji coba kelayakan terbatas pada mahasiswa untuk mendapatkan data respon atau tanggapan mahasiswa. Jumlah mahasiswa dalam uji coba terbatas adalah sebanyak 15 orang mahasiswa. Sebelum dilakukan uji coba kelayakan pada mahasiswa modul pembelajaran ini divalidasi terlebih dahulu oleh satu orang ahli materi dan satu orang ahli pembelajaran. Penelitian pengembangan ini menghasilkan prototipe modul pembelajaran tumbuhan nibung. Penelitian pengembangan ini menggunakan desain pengembangan ADDIE menurut Molenda (2015); Branch (2009); Welty (2007). Desain pengembangan ADDIE terdiri atas lima langkah, yaitu: (1) *analyze* (analisis), (2) *design* (perancangan), (3) *development* (pengembangan), (4) *implementation* (implementasi), dan (5) *evaluation* (evaluasi). Namun pada penelitian ini Peneliti hanya melakukan dari tahap *analyze* (analisis) sampai tahap *development* (pengembangan). Hal ini dilakukan peneliti karena keterbatasan waktu dan biaya. Telah disusun hasil prototipe bahan ajar berbasis modul untuk matakuliah Botani Tinggi di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UIR.

Penelitian pengembangan ini telah dilakukan sesuai dengan tiga tahapan yang ada pada model pengembangan ADDIE. Berikut diuraikan tiga tahapan yang Peneliti lakukan:

4.1.1 Tahap *analyze* (analisis)

Tahap *analyze* (analisis) bertujuan untuk menganalisis masalah utama sebagai dasar pentingnya pengembangan modul. Tahap ini juga bertujuan untuk melakukan studi selanjutnya. Tahap ini dibedakan menjadi tiga bagian yaitu:

A. Analisis Kurikulum

Tahap pertama yang dilakukan peneliti adalah analisis kurikulum yang bertujuan untuk mengetahui dan mengklarifikasi silabus yang dikembangkan oleh

kelompok bidang kajian matakuliah Botani Tinggi. Hasil analisis dijabarkan sesuai Lampiran 2. Bahan kajian pada matakuliah Botani Tinggi adalah pada materi *Angiospermae* sub pokok bahasan karakteristik morfologi Monokotil terkhusus pada maskot flora Provinsi Riau, yaitu tumbuhan (*O. tigillarium*). Kemampuan yang diharapkan dari hasil modul ini dapat tercapainya tujuan pembelajaran pada matakuliah Botani Tinggi khususnya materi tentang tumbuhan Nibung,serta membantu mahasiswa belajar mandiri.

Berdasarkan Kerangka Kurikulum Nasional Indonesia (KKNI) untuk tingkat Strata 1 (Sarjana) salah satunya dituntut untuk mampu memahami tentang sistematika tumbuhan *Angiospermae* pada matakuliah Botani Tinggi di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UIR. Diharapkan dengan adanya pengembangan modul berbasis riset dapat lebih membantu mahasiswa dalam memahami materi dan sebagai alternatif bahan ajar untuk lebih mandiri.

B. Analisis Kebutuhan

Selanjutnya, peneliti melakukan Analisis kebutuhan yang dilakukan pada saat observasi untuk melihat tingkat pengetahuan mahasiswa pada mata kuliah Botani Tinggi terkhusus pada tumbuhan yang dijadikan sebagai maskot flora Riau. Peneliti melakukan wawancara dengan beberapa mahasiswa yang telah mengambil matakuliah Botani Tinggi dan peneliti mengajukan 7 pertanyaan terkait tentang matakuliah botani tinggi dan juga tumbuhan maskot flora Riau. Dapat dilihat pada Lampiran 3. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan diketahui bahwa bahan kajian untuk matakuliah ini masih terbatas dan belum ada yang membahas tentang tumbuhan maskot Provinsi Riau.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan bahan ajar berbasis modul sebagai alternatif bahan ajar yang bisa digunakan mahasiswa pada proses pembelajaran mata kuliah Botani Tinggi. Selain itu diharapkan dengan adanya pengembangan modul berbasis riset ini dapat mengenalkan Tumbuhan Nibung sebagai maskot flora Riau.

C. Analisis Sumber Belajar

Pada matakuliah Botani Tinggi bahan kajian untuk matakuliah ini masih terbatas dan belum ada yang membahas tentang flora maskot Propinsi Riau. Selain itu, buku-buku referensi terkait materi dalam matakuliah Botani Tinggi yang digunakan masih bersifat umum dengan contoh-contoh yang dijabarkan umumnya jenis yang terdapat di luar daerah Riau atau bahkan di luar Indonesia.

Oleh karena itu, diharapkan dengan adanya modul pembelajaran ini dapat digunakan mahasiswa di dalam matakuliah Botani Tinggi sebagai alternatif bahan ajar dan sebagai tambahan referensi bagi mahasiswa terkait flora khas Provinsi Riau.

4.1.2 Tahap *Design* (Desain)

Setelah melakukan tahap awal yaitu analisis, peneliti melanjutkan ke tahap *design* (desain) yaitu perancangan bahan ajar berupa modul yang dikembangkan pada materi *Angiospermae* bagian karakteristik monokotil terkhusus pada maskot flora Provinsi Riau, yaitu tumbuhan Nibung (*O. tigillarum*). Data dari hasil penelitian yang didapatkan oleh peneliti lapangan berupa dokumentasi morfologi tumbuhan nibung akan diintegrasikan dan disusun ke dalam rancangan modul yang dikembangkan. Struktur Modul ini berpedoman pada BSNP yang disesuaikan dengan kurikulum KKNi (Kerangka Kurikulum Nasional Indonesia) yang digunakan di perguruan tinggi. Kemudian struktur modul yang dirancang oleh peneliti mengacu pada buku Prastowo, 2014. Yang dibagi atas tiga bagian yaitu, bagian pendahuluan yang terdiri dari cover depan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, deskripsi modul, capaian pembelajaran, serta petunjuk penggunaan modul. Kemudian pada bagian isi modul dibagi atas materi inti didalam modul yang berisi tentang sistematika Tumbuhan Nibung, karakterisasi Tumbuhan Nibung serta studi etnobotani Tumbuhan Nibung. Selanjutnya pada bagian akhir modul terdapat soal evaluasi, glosarium dan daftar pustaka. Modul yang dirancang menggunakan bantuan Program *Adobe Photoshop CS3* dan *Microsoft Word* dengan jenis penulisan *Cambria* ukuran 12pt, Data dari hasil penelitian oleh

peneliti lapangan yang berupa dokumentasi morfologi tumbuhan nibung akan diintegrasikan dan disusun ke dalam rancangan modul yang akan di kembangkan.

4.1.3 Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan ini merupakan jabaran lebih detail pada tahap desain. Bagian-bagian yang telah direncanakan pada tahap desain akan didesain sedemikian rupa hingga menjadi sebuah draf produk modul. Tujuan dari tahap pengembangan ialah menghasilkan suatu prototipe produk modul yang layak setelah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli materi dan ahli pembelajaran, hasil akhirnya yaitu untuk memperoleh data respon terbatas oleh mahasiswa. Konteks keseluruhan dari produk ini ialah

- 1) Modul divalidasi oleh validator, yang terdiri dari validator ahli materi dan validator ahli pembelajaran.
- 2) Revisi modul berdasarkan masukan yang diberikan oleh kedua validator berdasarkan pakar keahlian saat validasi dilakukan.
- 3) Uji coba respon dosen pengguna yang mengampu matakuliah Botani Tinggi terhadap prototipe modul dengan memberikan angket respon kepada dosen pengguna. Uji coba dilakukan kepada 2 orang dosen.
- 4) Uji coba terbatas dengan menyebarkan angket respon mahasiswa. Uji coba terbatas ini diambil 15 orang mahasiswa pada angkatan 2017/2018 yang sedang mengambil matakuliah Botani Tinggi.

4.2 Hasil Penelitian

4.2.1 Hasil Validasi Modul oleh para ahli

Tahap ini merupakan tahap validasi Modul Pembelajaran oleh ahli materi dan ahli pembelajaran (validator). Hasil analisis terhadap validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli pembelajaran digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi modul pembelajaran yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria kelayakan (sangat layak), maka modul pembelajaran layak untuk digunakan.

Validasi dilakukan peneliti mulai tanggal , Hasil validasi modul pembelajaran adalah sebagai berikut :

1) Hasil validasi modul oleh ahli materi

Validator ahli materi adalah Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam jurusan Biologi Universitas Andalas Padang (UNAND) yaitu bapak TM beliau ahli dalam bidang anatomi dan perkembangan tumbuhan. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan modul sebagai acuan dasar untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Penilaian validator ahli materi terhadap modul pembelajaran Tumbuhan Nibung meliputi tiga aspek yaitu kesesuaian prinsip pengembangan bahan ajar, kelayakan isi dan keterbacaan. Hasil penilaian validator dapat dilihat pada Tabel sebagai berikut:

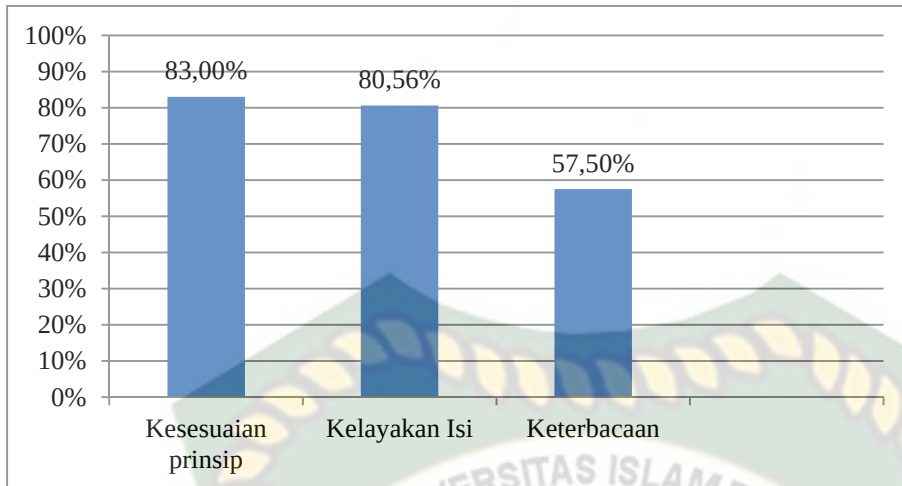
Tabel 8. Hasil Validasi Modul Pembelajaran Tumbuhan Nibung oleh Ahli Materi

No	Aspek	Persentase Kelayakan (%)	Tingkat Kelayakan
1	Kesesuaian prinsip pengembangan bahan ajar	83.00%	Sangat valid
2	Kelayakan Isi	80.56%	Sangat valid
3	Keterbacaan	57.50%	Cukup valid
Rata-Rata Validasi Modul		73.68%	Valid

Sumber : Data Peneliti

Berdasarkan penilaian dari validator ahli materi dapat dilihat memiliki tingkat kelayakan yaitu sangat layak. Secara rinci hasil analisis kelayakan modul pembelajaran Tumbuhan Nibung dapat dilihat pada lampiran 10 secara keseluruhan tingkat kelayakan untuk modul pembelajaran Tumbuhan Nibung adalah sangat layak dan dapat digunakan tanpa revisi dengan rata-rata persentase sebesar 73.68% dengan kategori valid.

Data pada Tabel 8 dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :



Sumber : Data Peneliti

Masukan dan saran dari validator ahli materi dianalisis oleh peneliti untuk mengadakan perbaikan pada modul pembelajaran Tumbuhan Nibung yang dikembangkan. Ahli materi menyarankan sebagai berikut :

Tabel 9. Saran Validator Saat Validasi Modul

No	Sebelum revisi	Sesudah Revisi
1	KATA PENGANTAR Puji syukur "Alhamdulillah" Penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusunan modul Tumbuhan Obat pada Materi Bekas di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UIR telah disusun yang mengacu standar isi yang telah ditetapkan pada kurikulum 2013 • → Tujuan dalam penulisan modul adalah memperkenalkan kepada mahasiswa tentang materi pada Bekas yang dipadukan dengan kajian ke-Islaman dan pembahasannya secara ilmiah yang dapat menunjang pembelajaran pada Mata Kuliah Tumbuhan Obat, maka perlu adanya suatu pengenalan materi bekas yang berdasarkan pembahasan al-qur'an dan pembahasannya secara kajian ilmiah. Hal ini karena bekas adanya modul pembelajaran yang dipakai dalam proses perkuliahan khususnya Mata Kuliah Tumbuhan Obat. Dengan adanya modul pembelajaran ini mahasiswa diharapkan mampu memahami kajian tentang bekas yang disampaikan dalam kehidupan serta dapat menunjukkan eksistensinya dalam kehidupan. • → Pada kesempatan ini Penulis mengharapkan ^{menerima} saran yang sangat berguna bagi penyusunan dan penyempurnaan modul selanjutnya. Selain itu, ucapan terimakasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan modul, semoga apa yang telah disampaikan dari Penulis dapat bermanfaat bagi orang	KATA PENGANTAR Puji syukur "Alhamdulillah" Penulis ucapkan kepada Allah Subhanawata'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusunan modul Pembelajaran Tumbuhan Nibung (Obat-obatan tradisional (Jack/Raji) dapat diselesaikan. Materi dalam modul ini berisi materi tentang Tumbuhan Nibung Sebagai Maskot Flora Riau yang konsep materi ajar disesuaikan dengan Rencana Pembelajaran Semester pada Mata Kuliah Botani Tinggi di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UIR. Tujuan dalam penulisan modul adalah memperkenalkan kepada mahasiswa Tumbuhan Nibung sebagai maskot flora Provinsi Riau yang dapat menunjang pembelajaran pada Mata Kuliah Botani Tinggi, oleh karena itu perlu adanya suatu pengenalan bahan ajar yang di gunakan untuk mata kuliah Botani Tinggi di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UIR tahun ajaran 2017/2018. Hal ini dikarenakan bekas adanya modul pembelajaran terkait pengenalan tumbuhan maskot flora Riau yang dipakai dalam proses perkuliahan khususnya Mata Kuliah Botani Tinggi. Dengan adanya modul pembelajaran ini diharapkan mampu memahami kajian dan memahami wawasan serta edukasi bagi mahasiswa terkait Tumbuhan Nibung sebagai maskot flora Riau. Pada kesempatan ini Penulis menerima kritik dan saran yang sangat berguna bagi penyusunan dan penyempurnaan modul selanjutnya. Selain itu, ucapan terimakasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan modul.
	Perbaiki kata mengharapkan dengan menerima pada kalimat “ Pada kesempatan ini penulis mengharapkan kritik dan saran yang sangat berguna bagi penyusunan dan penyempurnaan pada modul”	Setelah di perbaiki dengan kata menerima “ Pada kesempatan ini penulis mengharapkan kritik dan saran yang sangat berguna bagi penyusunan dan penyempurnaan pada modul”

No	Sebelum revisi	Sesudah Revisi
2	 Bagian judul modul diganti dari kalimat “Modul Botani Tinggi Sub-Materi <i>Arecaceae</i>. Diganti menjadi “ Modul Pembelajaran Tumbuhan Nibung (<i>Oncosperma tigillarum</i>(Jack)Ridl)	 Judul modul yang sudah menjadi “ Modul Pembelajaran Tumbuhan Nibung (<i>Oncosperma tigillarum</i>(Jack)Ridl)
3	 Penulisan sumber gambar di tulis di bawah gambar.	 Penulisan sumber gambar setelah diperbaiki

No	Sebelum revisi	Sesudah Revisi
4	EVALUASI Soal-Soal C1 C2 1.→ Apa yang anda ketahui tentang Tumbuhan Angiosperme? 2.→ Jelaskan perbedaan antara kelas tumbuhan dikotil dan monokotil! 3.→ Bedakan struktur morfologi tumbuhan dikotil dan monokotil! 4.→ Berikan contoh tumbuhan yang termasuk kedalam kelas lilopsida! Untuk soal evaluasi, sesuaikan tingkatansoal dengan C1,C2,C3 dst	EVALUASI Soal-Soal 1.→ Jelaskan secara singkat deskripsi Tumbuhan Nibung! 2.→ Mengapa Tumbuhan Nibung dijadikan sebagai Maskot Flora Riau? 3.→ Apa yang anda ketahui tentang Studi Etnobotani? Jelaskan beberapa studi etobotani yang terdapat pada Tumbuhan Nibung? 4.→ Jelaskan secara singkat pola pemanfaatan tumbuhan Nibung! 5.→ Sebagai seorang mahasiswa biologi yang peduli akan lingkungan dan alam sekitar, upaya dan kontribusi apa yang dapat anda berikan untuk menjaga keanekaragaman flora agar tidak punah? Setelah dilakukan perbaikan dan disesuaikan dengan soal C1,C2,C3 dst.

Sumber : Data Peneliti

2) Hasil validasi modul oleh ahli pembelajaran

Validator ahli pembelajaran adalah dosen Universitas Riau (UR) Bapak RAP, beliau ahli di bidang metodologi penelitian dan teknik penulisan ilmiah. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan modul yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Penilaian ahli pembelajaran oleh validator terhadap modul pembelajaran Tumbuhan Nibung meliputi lima aspek yaitu, format modul, kebahasaan, penyajian, tampilan dan manfaat. Hasil penilaian validator dapat dilihat pada Tabel sebagai berikut:

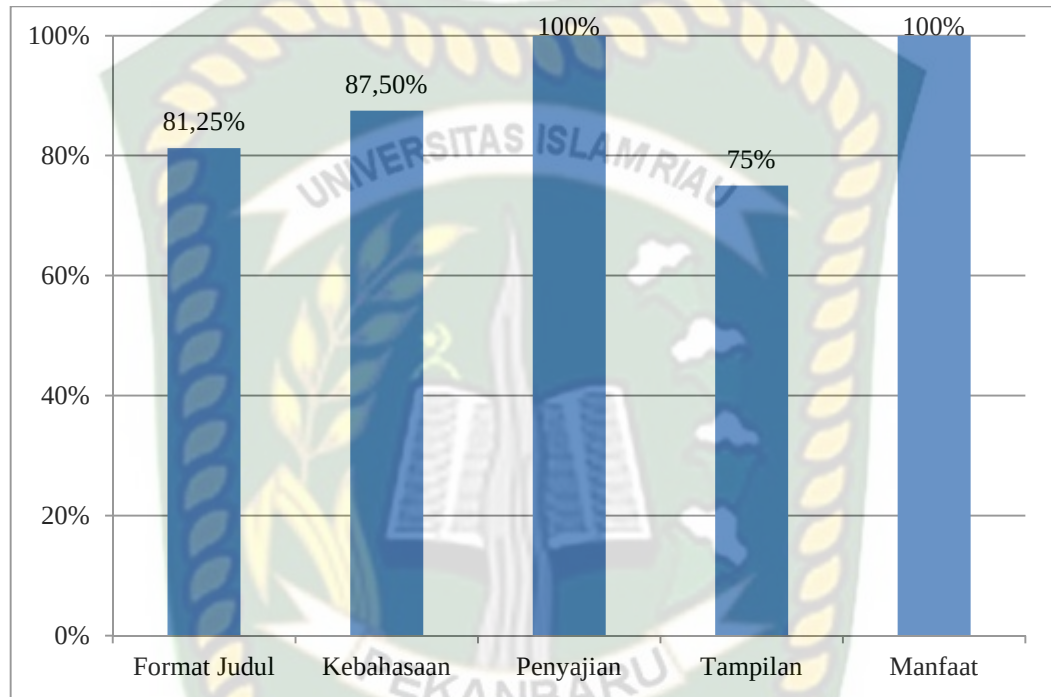
Tabel 10. Hasil validasi modul pembelajaran oleh ahli pembelajaran

No	Aspek	Persentase Kelayakan (%)	Tingkat Kelayakan
1.	Format Judul	81.25%	Sangat Valid
2.	Kebahasaan	87.50%	Sangat Valid
3.	Penyajian	100.00%	Sangat Valid
4.	Tampilan	75.00%	Valid
5.	Manfaat	100.00%	Sangat Valid
Rata-Rata Validasi Modul		88.75%	Sangat Valid

Sumber : data peneliti

Berdasarkan penilaian dari validator ahli pembelajaran dapat dilihat memiliki tingkat kelayakan yaitu sangat layak. Secara rinci hasil analisis kelayakan modul

pembelajaran Tumbuhan Nibung dapat dilihat pada lampiran 11 secara keseluruhan tingkat kelayakan untuk modul pembelajaran Tumbuhan Nibung adalah sangat layak dan dapat digunakan tanpa revisi dengan rata-rata persentase sebesar 88.75%. Data pada Tabel 10 dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :



Sumber : Data Peneliti

Masukan dan saran dari validator ahli materi dianalisis oleh peneliti untuk mengadakan perbaikan pada modul pembelajaran Tumbuhan Nibung yang dikembangkan. Ahli materi menyarankan sebagai berikut :

Tabel 11. Saran Validator Saat Validasi Modul

No	Sebelum revisi	Sesudah Revisi																								
1	PENDAHULUAN Modul ini digunakan sebagai alternatif bahan ajar yang digunakan pada Matakuliah Botani Tinggi, yaitu salah satu Matakuliah wajib di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UIR. Matakuliah ini terdiri dari 3 SKS yang didalamnya telah termasuk praktikum. Pada saat mengikuti matakuliah, mahasiswa kesulitan untuk mengidentifikasi beberapa jenis tumbuhan <u>baik</u> yang ada di sekitar lingkungannya maupun <u>tidak</u> sehingga mahasiswa tidak mengetahui seluk beluk dari tumbuhan itu dan juga rasa ketidak <u>ingin</u> tahun membuatnya hanya sebatas tahu tentang beberapa jenis tumbuhan. Disamping itu, ada kecenderungan lain, yaitu mahasiswa saat ini kurang menyimak karena hanya tergantung pada bahan fotocopian dari dosen. <u>Kebiasaan</u> semacam itu perlu diubah karena mahasiswa menjadi pasif. Penguasaan bahan kajian oleh mahasiswa akan sangat terpengaruh pada metode dan media belajar selama proses pembelajaran. Untuk itu, diperlukan modul sebagai panduan dalam mata kuliah Botani Tinggi agar perkuliahan menjadi lebih efektif dan lebih membantu proses perkuliahan mahasiswa khususnya di Pendidikan Biologi FKIP UIR. Diharapkan setelah menggunakan modul ini pembaca akan memperoleh pemahaman tentang konsep-konsep yang berkaitan dengan masyarakat dan lingkungannya. Kemampuan dasar untuk berpikir logis dan kritis, rasa ingin tahu, memecahkan masalah, dan keterampilan dalam kehidupan sosial juga akan didapatkan. Selain itu, diharapkan mahasiswa juga akan memiliki kemampuan berkomunikasi, bekerja sama, dan berkompetisi dalam masyarakat yang majemuk, baik di tingkat lokal, nasional, maupun global.	PENDAHULUAN Modul ini digunakan sebagai alternatif bahan ajar yang digunakan pada Matakuliah Botani Tinggi, yaitu salah satu Matakuliah wajib di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UIR. Matakuliah ini terdiri dari 3 SKS yang didalamnya telah termasuk praktikum. Pada saat mengikuti matakuliah, mahasiswa kesulitan untuk mengidentifikasi beberapa jenis tumbuhan, baik yang ada di sekitar lingkungannya maupun tidak sehingga mahasiswa tidak mengetahui seluk beluk dari tumbuhan itu dan juga rasa ketidak ingnan tahun membuatnya hanya sebatas tahu tentang beberapa jenis tumbuhan. Disamping itu, ada kecenderungan lain, yaitu mahasiswa saat ini kurang menyimak karena hanya tergantung pada bahan fotocopian dari dosen. Kebiasaan semacam itu perlu diubah karena mahasiswa menjadi pasif. Penguasaan bahan kajian oleh mahasiswa akan sangat terpengaruh pada metode dan media belajar selama proses pembelajaran. Untuk itu, diperlukan modul sebagai panduan dalam mata kuliah Botani Tinggi agar perkuliahan menjadi lebih efektif dan lebih membantu proses perkuliahan mahasiswa khususnya di Pendidikan Biologi FKIP UIR. Diharapkan setelah menggunakan modul ini pembaca akan memperoleh pemahaman tentang konsep-konsep yang berkaitan dengan masyarakat dan lingkungannya. Kemampuan dasar untuk berpikir logis dan kritis, rasa ingin tahu, memecahkan masalah, dan keterampilan dalam kehidupan sosial juga akan didapatkan. Selain itu, diharapkan mahasiswa juga akan memiliki kemampuan berkomunikasi, bekerja sama, dan berkompetisi dalam masyarakat yang majemuk, baik di tingkat lokal, nasional, maupun global.																								
	Perbaiki kesalahan tata tulis dan tanda baca	Setelah perbaikan pada kesalahan tata tulis dan tanda baca																								
2	EVALUASI Soal-Soal 1.→ Jelaskan secara singkat deskripsi Tumbuhan Nibung ! 2.→ Mengapa Tumbuhan Nibung dijadikan sebagai Maskot Flora Riau ? 3.→ Apa yang anda ketahui tentang Studi Etnobotani ? Jelaskan beberapa etnobotani yang terdapat pada Tumbuhan Nibung! 4.→ Jelaskan secara singkat pola pemanfaatan tumbuhan Nibung ! 5.→ Sebagai seorang mahasiswa biologi yang peduli akan lingkungan dan alam sekitar, upaya dan kontribusi apa yang dapat anda berikan untuk menjaga keanekaragaman flora agar tidak punah?	EVALUASI Soal-Soal 1. → Gambarkanlah struktur dasar tumbuhan Nibung (<i>Orangium nigrilanceum</i>) ? 2. → Mengapa Tumbuhan Nibung dijadikan sebagai Maskot Flora Riau ? 3. → Ciri-Ciri, apakah yang dimiliki oleh Tumbuhan Nibung ? Jelaskan berdasarkan organ: a. Akar b. Batang c. Bunga d. Buah 4. → Dari titik di atas, Bandingkanlah ciri-ciri tumbuhan Nibung dan tumbuhan anggota famili Palaeo-palmer yang lain ! Lengkapilah gambar skema pada tabel dibawah ini : <table><tr><th>No</th><th>Organ</th><th>Kelapa (<i>Coconut</i>) <i>moffense</i></th><th>Nibung (<i>Orangium nigrilanceum</i>)</th></tr><tr><td>1.</td><td>Akar</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.</td><td>Batang</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3.</td><td>Bunga</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4.</td><td>Bentuk Bunga</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.</td><td>Bentuk dan Ukuran Buah</td><td></td><td></td></tr></table> 5. → Sebagai seorang mahasiswa biologi yang peduli akan lingkungan dan alam sekitar, upaya dan kontribusi apa yang dapat anda berikan untuk menjaga keanekaragaman Nibung sebagai Maskot Flora Riau ?	No	Organ	Kelapa (<i>Coconut</i>) <i>moffense</i>	Nibung (<i>Orangium nigrilanceum</i>)	1.	Akar			2.	Batang			3.	Bunga			4.	Bentuk Bunga			5.	Bentuk dan Ukuran Buah		
No	Organ	Kelapa (<i>Coconut</i>) <i>moffense</i>	Nibung (<i>Orangium nigrilanceum</i>)																							
1.	Akar																									
2.	Batang																									
3.	Bunga																									
4.	Bentuk Bunga																									
5.	Bentuk dan Ukuran Buah																									
	Penulisan soal evaluasi harus sesuai dengan tingkatan aksonomi bloom menggunakan tingkatan soa C1,C2,C3 dst	Setelah dilakukan revisi pada soal evaluasi																								

Sumber : Data Peneliti

4.2.2 Data hasil uji coba respon dosen pengguna

Data pada uji coba modul pembelajaran Tumbuhan Nibung diperoleh dari dua orang dosen pengguna yaitu Ibu F (Dosen pengguna I) dan Ibu M (Dosen Pengguna II). Hasil respon yang diberikan kepada dosen pengguna yang akan menggunakan modul di dalam proses pembelajaran. Lembar respon dosen pengguna bertujuan untuk mengetahui tingkat kegunaan modul pembelajaran Tumbuhan Nibung yang dikembangkan peneliti agar dapat digunakan oleh dosen pengguna dalam proses pembelajaran. Penilaian dosen pengguna terhadap modul meliputi lima aspek yaitu, format modul, kebahasaan, penyajian, tampilan dan manfaat. Uji coba respon dilakukan oleh peneliti pada tanggal 24 Juli 2018 (Dosen Pengguna I), 6 Agustus 2018 (Dosen Pengguna II). Hasil uji coba respon dosen pengguna terhadap modul pembelajaran Tumbuhan Nibung adalah sebagai berikut :

1) Hasil Uji Coba Respon Oleh Dosen Pengguna I

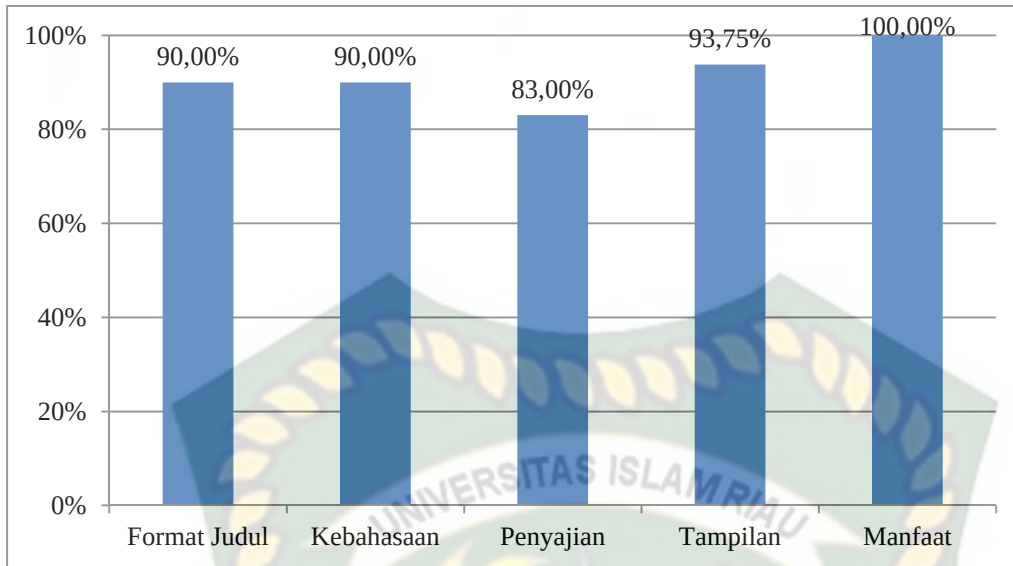
Dosen pengguna I adalah Ibu F. Beliau adalah dosen FMIPA Biologi Universitas Riau. Beliau ahli di bidang morfologi dan botani tumbuhan. Uji coba respon oleh dosen pengguna dilakukan dengan memberikan modul yang telah dicetak untuk dilihat dan dinilai serta memberikan lembar angket respon dosen pengguna. Dapat dilihat pada Tabel 12 sebagai berikut:

Tabel 12. Hasil Uji Coba Respon Dosen Pengguna I

No	Aspek	Persentase Kelayakan (%)	Tingkat Kelayakan
1.	Format Judul	90.00%	Sangat baik
2.	Kebahasaan	90.00%	Sangat baik
3.	Penyajian	83.00%	Sangat baik
4.	Tampilan	93.75%	Sangat baik
5.	Manfaat	100.00%	Sangat baik
Rata-Rata Persentase		91.35%	Sangat baik

Sumber : Data Peneliti

Berdasarkan hasil uji coba respon modul oleh dosen pengguna I memperoleh hasil penilaian dengan rata-rata persentase 91.35% dengan kategori sangat baik. Data pada Tabel 12 dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :



Secara rinci hasil analisis uji coba respon modul pembelajaran Tumbuhan Nibung oleh dosen pengguna I memperoleh persentase 90% pada format judul dan kebahasaan, 83% pada aspek penyajian, untuk aspek tampilan mendapat persentase 93.75% dan persentase tertinggi 100% pada aspek manfaat dapat dilihat pada lampiran 11.

Masukan dan saran dari dosen pengguna dianalisis oleh peneliti untuk sebagai perbaikan pada modul pembelajaran Tumbuhan Nibung yang siap digunakan dalam proses pembelajaran. Dosen pengguna menyarankan sebagai berikut :

Tabel 13. Komentar dan Saran Dosen Pengguna I

No	Sebelum revisi	Sesudah Revisi
1.	tumbuh-tumbuhan yang ada di sekitarnya, dapat meningkatkan daya hidup manusia. Kemudian Indonesia yang memiliki keanekaragaman biodiversitas terbesar kedua setelah Brazil memiliki keunggulan komparatif dalam menumbuhkan ilmu pengetahuan tersebut. Keanekaragaman kultur Indonesia yang tersebar dalam ribuan pulau akan membentuk mosaik kehidupan yang tidak ada duanya di dunia. (Suryadarma,2008) Studi Etnobotani yang akan di bahas di dalam modul ini adalah Tumbuhan Nibung. Semua bagian Tumbuhan Nibung dapat di manfaatkan,mulai dari batang daun, hingga buahnya sangat bermanfaat. Batang nibung dapat di jadikan penyangga rumah,lantai,pipa untuk saluran air dan tongkat. Daun dari pohon nibung berguna sebagai atap rumah dan juga dijadikan sebagai bahan untuk anyaman. Bunga dari tumbuhan nibung dapat digunakan untuk mengharumkan beras, untuk dari bunga nibung dapat dijadikan sayur serta buah nibung dapat pula dijadikan sebagai terasi makan sirtih sebagai pengganti buah pinang. Dan juga dari nibung yang tajam juga dimanfaatkan sebagai palu kapukan serai pada saat upacara adat. Kolektikan utama khususnya pada batang dan daun nibung adalah manfaat daya tahan yang lama,serta tidak mudah lapuk meskipun terendam air. (Purwanto,1999) Dalam Studi etnobotani yang dikaji adalah informasi tentang pola interaksi masyarakat dengan lingkungannya. Studi etnobotani yang sudah	betani adalah tumbuh tumbuhan. Etnobotani adalah interaksi antara masyarakat setempat dengan lingkungan hidupnya secara spesifik pada tumbuh tumbuhan serta pengkajian penggunaan tumbuhan sebagai makanan, perlindungan atas rumah, pengobatan, pakaian, perburuan dan upacara adat. Suatu bidang ilmu yang mempelajari hubungan antara masyarakat lokal dan alam lingkungannya meliputi sistem pengetahuan tentang sumber daya tumbuhan. (Purwanto,1999) Etnobotani yang bertumpu kehidupan manusia dalam pemanfaatan tumbuh-tumbuhan yang ada di sekitarnya, dapat meningkatkan daya hidup manusia. Kemudian Indonesia yang memiliki keanekaragaman biodiversitas terbesar kedua setelah Brazil memiliki keunggulan komparatif dalam menumbuhkan ilmu pengetahuan tersebut. Keanekaragaman kultur Indonesia yang tersebar dalam ribuan pulau akan membentuk mosaik kehidupan yang tidak ada duanya di dunia. (Suryadarma, 2008) Studi Etnobotani yang akan di bahas di dalam modul ini adalah Tumbuhan Nibung. Semua bagian Tumbuhan Nibung dapat di manfaatkan, mulai dari batang daun, hingga buahnya sangat bermanfaat. Batang nibung dapat di jadikan penyangga rumah,lantai,pipa untuk saluran air dan tongkat. Daun dari pohon nibung berguna sebagai atap rumah dan juga dijadikan
	Perbaiki kesalahan tata tulis dan	Perbaikan tata tulis dan tanda baca setelah

No	Sebelum revisi	Sesudah Revisi
	tanda baca	revisi.
2.	 Sebelum, hibung digunakan sebagai tang penyangga rumah panggung, lantai, dan jembatan (Nuria, Sakana, dan Lukman, 2013). Potensi pemanfaatan hibung juga sebagai salah satu tumbuhan penyusun mangrove dalam aspek ekotourisme di Malaysia (Saad, et al., 2015). Pemanfaatan kayu dan daun hibung yang sudah kering sebagai bahan utama persembelangan di pura oleh masyarakat Bali, dan nantinya akan di manfaatkan menjadi pupuk kompos menggunakan metode labang resapan (Nevarta,dk,2016). Selain itu Bagan Hibung diambil daunnya untuk di gunakan sebagai bahan perta spacara adat kagamaan, bahan iseng, kumpang, dll oleh Masyarakat Bali. Ditamping itu, sebuah studi penelitian yang bergerak di bidang molekuler melakukan mengidentifikasi Keanekaragaman genetik species palm (Arecaceae) dengan metode RAPD dan UTR (Amizar, et al.,1992). Serdasarkan hasil wawancara yang di lakukan dengan masyarakat setempat bahwa tumbuhan hibung sudah lama dimanfaatkan di daerah tersebut. Antara lain Hibung hibung sudah lama dimanfaatkan di daerah tersebut. Antara lain Hibung hibung	manfaatkan Hibung juga sebagai bahan untuk pembuatan penyusun mangrove dalam aspek ekotourisme di Malaysia (Saad, et al., 2015). Pemanfaatan kayu dan daun hibung yang sudah kering sebagai bahan utama persembelangan di pura oleh masyarakat Bali, dan nantinya akan di manfaatkan menjadi pupuk kompos menggunakan metode labang resapan (Nevarta,dk,2016). Selain itu Bagan Hibung diambil daunnya untuk di gunakan sebagai bahan perta spacara adat kagamaan, bahan iseng, kumpang, dll oleh Masyarakat Bali. Ditamping itu, sebuah studi penelitian yang bergerak di bidang molekuler melakukan mengidentifikasi Keanekaragaman genetik species palm (Arecaceae) dengan metode RAPD dan UTR (Amizar, et al.,1992).  Gambar 3. Pemanfaatan Daun Tumbuhan Hibung pada saat upacara adat. Sumber : http://devanata.wordpress.com/2009/11/28/keanekaragaman/ Gambar di atas adalah salah satu contoh pemanfaatan daun tumbuhan hibung yang di gunakan saat upacara adat oleh masyarakat Bali. Berdasarkan
	Tata letak gambar disusun agar terlihat rapi	Susunan gambar setelah revisi

2) Hasil Uji Coba Respon Oleh Dosen Pengguna II

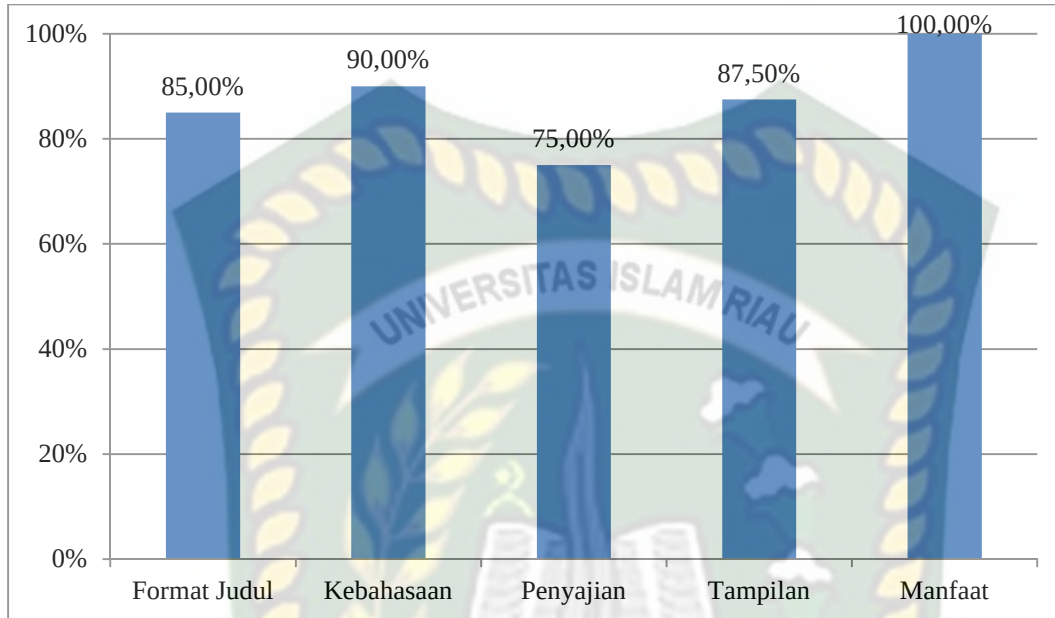
Dosen pengguna I adalah Ibu M. Beliau adalah dosen FKIP Pendidikan Biologi Universitas Islam Riau. Beliau ahli di bidang anatomi tumbuhan dan kultur jaringan tumbuhan. Uji coba respon oleh dosen pengguna dilakukan dengan memberikan modul yang telah dicetak untuk dilihat dan dinilai serta memberikan lembar angket respon dosen pengguna. Dapat dilihat pada Tabel 13 sebagai berikut:

Tabel 14. Hasil Uji Coba Respon Dosen Pengguna II

No	Aspek	Persentase Kelayakan (%)	Tingkat Kelayakan
1.	Format Judul	85.00%	Sangat baik
2.	Kebahasaan	90.00%	Sangat baik
3.	Penyajian	75.00%	Baik
4.	Tampilan	87.50%	Sangat baik
5.	Manfaat	100.00%	Sangat baik
Rata-Rata Persentase		87.50%	Sangat baik

Sumber : Data Peneliti, 2018

Berdasarkan hasil uji coba respon modul oleh dosen pengguna II memperoleh hasil penilaian dengan rata-rata persentase 87.50% dengan kategori sangat baik. Data pada Tabel 12 dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :



Berdasarkan grafik di atas, secara rinci hasil analisis uji coba respon modul pembelajaran Tumbuhan Nibung oleh dosen pengguna memperoleh kategori sangat baik, persentase tertinggi pada aspek manfaat mendapat persentase sebesar 100%, dilanjutkan dengan aspek kebahasaan yang memperoleh persentase 90%, pada aspek format modul, penyajian dan tampilan mendapat persentase sebesar 85%, 75% dan 87.50% . Dapat dilihat pada lampiran 13.

Masukan dan saran dari dosen pengguna dianalisis oleh peneliti untuk mengadakan perbaikan pada modul pembelajaran Tumbuhan Nibung yang siap digunakan dalam proses pembelajaran. Dosen pengguna menyarankan sebagai berikut :

Tabel 15. Komentar dan Saran Dosen Pengguna I

No	Sebelum revisi	Sesudah Revisi
1		
	Capaian pembelajaran harus di sesuaikan dengan RPS	Capaian pembelajaran setelah di revisi sesuai dengan RPS
2		
	Bagian petunjuk penggunaan modul, diberi kata pengantar sebelum masuk ke petunjuk dan perhatikan letak penomoran.	Setelah di revisi, bagian petunjuk modul di beri kata pengantar terlebih dahulu

No	Sebelum revisi	Sesudah Revisi
	 Gambar 3. Morfologi Batang dan Duri Tumbuhan Nibung Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018	 Gambar 3. Morfologi Batang dan Duri Tumbuhan Nibung Sumber: Dokumentasi Penulis, 2018 Karakteristik batang Tumbuhan Nibung tinggi tegak mencapai 9-25 m, membentuk rumpun. Memiliki jumlah anak per rumpun sekitar 12-25 batang. Memiliki batang berwarna abu-abu dengan diameter 38-40 cm, berduri tajam mengelilingi batang, duri muda pada batang berdiameter antara 0,5-2 cm sedangkan panjang duri dewasa berdiameter 2,5-6,5 cm. Warna duri hitam, duri di bagian bawah epinok pada saat batang tumbuh dewasa.
	Dosen pengguna II menyarankan agar setiap bagian dari organ generatif dan vegetatif di tambahkan penjelasan masing-masing organ tumbuhannya.	Setelah di revisi, peneliti menuliskan penjelasan dari masing-masing organ.

4.2.3 Data hasil uji coba terbatas

Data pada uji coba modul pembelajaran Tumbuhan Nibung diperoleh dari hasil angket respon yang diberikan kepada mahasiswa. Uji coba modul yang dilakukan pada 15 orang mahasiswa semester 2 Pendidikan Biologi FKIP UIR.

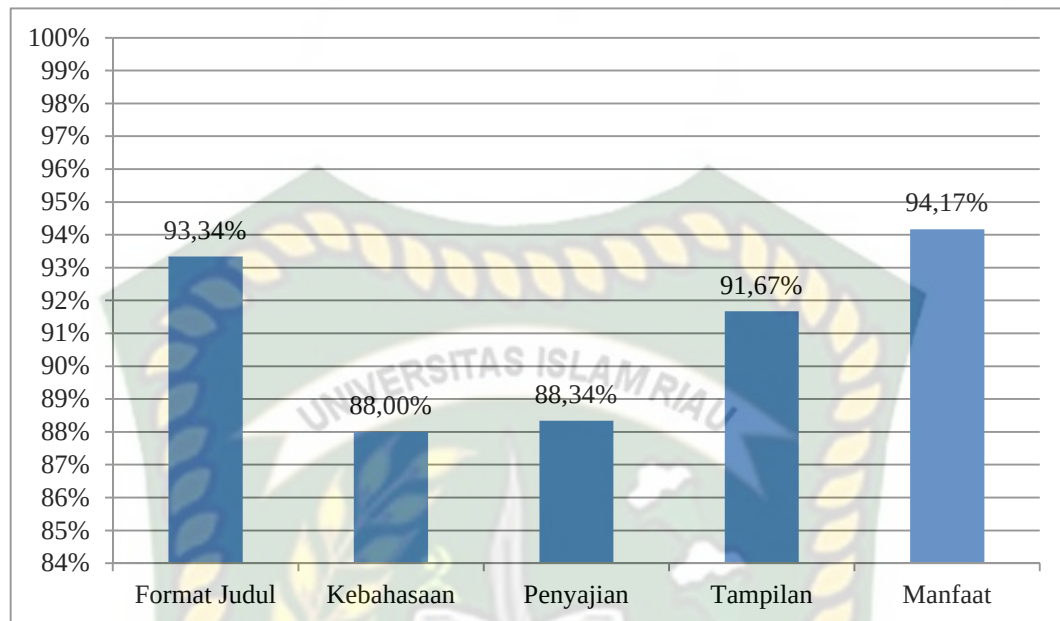
Lembar angket respon mahasiswa bertujuan untuk tujuan untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap produk yang dikembangkan oleh peneliti agar dapat digunakan sebagai bahan referensi dalam proses pembelajaran. Hasil uji coba terbatas mahasiswa terhadap modul pembelajaran Tumbuhan Nibung terhadap cakupan modul yang dikembangkan oleh peneliti dengan rata-rata 91.10% yang termasuk kategori Sangat baik. Hasil uji coba terbatas dapat dilihat pada Tabel sebagai berikut:

Tabel 16. Hasil Respon Mahasiswa Terhadap Modul

No	Aspek	Persentase Kelayakan (%)	Tingkat Kelayakan
1.	Format Judul	93.34%	Sangat baik
2.	Kebahasaan	88.00%	Sangat baik
3.	Penyajian	88.34%	Sangat baik
4.	Tampilan	91.67%	Sangat baik
5.	Manfaat	94.17%	Sangat baik
Rata-Rata Persentase		87.50%	Sangat baik

Sumber : Data Peneliti

Berdasarkan data pada Tabel 16 dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut :



Berdasarkan hasil angket respon mahasiswa, peneliti dapat menyimpulkan bahwa modul pembelajaran Tumbuhan Nibung yang dikembangkan merupakan produk baru bagi mahasiswa yang dapat digunakan didalam proses pembelajaran. Dibawah ini beberapa komentar dan saran yang diberikan oleh mahasiswa saat penelitian dilakukan, dapat dilihat pada Tabel 17 dibawah ini.

Tabel 17. Komentar/Saran yang diberikan oleh mahasiswa Semester 2 Pendidikan biologi FKIP UIR

No	Subjek Uji Coba	Komentar/Saran
1	Mhs 1	Secara keseluruhan, modul disusun dengan efektif, efisien dan mudah dipahami.
2	Mhs 2	-
3	Mhs 3	Modul pembelajaran ini bagus dan menarik karna mengenalkan pada jenis tumbuhan yang menjadi maskot Riau
4	Mhs 4	Modul nya bagus dan disampaikan secara rinci dan detail.
5	Mhs 5	-

No	Subjek Uji Coba	Komentar/Saran
6	Mhs 6	Modul ini menarik, tetapi lebih bagus lagi kalau di jelaskan masing-masing organnya dengan detail
7	Mhs 7	-
8	Mhs 8	-
9	Mhs 9	-
10	Mhs 10	Modulnya bagus, menarik singkat, padat dan jelas juga mudah dipahami.
11	Mhs 11	-
12	Mhs 12	Sub-materi didalam modul ditulis dengan jelas dan di uraikan secara efektif dan efisien
13	Mhs 13	Menurut saya, pada setiap pembahasan masing-masing karakteristik tanaman nibung dapat di isi penjelasannya.
14	Mhs 14	Menurut saya, modulnya sudah oke digunakan di pembelajaran
15	Mhs 15	-

Sumber : Data Peneliti

4.3 Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Islam Riau. Penelitian ini menghasilkan suatu produk berupa prototipe modul yang dikembangkan dan diuji coba kelayakan terbatas menggunakan angket respon mahasiswa terhadap Modul Pembelajaran Tumbuhan Nibung yang dikembangkan. Modul dirancang sesuai dengan RPS Matakuliah Botani Tinggi, hasil penelitian lapangan dan juga menggunakan buku referensi serta jurnal yang relevan. Sebelum produk di uji coba kelayakan terbatas kepada mahasiswa peneliti melakukan validasi dengan dua orang validator yaitu ahli materi dan ahli pembelajaran. Validasi yang dilakukan sangat berguna bagi peneliti dengan tujuan agar peneliti dapat mengetahui kesalahan-kesalahan dan kekurangan yang terdapat di dalam modul serta mendapatkan saran-saran agar modul yang dihasilkan teruji

kelayakannya sebagai bahan ajar. Pengembangan modul bertujuan untuk memperoleh kelayakan dan tanggapan mengenai bahan ajar yang layak sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Tahap selanjutnya akan diuraikan tentang kelayakan modul yang meliputi validasi (ahli materi dan ahli pembelajaran), uji coba respon dosen pengguna dan hasil uji coba terbatas pada mahasiswa.

4.3.1 Validasi Modul

1) Ahli Materi

Hasil validasi pada ahli materi meliputi tiga aspek yaitu : kesesuaian prinsip pengembangan bahan ajar, kelayakan isi, dan keterbacaan. Uraian hasil validasi modul pembelajaran tumbuhan nibung adalah sebagai berikut :

a) Kesesuaian prinsip pengembangan bahan ajar

Pada aspek ini terdiri atas tiga indikator yaitu, keterkaitan materi dengan tujuan, kesesuaian modul dengan beberapa capaian pembelajaran yang harus dicapai oleh mahasiswa, kecukupan materi dalam modul untuk mencapai tujuan yang di ajarkan oleh dosen. Pada aspek kesesuaian prinsip pengembangan bahan ajar diperoleh persentase kelayakan validasi dengan rata-rata 83% dengan kategori sangat valid.

b) Kelayakan isi

Pada aspek kelayakan isi diperoleh persentase kelayakan validasi dengan rata-rata sebesar 80.56% dengan kategori sangat valid. Adapun pada aspek kelayakan isi terdiri atas sembilan indikator yaitu, adanya kebenaran konsep, kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan mahasiswa, kesesuaian dengan kebutuhan modul, kemutakhiran materi, kelengkapan informasi, kesesuaian aplikasi konsep dalam kehidupan, susunan materi mengikuti sistematika keilmuan, bermanfaat untuk menambah wawasan mahasiswa, serta memiliki kesesuaian pada nilai-nilai moral dan sosial.

c) Keterbacaan

Pada aspek keterbacaan diperoleh persentase kelayakan dengan kategori cukup valid sebesar 57,50%. Aspek kebahasaan terdiri atas beberapa indikator yaitu, kesesuaian penyajian dengan aturan yang sistematis dan logis, kejelasan informasi dan mudah dipahami mahasiswa, kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, kesesuaian penggunaan istilah dengan konsep yang dikaji, kemudahan modul untuk dibaca dan dipahami, kesesuaian notasi, simbol dan satuan yang digunakan dengan sistem internasional, kesesuaian judul dan keterangan pada gambar, kesesuaian ilustrasi/gambar untuk memperoleh kejelasan konsep dan juga kemenarikan ilustrasi/gambar.

2) Ahli Pembelajaran

Hasil validasi pada ahli pembelajaran meliputi lima aspek yaitu : format modul, kebahasaan, penyajian, tampilan dan manfaat. Uraian hasil validasi modul pembelajaran tumbuhan nibung adalah sebagai berikut :

a) Format modul

Pada aspek format modul terdiri atas empat kriteria yaitu judul modul, modul memuat capaian yang diharapkan, sub materi ditulis dengan jelas dan materi yang dijabarkan jelas dan mudah dipahami. Pada aspek format modul diperoleh persentase kelayakan validasi dengan rata-rata sebesar 81,25% dengan kategori sangat valid berdasarkan aspek format modul dalam hal ini maka peneliti mengembangkan modul sesuai acuan Menurut Prastowo (2014: 214), modul memiliki beberapa unsur yaitu: judul; petunjuk belajar; kemampuan akhir yang diharapkan dan materi pokok; informasi pendukung; latihan-latihan dan evaluasi.

b) Kebahasaan

kriteria kualitas modul pembelajaran biologi dilihat dari aspek bahasa atau keterbacaan yaitu bahasa Indonesia yang baik dan benar, peristilahan, kejelasan bahasa, bahasa yang sederhana, serta mudah dipahami peserta didik. Pada aspek kebahasaan diperoleh persentase kelayakan validasi dengan rata-rata sebesar 87,50% dengan kategori sangat valid Adapun kriteria pada aspek kebahasaan yang terdiri atas empat indikator yaitu modul yang digunakan komunikatif,

mencakup kejelasan informasi, kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia (EYD) dan pemanfaatan bahasa secara efektif.

c) Penyajian

Pada aspek penyajian diperoleh persentase kelayakan validasi dengan rata-rata sebesar 100,00% dengan kategori sangat valid. Kriteria pada aspek penyajian terdiri atas dua indikator yaitu materi yang disajikan berurutan dan memberi motivasi dan daya tarik. Dari hasil penilaian oleh validator, dapat disimpulkan peneliti menyusun materi secara berurutan, dapat memberikan motivasi belajar bagi peserta didik dan juga materi yang disajikan memberi daya tarik bagi pembaca.

d) Tampilan

Pada aspek tampilan terdapat empat indikator yaitu penggunaan font, jenis, ukuran tulisan, *lay out* atau tata letak, ilustrasi gambar maupun foto, dan juga kemenarikan dan desain tampilan. Diperoleh persentase kelayakan sebesar 75,00% dengan kategori valid. Peneliti sangat memperhatikan desain tampilan pada modul dimulai dari cover luar hingga isi modul agar tampilan modul dapat menarik minat para pembaca.

e) Manfaat

Aspek manfaat memperoleh kategori sangat valid dengan persentase sebesar 100,00%. Pada aspek manfaat terdapat satu indikator saja yaitu modul dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar bagi mahasiswa. Peneliti juga berharap agar bahan ajar dapat dipergunakan dengan sebaik-baiknya sebagai alternatif bagi mahasiswa.

4.3.2 Uji coba Respon Dosen Pengguna

1. Respon Dosen Pengguna I

Berdasarkan Tabel 11 dapat dilihat bahwa respon dosen pengguna I terhadap modul pembelajaran termasuk ke dalam kategori sangat baik. Dengan rata-rata persentase sebesar 91.35%. uji coba angket respon terdiri atas lima aspek. Uraian hasil dapat dilihat sebagai berikut:

a) Format modul

Pada aspek format modul terdiri atas lima indikator, yaitu judul modul singkat, jelas, dan mudah dipahami, modul memuat capaian pembelajaran, sub materi pokok ditulis dengan jelas dan sistematis, dan juga sub materi yang dijabarkan jelas dan mudah dipahami. Mahasiswa merespon sangat baik pada modul yang dikembangkan. Termasuk ke dalam kategori sangat baik dengan perolehan nilai sebesar 90.00%.

b) Kebahasaan

Pada aspek kebahasaan sesuai pada Tabel 11 dapat dilihat bahwa aspek kebahasaan termasuk dalam kategori sangat baik dengan persentase sebesar 90,00% aspek kebahasaan terdiri dari lima indikator yaitu tidak ada kesalahan yang mencolok dalam modul, bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia menggunakan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD), sub-materi diuraikan secara efektif dan efisien, kata dan istilah dalam modul mudah dimengerti, kalimat yang digunakan dalam modul mudah dipahami. Pada aspek ini dapat dikatakan bahwa berdasarkan nilai yang diperoleh modul yang dikembangkan oleh peneliti memuat materi yang menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.

c) Penyajian

Aspek penyajian termasuk kedalam kategori sangat baik dengan persentase sebesar 83.00%. Aspek penyajian terdiri dari tiga indikator yaitu sub materi yang disampaikan secara urut dan sistematis, materi yang disampaikan menarik dan memberi motivasi untuk belajar lebih lanjut, informasi yang disajikan lengkap. Berdasarkan penilaian pada Tabel 11, penyajian modul pembelajaran tumbuhan nibung untuk sub materi sudah disampaikan secara urut dan sistematis, informasi yang disampaikan di dalam modul jelas dan juga materi yang terdapat di dalam modul dapat memberikan motivasi belajar bagi mahasiswa, dan diharapkan dapat digunakan oleh dosen pengguna dalam proses pembelajaran.

d) Tampilan

Aspek tampilan terdiri dari empat indikator yaitu penggunaan jenis dan ukuran yang tepat, tata letak dalam modul menarik, terdapat ilustrasi berupa gambar atau

foto yang mempermudah memahami materi pembelajaran dan juga tampilan modul menarik sehingga menimbulkan minat untuk belajar. Pada Tabel 11 dilihat bahwa aspek tampilan memperoleh respon mahasiswa dengan persentase sebesar 93.75% termasuk ke dalam kategori sangat baik.

e) Manfaat

pada aspek manfaat terdiri atas dua indikator penilaian yaitu modul dijadikan sebagai sumber belajar bagi mahasiswa dan modul dapat digunakan untuk menambah wawasan pengetahuan mahasiswa. Berdasarkan hasil penilaian pada Tabel 11 dapat dilihat bahwa pada aspek manfaat memperoleh respon mahasiswa dengan persentase sebesar 100% dengan kategori sangat baik peneliti berharap modul tersebut dapat bermanfaat bagi mahasiswa untuk menambah wawasan dan pengetahuan dan dapat digunakan oleh dosen pengguna sebagai alternatif bahan ajar pada materi tentang tumbuhan maskot flora Riau.

2. Dosen Pengguna II

Berdasarkan Tabel 11 dapat dilihat bahwa respon dosen pengguna I terhadap modul pembelajaran termasuk ke dalam kategori sangat baik. Dengan rata-rata persentase sebesar 91.35%. uji coba angket respon terdiri atas lima aspek. Uraian hasil dapat dilihat sebagai berikut:

a) Format modul

Pada aspek format modul terdiri atas lima indikator, yaitu judul modul singkat, jelas, dan mudah dipahami, modul memuat capaian pembelajaran, sub materi pokok ditulis dengan jelas dan sistematis, dan juga sub materi yang dijabarkan jelas dan mudah dipahami. Mahasiswa merespon sangat baik pada modul yang dikembangkan. Termasuk ke dalam kategori sangat baik dengan perolehan nilai sebesar 85.00%.

b) Kebahasaan

Pada aspek kebahasaan sesuai pada Tabel 11 dapat dilihat bahwa aspek kebahasaan termasuk dalam kategori sangat baik dengan persentase sebesar 90,00% aspek kebahasaan terdiri dari lima indikator yaitu tidak ada kesalahan yang mencolok dalam modul, bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah

Bahasa Indonesia menggunakan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD), sub-materi diuraikan secara efektif dan efisien, kata dan istilah dalam modul mudah dimengerti, kalimat yang digunakan dalam modul mudah dipahami. Pada aspek ini dapat dikatakan bahwa berdasarkan nilai yang diperoleh modul yang dikembangkan oleh peneliti memuat materi yang menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.

c) Penyajian

Aspek penyajian termasuk kedalam kategori baik dengan persentase sebesar 75.00%. Aspek penyajian terdiri dari tiga indikator yaitu sub materi yang disampaikan secara urut dan sistematis, materi yang disampaikan menarik dan memberi motivasi untuk belajar lebih lanjut, informasi yang disajikan lengkap. Berdasarkan penilaian pada Tabel 11, penyajian modul pembelajaran tumbuhan nibung untuk sub materi sudah disampaikan secara urut dan sistematis, informasi yang disampaikan di dalam modul jelas dan juga materi yang terdapat di dalam modul dapat memberikan motivasi belajar bagi mahasiswa, dan di harapkan dapat digunakan oleh dosen pengguna dalam proses pembelajaran

d) Tampilan

Aspek tampilan terdiri dari empat indikator yaitu penggunaan jenis dan ukuran yang tepat, tata letak dalam modul menarik, terdapat ilustrasi berupa gambar atau foto yang mempermudah memahami materi pembelajaran dan juga tampilan modul menarik sehingga menimbulkan minat untuk belajar. Pada Tabel 11 dilihat bahwa aspek tampilan memperoleh respon mahasiswa dengan persentase sebesar 87.50% termasuk ke dalam kategori sangat baik.

e) Manfaat

pada aspek manfaat terdiri atas dua indikator penilaian yaitu modul dijadikan sebagai sumber belajar bagi mahasiswa dan modul dapat digunakan untuk menambah wawasan pengetahuan mahasiswa. Berdasarkan hasil penilaian pada Tabel 11 dapat dilihat bahwa pada aspek manfaat memperoleh respon mahasiswa dengan persentase sebesar 100% dengan kategori sangat baik peneliti berharap modul tersebut dapat bermanfaat bagi mahasiswa untuk menambah wawasan dan

pengetahuan dan dapat digunakan oleh dosen pengguna sebagai alternatif bahan ajar pada materi tentang tumbuhan maskot flora Riau.

4.3.3 Uji Coba Terbatas pada Mahasiswa

Berdasarkan Tabel 13 dapat diketahui bahwa rata-rata respon mahasiswa untuk keseluruhan adalah sangat valid dengan persentase 91.10%. Mahasiswa menanggapi baik penggunaan modul pembelajaran tumbuhan nibung. Mahasiswa memberikan tanggapan yang beragam. Secara keseluruhan dapat disimpulkan tanggapan yang menyatakan bahwa modul yang dikembangkan menarik dan mudah dipahami oleh mahasiswa. Hal ini dikarenakan modul yang disajikan dengan tampilan gambar yang menarik serta materi yang disusun secara berurutan sehingga dapat dengan mudah dipahami oleh mahasiswa dan dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar pada matakuliah botani tinggi terkhusus pada bagian materi membahas tentang maskot flora provinsi Riau.

Modul digunakan sebagai tujuan agar mahasiswa dapat belajar mandiri, dan juga dengan adanya modul dapat menambah wawasan mahasiswa terkait materi yang disampaikan di dalam modul. Dan juga dapat membantu untuk mencapai capaian pembelajaran secara efektif. Pendapat tersebut didukung oleh hasil penilaian yang terdapat pada aspek format modul dengan persentase sebesar 93.34% pada Tabel 9, berikut ini disajikan uraian dari masing-masing aspek penilaian respon mahasiswa terhadap modul :

a) Format Modul

Pada aspek materi sesuai Tabel 9 dapat dilihat bahwa aspek format modul memperoleh persentase sebesar 93.34% dengan kategori sangat baik pada aspek ini terdapat lima indikator yaitu judul modul singkat, jelas, dan mudah dipahami, modul memuat capaian pembelajaran, sub materi pokok ditulis dengan jelas dan sistematis, dan juga sub materi yang dijabarkan jelas dan mudah dipahami. Mahasiswa merespon sangat baik pada modul yang dikembangkan.

b) Kebahasaan

Pada aspek kebahasaan sesuai pada Tabel 9 dapat dilihat bahwa aspek kebahasaan termasuk dalam kategori sangat baik dengan persentase sebesar

88,00% aspek kebahasaan terdiri dari lima indikator yaitu tidak ada kesalahan yang mencolok dalam modul, bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia menggunakan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD), sub-materi diuraikan secara efektif dan efisien, kata dan istilah dalam modul mudah dimengerti, kalimat yang digunakan dalam modul mudah dipahami. Pada aspek ini dapat dikatakan bahwa berdasarkan nilai yang diperoleh modul yang dikembangkan oleh peneliti memuat materi yang menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti. Sehingga mahasiswa tertarik untuk membaca dan memahami modul yang dikembangkan oleh peneliti.

c) Penyajian

Aspek penyajian termasuk kedalam kategori sangat baik dengan persentase sebesar 88.34%. Aspek penyajian terdiri dari tiga indikator yaitu sub materi yang disampaikan secara urut dan sistematis, materi yang disampaikan menarik dan memberi motivasi untuk belajar lebih lanjut, informasi yang disajikan lengkap. Berdasarkan penilaian pada Tabel 9, penyajian modul pembelajaran tumbuhan nibung untuk sub materi sudah disampaikan secara urut dan sistematis, informasi yang disampaikan di dalam modul jelas dan juga materi yang terdapat di dalam modul dapat memberikan motivasi belajar bagi mahasiswa.

d) Tampilan

Aspek tampilan terdiri dari empat indikator yaitu penggunaan jenis dan ukuran yang tepat, tata letak dalam modul menarik, terdapat ilustrasi berupa gambar atau foto yang mempermudah memahami materi pembelajaran dan juga tampilan modul menarik sehingga menimbulkan minat untuk belajar. Pada Tabel 9 dilihat bahwa aspek tampilan memperoleh respon mahasiswa dengan persentase sebesar 91.67% termasuk ke dalam kategori sangat baik.

e) Manfaat

pada aspek manfaat terdiri atas dua indikator penilaian yaitu modul dijadikan sebagai sumber belajar bagi mahasiswa dan modul dapat digunakan untuk menambah wawasan pengetahuan mahasiswa. Berdasarkan hasil penilaian pada Tabel 9 dapat dilihat bahwa pada aspek manfaat memperoleh respon mahasiswa dengan persentase sebesar 94.17% dengan kategori sangat baik peneliti berharap

modul tersebut dapat bermanfaat bagi mahasiswa untuk menambah wawasan dan pengetahuan.

Berdasarkan data uji coba terbatas dari 15 mahasiswa yang sedang mengambil matakuliah botani tinggi dapat kita simpulkan bahwa modul pembelajaran tumbuhan Nibung yang dikembangkan peneliti sudah layak digunakan. Berdasarkan hasil penilaian ahli materi, ahli pembelajaran dan respon mahasiswa maka dinyatakan modul pembelajaran yang peneliti kembangkan termasuk kriteria sangat layak. Setelah diperoleh hasil kelayakan modul, peneliti mengadakan diskusi dengan pembimbing mengenai modul yang dikembangkan secara keseluruhan. Peneliti berupaya memperhatikan dan menerima masukan, saran atau komentar yang diberikan oleh pembimbing, validator maupun mahasiswa agar modul yang dikembangkan layak digunakan sebagai alternatif bahan ajar dalam proses pembelajaran. Karena modul yang berkualitas akan mempengaruhi proses dan hasil dari suatu pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan “Fidiastuti dan Rozhana (2016) yang berjudul: “Pengembangan Modul Matakuliah Mikrobiologi Melalui Biodegradasi Memanfaatkan Potensi Bakteri Indigen” dari penelitian ini dapat disimpulkan: Prosedur pengembangan media pembelajaran yang telah menghasilkan modul adalah; Pengkajian pola pemanfaatan bakteri indigen melalui proses biodegradasi. ; Mengembangkan kemampuan berfikir mahasiswa, kemampuan proses sains dan sikap ilmiah.; penyusunan modul yang diintegrasikan dengan hasil penelitian yang dilakukan peneliti.; Validasi ahli materi, ahli pembelajaran, dan dosen matakuliah.; Revisi media dari ketiga ahli; Pengenalan kepada mahasiswa dengan cara membagikan media. Uji keterbacaan modul yang dilakukan kepada mahasiswa dengan rerata penilaian sebesar 86.55%.

Anton (2010) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Modul Interaktif Mata Kuliah Pemindahan Tanah Mekanik” dari penelitian ini dapat disimpulkan: Prosedur pengembangan media pembelajaran yang telah menghasilkan modul interaktif adalah : Pengkajian matakuliah pemindahan tanah mekanik; pengkajian perangkat pembuat media; dan pengkajian penggunaan media.; Pembuatan sketsa media sebagai konsep dasar

pengembangan, Pengumpulan komponen komponen media.; Pembuatan demo media.; Validasi ahli media, ahli mata kuliah, dan ahli instruksional.; Revisi media dari ketiga ahli.; Pengenalan kepada mahasiswa dengan cara membagikan media. Tanggapan dan minat mahasiswa dalam menggunakan modul interaktif pemindahan tanah mekanik ini termasuk dalam kategori Baik (80%).

Parmin & Peniati(2012) yang berjudul “Pengembangan Modul Matakuliah Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran” Hasil penelitian menunjukkan mahasiswa yang mendapatkan nilai AB sampai dengan A sebanyak 17 orang atau 68% sedangkan semua mahasiswa menyatakan tertarik menggunakan modul.

Safarillah (2017) dengan judul “Pengembangan Modul Matakuliah Tanaman Obat pada Materi Bekam di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Islam Riau” menunjukkan bahwa modul tanaman obat pada materi bekam yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini berdasarkan dengan rata-rata persentase hasil validasi dari ahli pembelajaran sebesar 98,30%, dari ahli materi sebesar 89,20%, dan rata-rata respon mahasiswa sebesar 91,79% yang menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan layak untuk digunakan.

Faridah & Warju (2014) dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran *Injector Tester* dan *Ultrasonic Cleaner CNC-601A* Pada Matakuliah Praktik Motor Bensin program Studi S-1 Pendidikan Teknik Mesin” menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan pada validasi tahap 1 mendapat persentase 3,69 dengan kategori cukup valid dan validasi tahap 2 mendapat persentase sebesar 4,31 dengan kategori valid, sedangkan untuk respon dosen mendapat respon sangat baik yaitu diatas 80%, dan juga mendapat respon sangat baik dengan persentase di atas 80% untuk respon mahasiswa.

Irmawati, Umie L, dan Suwono (2015) dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Fisiologi Reproduksi di Jurusan Biologi Universitas Negeri Malang” menunjukkan bahwa Bahan ajar toksisitas fitoestrogen yang berbasis riset pada matakuliah Fisiologi Reproduksi telah layak digunakan berdasarkan

persentase hasil validasi ahli bahan ajar toksisitas fitoestrogen tingkat pencapaian sebesar 95% dari ahli isi materi Fisiologi reproduksi, 93,75% dari ahli media dan desain pembelajaran 88,25%. Uji mahasiswa kelompok sedang. Bahan ajar toksisitas fitoestrogen yang berbasis riset dalam kategori sangat baik dan layak.

