

**PENGEMBANGAN MODUL BERNUANSA HASIL RISET PADA
MATA KULIAH FISILOGI REPRODUKSI UNTUK
MAHASISWA BIOLOGI**

TESIS



Oleh

**PEBRI ARIANTI
NIM 1204166**

**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam
mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014**

ABSTRACT

Pebri Arianti. 2014. “The Development of Research-based Module Based-Research for Reproduction Physiology Subject”. *Thesis*. Graduated Program of State University of Padang.

One of variables in learning that is related with the degree of learning quality is the availability of materials for students in learning process. One of materials which can help students become autonomous learner is module. There are several potential aspects that can be used for students in developing materials. One of them is the research result about reproduction physiology study. There search result is used as materials which can give factual example for students in college. This material is expected to help students comprehending the main idea, concept, and the research theory. This research is aimed for the development of module based-research which is valid and practical in reproduction physiology subject.

This research is a development research by implementing Plomp development model. Stages of asesment not carried out in this study, given the problems of time and cost. The data were collected by validating and trying out the developed product. The product validity is assessed by three lecturers. The try out to find the practicalality of module based-research was applied for biology students which are registered on 2011 at Biology department in FMIPA UNP.

Based on the result of the research, module based-research is valid. The practicality of this module when used by the lecturers is very practical and by the students is just practical. The conclusion of this research is module based-research for reproduction physiology subject is valid and practically.

ABSTRAK

Pebri Arianti. 2014. “Pengembangan Modul Bernuansa Hasil Riset pada Mata Kuliah Fisiologi Reproduksi untuk Mahasiswa Biologi”. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

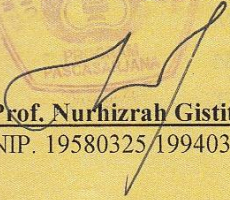
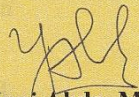
Salah satu aspek variabel pembelajaran yang terkait dengan kualitas pembelajaran adalah tersedianya bahan ajar yang dapat membantu mahasiswa mandiri dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang dapat menimbulkan kemandirian dalam belajar adalah modul. Terdapat berbagai potensi yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan bahan ajar yang sesuai kebutuhan mahasiswa, diantaranya hasil-hasil riset tentang kajian Fisiologi Reproduksi. Pemanfaatan hasil riset sebagai sumber belajar dapat memberikan contoh nyata bagi mahasiswa dalam perkuliahan, yang diharapkan dapat berfungsi membantu mahasiswa dalam memahami ide, konsep, dan teori penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul bernuansa hasil riset yang valid dan praktis pada mata kuliah fisiologi reproduksi untuk mahasiswa biologi.

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menerapkan model pengembangan Plomp. Tahapan penilaian tidak dilakukan dalam penelitian ini, mengingat keterbatasan waktu dan biaya. Pengumpulan data dilakukan dengan validasi dan uji coba produk yang dikembangkan. Validasi produk dilakukan oleh tiga orang dosen. Uji coba dilakukan kepada mahasiswa angkatan tahun masuk 2011 jurusan biologi FMIPA UNP untuk mengetahui praktikalitas modul bernuansa hasil riset.

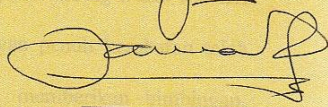
Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa modul bernuansa hasil riset yang dikembangkan berada pada kriteria valid. Praktikalitas modul bernuansa hasil riset bagi dosen memenuhi kriteria sangat praktis, dan praktikalitas bagi mahasiswa memenuhi kriteria praktis. Kesimpulan penelitian adalah modul bernuansa hasil riset yang dikembangkan pada mata kuliah fisiologi reproduksi untuk mahasiswa biologi dinyatakan valid dan praktis.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Mahasiswa : *Pebri Arianti*
NIM. : 1204166

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si.</u> Pembimbing I		02 Juli 2014
<u>Dr. Ulfa Syukur, M.Si.</u> Pembimbing II		22 Agustus 2014
 Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang	Ketua Program Studi/Konsentrasi	
 <u>Prof. Nurhizrah Gistituati, M.Ed., Ed.D.</u> NIP. 19580325/199403 2 001	 <u>Dr. Yuni Ahda, M.Si.</u> NIP. 19690629 199403 2 003	

**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si.</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Ulfa Syukur, M.Si.</u> (Sekretaris)	
3	<u>Prof. Dr. Lufri, M.S.</u> (Anggota)	
4	<u>Dr. Yuni Ahda, M.Si.</u> (Anggota)	
5	<u>Dr. Darmansyah, M.Pd.</u> (Anggota)	

Mahasiswa

Mahasiswa : ***Pebri Arianti***

NIM. : 1204166

Tanggal Ujian : 11 - 6 - 2014

SURAT PERNYATAAN

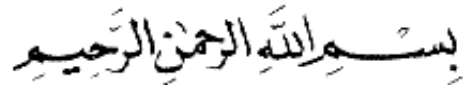
Dengan ini saya menyatakan bahwa,

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul Pengembangan Modul Bernuansa Hasil Riset pada Mata Kuliah Fisiologi Reproduksi untuk Mahasiswa Biologi adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Negeri Padang maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Juni 2014
Saya yang menyatakan



Pebri Arianti
NIM 1204166



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rasa syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Pengembangan Modul Bernuansa Hasil Riset pada Mata Kuliah Fisiologi Reproduksi untuk Mahasiswa Biologi”**, ini dengan baik. Shalawat beriring salam bagi Rasulullah Muhammad SAW. yang telah membawa umat manusia dari zaman jahiliyah kepada zaman peradaban yang berilmu pengetahuan dan berakhlak mulia.

Tesis ini tentu tidak akan selesai tanpa adanya pertolongan Allah SWT. dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat,

1. Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si., selaku pembimbing I dan Ibu Dr. Ulfa Syukur, M.Si., selaku pembimbing II, dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk memberikan bimbingan, arahan, saran, dan motivasi yang sangat berharga selama penyusunan tesis ini.
2. Bapak Prof. Dr. H. Lufri, M.S., Bapak Dr. Darmansyah, M. Pd., dan Ibu Dr. Yuni Ahda, M.Si., sebagai kontributor/penguji yang telah memberikan bimbingan, masukan, saran, arahan, dan koreksi selama penulisan tesis ini.

3. Ibu Prof. Nurhizrah Gistituati, M.Ed., Ed.D., selaku Direktur PPs Universitas Negeri Padang, beserta staf pimpinan, karyawan/karyawati perpustakaan dan tata usaha yang telah memberikan fasilitas administrasi.
4. Ibu Dr. Yuni Ahda, M.Si., selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi Program Pascasarjana universitas Negeri Padang.
5. Bapak Dr. Djong Hon Tjong, M.Si., Bapak Prof. Dr. Syahrul R, M. Pd., dan Ibu Warneti Munir M.S., sebagai validator yang telah banyak memberikan bimbingan, masukan, saran, arahan, dan koreksi dalam pengembangan modul bernuansa hasil riset pada mata kuliah fisiologi reproduksi untuk mahasiswa biologi.
6. Bapak/Ibu dosen Program Studi Pendidikan Biologi Pascasarjana Universitas Negeri Padang, yang telah menambah wawasan ilmu, khususnya Pendidikan Biologi.
7. Bapak Dr. Azwir Anhar, M.Si., selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Universitas Negeri Padang, yang telah memberikan kesempatan dan izin untuk melakukan penelitian, sehingga penulisan tesis ini dapat berjalan dengan lancar.
8. Mahasiswa/mahasiswi jurusan biologi angkatan tahun masuk 2011 dan 2012, selaku subjek penelitian yang telah berpartisipasi aktif dan meluangkan waktu dalam perkuliahan fisiologi reproduksi ini.
9. Bagi Ayahanda (Muhammad Ali) dan Ibunda (Nur Malian) serta buah hati (Wawan Hokiswan), kakak (Sahara dan Alif Friyani), adik (Wandek Kurniawan)

dan Liely Nurhafika), dan keponakan (Rama Putra Wijaya) yang selalu memberikan do'a, mengingatkan kesabaran, motivasi, dan memberikan semangat dalam menempuh pendidikan.

10. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Pascasarjana Pendidikan Biologi 2012, berkat do'a dan semangat yang telah diberikan.
11. Mahasiswa Kabupaten Bintan Kepulauan Riau di Sumbar yang selalu menciptakan kegembiraan dalam kebersamaan anak rantauan.
12. Teman terdekat (Robi Marchian) yang selalu bersedia meluangkan tenaga, waktu, dan pikiran untuk membantu penulis dalam menjalani berbagai urusan.
13. Semua pihak yang telah banyak membantu, yang dalam kesempatan ini tidak dapat disebutkan satu persatu.

Padang, 11 Juni 2014

Pebri Arianti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Pengembangan.....	6
F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	7
G. Pentingnya Pengembangan.....	10
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	10
I. Definisi Istilah.....	12
BAB II KERANGKA PUSTAKA	
A. Kajian Teori.....	13

B. Penelitian yang Relevan.....	45
C. Kerangka Berpikir.....	47
BAB III METODE PENGEMBANGAN	
A. Model Pengembangan.....	49
B. Prosedur Pengembangan.....	49
C. Uji Coba Produk.....	54
D. Subjek Uji Coba.....	54
E. Jenis Data.....	55
F. Instrumen Pengumpul Data.....	55
G. Teknik Analisis Data.....	57
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	
A. Data dan Hasil Pengembangan.....	61
B. Pembahasan.....	89
C. Keterbatasan Penelitian.....	97
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	98
B. Impikasi.....	99
C. Saran.....	100
DAFTAR RUJUKAN.....	101
LAMPIRAN.....	106

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kelenjar dan Hormon yang Disekresikan.....	37
2. Daftar Nama Validator Modul Bernuansa Hasil Riset.....	53
3. Daftar Nama Dosen yang Mengisi Angket Uji Praktikalitas.....	54
4. Daftar Nama Mahasiswa yang Diwawancarai.....	57
5. Kriteria Penetapan Tingkat Kevalidan.....	58
6. Skala Penilaian Angket Respon Dosen dan Mahasiswa	59
7. Kriteria Praktikalitas Modul Bernuansa Hasil Riset oleh Dosen dan Mahasiswa.....	59
8. Penilaian Diri Mahasiswa terhadap Materi Kegiatan Perkuliahan.....	80
9. Hasil Validasi Modul Bernuansa Hasil Riset oleh Dosen.....	84
10. Saran-saran Validator terhadap Rancangan Modul Bernuansa Hasil Riset.....	84
11. Hasil Praktikalitas Modul Bernuansa Hasil Riset oleh Mahasiswa melalui Tes Kelompok Kecil (<i>Small Group</i>).....	86
12. Saran-saran Praktisi terhadap Rancangan Modul Mengandung Hasil Riset.....	86
13. Hasil Praktikalitas Modul Bernuansa Hasil Riset oleh Dosen.....	87
14. Hasil Praktikalitas Modul Bernuansa Hasil Riset oleh Mahasiswa.....	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Abstrak dari Hasil Riset yang Dilakukan Dosen Pengampu Mata kuliah Fisiologi Reproduksi.....	4
2. Perkembangan Organ Genitalia Laki-laki (b) dan perempuan (c) dari suatu bakal bersama yang masih indifferen (a).....	33
3. Anatomi Testis.....	34
4. Spermatogenesis	35
5. Sistem Reproduksi Wanita.....	36
6. Struktur Ovarium	37
7. Perkembangan Embrio dari Ovulasi sampai Implantasi	41
8. Tipe-tipe Plasenta.....	42
9. Tahap-tahap Kelahiran Normal.....	44
10. Kerangka Berpikir Penelitian Pengembangan Modul Perkuliahan Bernuansa Hasil Riset pada Mata Kuliah Fisiologi Reproduksi.....	48
11. Diagram Rancangan Pengembangan Modul Bernuansa Hasil Riset Diadopsi dari Plomp.....	50
12. Cuplikan Buku Biologi Jilid 3 yang Ditulis oleh Campbell.....	64
13. Cuplikan Buku At a Glance Sistem Reproduksi yang Ditulis oleh Heffner.....	65
14. Cuplikan Buku <i>Essential reproduction</i> yang Ditulis oleh Johnson dan Everitt.....	66
15. Sampul Depan Modul Bernuansa Hasil Riset.....	73
16. Contoh Gambar Sub Sampul yang Diberikan pada Kegiatan Perkuliahan Ovarium.....	77
17. Glosarium Modul Bernuansa Hasil Riset.....	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-Kisi Angket Kebutuhan atau Masalah dalam Perkuliahan.....	106
2. Angket Kebutuhan atau Masalah dalam Perkuliahan.....	107
3. Tabulasi Data Angket Kebutuhan atau Permasalahan Mahasiswa..	112
4. Norma Kategori Pencapaian Item Keterampilan Belajar dan Sarana Belajar.....	113
5. Deskripsi Rata-rata dan Persentase Keterampilan Belajar dan Sarana Belajar.....	116
6. Pedoman Wawancara kepada Dosen Pengampu Mata Kuliah Fisiologi Reproduksi.....	119
7. Hasil Wawancara kepada Dosen Pengampu Mata Kuliah Fisiologi Reproduksi.....	120
8. Instrumen Analisis Silabus Mata Kuliah Fisiologi Reproduksi.....	121
9. Hasil Analisis Capaian Pembelajaran/ <i>Learning Outcome</i> Mata Kuliah Fisiologi Reproduksi.....	124
10. Analisis buku teks.....	128
11. Kisi-kisi Angket Uji Coba Identifikasi Gaya Belajar Mahasiswa.....	140
12. Angket Identifikasi Gaya Belajar Mahasiswa.....	141
13. Distribusi Angket Gaya Belajar.....	143
14. Data Gaya Belajar.....	144
15. Instrumen Validasi Uji Validitas Modul Bernuansa Hasil Riset pada Mata Kuliah Fisiologi Reproduksi untuk Mahasiswa Biologi.....	145
16. Hasil Validasi Instrumen Uji Validitas Modul Bernuansa Hasil Riset pada Mata Kuiah Fisiologi Reproduksi untuk Mahasiswa Biologi	147
17. Kisi-Kisi Angket Uji Validitas Modul.....	148
18. Validasi Modul Bernuansa Hasil Riset.....	149

19.	Hasil Validasi Modul Bernuansa Hasil Riset pada Mata Kuliah Fisiologi Reproduksi untuk Mahasiswa Biologi.....	161
20.	Validasi Instrumen Uji Praktikalitas Bagi Dosen Terhadap Modul Bernuansa Hasil Riset Pada Mata Kuliah Fisiologi Reproduksi untuk Mahasiswa Biologi.....	164
21.	Hasil Validasi Instrumen Uji Praktikalitas Bagi Dosen terhadap Modul Bernuansa Hasil Riset pada Mata Kuiah Fisiologi Reproduksi untuk Mahasiswa Biologi.....	166
22.	Kisi-Kisi Lembar Praktikalitas Modul bagi Dosen dan Mahasiswa.	167
23.	Angket Praktikalitas Bagi Dosen.....	168
24.	Hasil Respon Dosen terhadap Praktikalitas Modul Bernuansa Hasil Riset pada Mata Kuliah Fisiologi Reproduksi untuk Mahasiswa Biologi.....	176
25.	Validasi Instrumen Uji Praktikalitas Bagi Mahasiswa Terhadap Modul Bernuansa Hasil Riset Pada Mata Kuliah Fisiologi Reproduksi untuk Mahasiswa Biologi.....	179
26.	Hasil Validasi Instrumen Uji Praktikalitas Bagi Mahasiswa Terhadap Modul Bernuansa Hasil Riset pada Mata Kuiah Fisiologi Reproduksi untuk Mahasiswa Biologi.....	181
27.	Angket Praktikalitas Bagi Mahasiswa.....	182
28.	Hasil Respon Mahasiswa Terhadap Praktikalitas Modul Bernuansa Hasil Riset pada Mata Kuliah Fisiologi Reproduksi untuk Mahasiswa Biologi.....	186
29.	Kisi-kisi Pedoman Wawancara kepada Mahasiswa.....	187
30.	Pedoman Wawancara dengan Mahasiswa Mengenai Praktikalitas Modul Bernuansa Hasil Riset pada Mata Kuliah Fisiologi Reproduksi.....	188
31.	Hasil Wawancara kepada Mahasiswa terhadap Modul Bernuansa Hasil Riset pada Mata Kuliah Fisiologi Reproduksi.....	189
32.	Penilaian Modul Bernuansa Hasil Riset melalui <i>Self evaluation</i>	195
33.	Hasil Respon Mahasiswa melalui Tes Kelompok Kecil terhadap Praktikalitas Modul Bernuansa Hasil Riset pada Mata Kuliah	199

	Fisiologi Reproduksi untuk Mahasiswa Biologi.....	
34.	Surat Keterangan Penelitian dari Jurusan Biologi FMIPA UNP.....	202

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan investasi sumber daya manusia (SDM) jangka panjang yang memiliki nilai strategis untuk meningkatkan taraf hidup manusia. Oleh sebab itu, setiap Negara menempatkan pendidikan sebagai sesuatu yang penting dalam konteks pembangunan bangsa dan Negara. Begitu juga Indonesia menempatkan pendidikan sebagai sesuatu yang penting dan selalu berupaya meningkatkan kualitas pendidikan bagi warga negaranya.

Banyak upaya peningkatan kualitas pembelajaran terus dilakukan, diantaranya melalui media pembelajaran, pemanfaatan teknologi dan komunikasi (TIK), dan pengembangan model pembelajaran sains yang inovatif berbasis riset, dan lain sebagainya. Adapun salah satu aspek variabel pembelajaran yang terkait dengan kualitas pembelajaran adalah tersedianya bahan ajar yang dapat membantu mahasiswa mandiri dalam proses pembelajaran.

Salah satu bahan ajar yang menimbulkan kemandirian dalam belajar adalah modul. Ketersediaan modul dapat membantu mahasiswa dalam memperoleh informasi tentang materi pembelajaran. Mulyasa (2006: 232) menyatakan bahwa, modul merupakan paket belajar mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan dan dirancang secara sistematis untuk membantu mahasiswa mencapai tujuan belajar. Namun demikian, pengembangan modul harus disesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa.

Hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti pada Tanggal 18 April 2013 kepada dosen pengampu matakuliah Fisiologi Reproduksi FMIPA UNP, yakni Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si., menyatakan bahwa dalam pelaksanaan perkuliahan Fisiologi Reproduksi belum memiliki modul perkuliahan. Tidak adanya modul, menyebabkan mahasiswa menjadi dominan mendengarkan dan mencatat yang sekaligus menjadi salah satu faktor pembelajaran yang tidak aktif melibatkan mahasiswa. Hal ini didukung dengan hasil wawancara yang dilakukan terhadap beberapa mahasiswa program studi Biologi FMIPA UNP angkatan masuk tahun 2011 pada Tanggal 1 Juli 2013 bahwa, dalam memperoleh informasi mahasiswa cenderung hanya mengharapkan informasi dari dosen dan tidak menyenangi membaca buku yang berkaitan dengan materi Fisiologi Reproduksi.

Terdapat berbagai potensi yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan bahan ajar yang sesuai kebutuhan mahasiswa, diantaranya hasil-hasil riset tentang kajian Fisiologi Reproduksi. Berbagai hasil riset dosen pengampu mata kuliah dan hasil riset relevan lainnya pada kajian Fisiologi Reproduksi cukup tersedia di berbagai jurnal. Artikel yang dimuat di berbagai jurnal telah melalui serangkaian proses seleksi sebelum terbit sehingga secara kualitas tidak diragukan lagi.

Berdasarkan hasil observasi pada proses perkuliahan dan sumber belajar mahasiswa bahwa dalam pelaksanaan proses perkuliahan Fisiologi Reproduksi juga ditemukan kendala lain yaitu dalam perkuliahan belum secara optimal

mengkaji hasil riset yang berkaitan dengan Fisiologi Reproduksi. Dengan kata lain, kondisi saat ini menunjukkan bahwa mahasiswa masih kekurangan untuk mendapatkan informasi perkembangan ilmu pengetahuan terbaru yang didapatkan dari hasil riset para ahli. Alasan ini diperkuat dengan data angket yang menunjukkan sebanyak 42% data hasil riset yang dibutuhkan yang tersedia (Lampiran 3).

Pemanfaatan hasil riset sebagai sumber belajar dapat memberikan contoh nyata bagi mahasiswa karena informasi yang disajikan diperoleh melalui hasil riset dosen pengampu yang dekat dengan lingkungan mahasiswa (Gambar 1). Hal ini diperkuat dengan hasil angket yang menunjukkan sebanyak 84% mahasiswa merasa lebih memahami materi pelajaran, jika data hasil riset diberikan sebagai contoh nyata dalam perkuliahan. Oleh karena itu, hasil-hasil riset yang relevan perlu dijadikan materi pembelajaran di Perguruan Tinggi sehingga karya para peneliti juga dapat berdayaguna. Sebagaimana yang telah dilakukan *Griffith University* (2008) yakni memperkaya bahan ajar dengan hasil penelitian dosen. Dosen dapat memaparkan hasil penelitiannya sebagai contoh nyata dalam perkuliahan, yang diharapkan dapat berfungsi membantu mahasiswa dalam memahami ide, konsep, dan teori penelitian.

**VIABILITAS OOSIT DOMBA PASCATRANSPLANTASI OVARIUM DOMBA
DALAM UTERUS KELINCI *PSEUDOPREGNANT***

RAMADHAN SUMARMIN¹, ADI WINARTO², TUTTY LASWARDI YUSUF³, ARIEF BOEDIONO²

1. Jurusan Biologi, FMIPA Univ. Negeri Padang, PADANG 25131.

2. Dep. Anatomi, Fisiologi dan Farmakologi, FKH IPB BOGOR 16680.

3. Dep. Klinik, Reproduksi dan Patologi, FKH IPB BOGOR 16680.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui viabilitas oosit domba yang dikoleksi dari ovarium domba pascatransplantasi intrauterus pada kelinci *pseudopregnant*. Ovarium domba ditransplantasikan dalam uterus kelinci *pseudopregnant* pada hari pertama bunting semu dan kemudian diambil kembali setelah lima (P5) atau tujuh (P7) hari transplantasi. Sebagai kontrol digunakan ovarium segar. Oosit dikoleksi dari ovarium pascatransplantasi dengan metode *slicing* (pencacahan) di dalam media *phosphate buffer saline* (PBS) yang disuplementasi dengan 5% *fetal bovine serum* (FBS) dan 100 IU penicillin-streptomisin/ml. Oosit hasil koleksi selanjutnya dimaturasi dalam *Tissue Culture Medium* (TCM)-199 yang disuplementasi dengan 10% FBS, 10 IU *follicle stimulating hormone* (FSH)/ml dan 100 IU penicillin-streptomisin/ml. Oosit selanjutnya diinkubasi dalam inkubator CO₂, dengan kandungan CO₂ 5% dan suhu 38°C, selama 24 jam. Setelah dimaturasi, oosit diwarnai dengan aceto-orcein 2% untuk menentukan status inti oosit. Hasilnya memperlihatkan bahwa oosit yang mampu mencapai tahapan perkembangan dengan status inti M-II setelah maturasi pada P5 (35,05%) dan P7 (35,24%) nyata lebih sedikit ($p < 0,05$) dibandingkan dengan kontrol (56,65%). Dapat disimpulkan bahwa viabilitas oosit domba pascatransplantasi di dalam uterus kelinci *pseudopregnant* masih ditemukan meskipun persentasenya lebih rendah.

Gambar 1. Abstrak dari Hasil Riset yang Dilakukan Dosen Pengampu Matakuliah Fisiologi Reproduksi (Sumarmin, 2008).

Keuntungan yang diperoleh dari pembelajaran dengan penerapan modul adalah menumbuhkan motivasi belajar mahasiswa karena memudahkan memperoleh informasi pembelajaran, mahasiswa dapat mengetahui pada modul yang mana telah berhasil dan pada bagian modul yang mana mereka belum berhasil, dan bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka pembelajaran bermodul yang dikembangkan melalui pemanfaatan hasil-hasil riset secara efektif akan dapat mengubah konsepsi mahasiswa menuju konsep ilmiah. Pada gilirannya hasil belajar mereka dapat ditingkatkan seoptimal mungkin dari segi kualitas maupun kuantitas. Pentingnya ketersediaan modul yang dikembangkan dengan memanfaatkan hasil-hasil riset karena materi yang akan disajikan akan

menghubungkan keterkaitan antara fakta yang diperoleh dari pengumpulan data, konsep dari kajian teori, prosedur dan prinsip yang terkandung dalam materi pembelajaran.

Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan membuat modul bernuansa hasil riset pada mata kuliah Fisiologi Reproduksi untuk mahasiswa. Sebelumnya penelitian tentang pengembangan modul telah dilakukan. Sebagaimana yang dilakukan oleh Parmin (2012: 15) bahwa, pengembangan modul mata kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA dengan memanfaatkan hasil penelitian dinilai layak, oleh pakar untuk digunakan dalam pembelajaran dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Namun, modul yang telah ada belum terdapat pada mata kuliah Fisiologi Reproduksi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti telah melakukan penelitian berjudul “Pengembangan Modul Bernuansa Hasil Riset pada Mata Kuliah Fisiologi Reproduksi untuk Mahasiswa Biologi”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, peneliti mengidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut.

1. Mahasiswa cenderung mendengarkan dan mencatat, sehingga menjadi salah satu faktor pembelajaran yang tidak aktif dalam melibatkan mahasiswa.
2. Penyajian materi pada bahan ajar belum mengintegrasikan hasil riset dosen pengampu dan hasil riset relevan lainnya sebagai contoh nyata dalam perkuliahan.

3. Bahan ajar yang digunakan belum menuntun mahasiswa belajar mandiri.
4. Perlu mengembangkan modul bernuansa hasil riset pada mata kuliah Fisiologi Reproduksi untuk mahasiswa biologi.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah agar penelitian lebih terfokus dan terarah maka permasalahan tersebut perlu dibatasi. Batasan masalah dalam penelitian ini hanya memfokuskan penelitian pada aspek mengembangkan modul bernuansa hasil riset pada mata kuliah fisiologi reproduksi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah, maka rumusan masalah yang dikemukakan adalah sebagai berikut ini.

1. Bagaimana proses pengembangan modul bernuansa hasil riset pada mata kuliah Fisiologi Reproduksi untuk mahasiswa biologi?
2. Bagaimana validitas modul bernuansa hasil riset pada mata kuliah fisiologi reproduksi untuk mahasiswa biologi?
3. Bagaimana praktikalitas modul bernuansa hasil riset pada mata kuliah fisiologi reproduksi untuk mahasiswa biologi?

E. Tujuan Pengembangan

Penelitian pengembangan ini memiliki tujuan untuk menghasilkan produk sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan proses pengembangan modul bernuansa hasil riset pada mata kuliah fisiologi reproduksi untuk mahasiswa biologi?

2. Mendeskripsikan modul bernuansa hasil riset pada mata kuliah fisiologi reproduksi untuk mahasiswa biologi yang valid.
3. Mendeskripsikan modul bernuansa hasil riset pada mata kuliah fisiologi reproduksi untuk mahasiswa biologi yang praktis.

F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

1. Didaktik

- a. Materi pada modul bernuansa hasil riset sesuai dengan capaian pembelajaran (*learning outcome*) yang ingin dicapai
- b. Uraian materi menintegrasikan hasil-hasil riset

Uraian materi pada kegiatan perkuliahan diintegrasikan dengan hasil-hasil riset dari artikel yang terpublikasi. Hasil riset yang diintegrasikan pada materi di dalam modul dapat memberikan contoh nyata yang dekat dengan lingkungan mahasiswa (kontekstual). Kontekstual yang disajikan melalui penyelesaian permasalahan yang terdapat di lingkungan untuk dibawa ke dalam perkuliahan. Mahasiswa dapat menambah informasi baru serta memungkinkan untuk menjadi sumber ide dalam tugas penulisan akhir mahasiswa melalui hasil-hasil riset tersebut. Sebagaimana menurut Parmin (2012), hasil-hasil penelitian yang telah terpublikasikan di jurnal layak digunakan sebagai rujukan pengembangan modul karena lebih aplikatif dan memenuhi unsur kekinian.

Persentase hasil riset perkegiatan perkuliahan yang disajikan dalam modul yaitu: kegiatan perkuliahan II adalah 11,1%, kegiatan perkuliahan

III adalah 31,3%, kegiatan perkuliahan IV adalah 25%, kegiatan perkuliahan V adalah 20%, kegiatan perkuliahan VI adalah 15,4%, kegiatan perkuliahan VII adalah 15,4%, kegiatan perkuliahan VIII adalah 16%, kegiatan perkuliahan IX adalah 12,5%, kegiatan perkuliahan X adalah 26,3%, perkuliahan XI adalah 20%, perkuliahan XII adalah 14, 3%, dan kegiatan perkuliahan XIII adalah 50%. Total jumlah hasil riset yang diintegrasikan ke dalam modul bernuansa hasil riset adalah 36 hasil riset.

Hasil riset yang digunakan dalam pengembangan modul bersumber dari berbagai artikel yang telah terpublikasi (jurnal nasional maupun internasional). Tahun hasil riset yang digunakan berada dalam rentang 12 tahun terakhir yaitu dari tahun 2002 hingga 2014, namun lebih didominasi hasil riset pada 7 tahun terakhir (69%) sehingga informasi yang diberikan (hasil riset) dalam modul merupakan informasi yang cukup terbaru. Modul bernuansa hasil riset ini dirancang agar mahasiswa dapat belajar mandiri dan aktif dalam perkuliahan serta dan dapat mudah memahami materi dengan contoh nyata yang diberikan melalui hasil-hasil riset yang relevan.

2. Konstruk

Aspek konstruk modul bernuansa hasil riset ini memiliki spesifik sebagai berikut.

- a. Menggunakan kalimat penulisan yang sederhana, sesuai dengan kaidah bahasa indonesia, tidak ambigu, jelas, mudah dipahami, dan sesuai dengan

tingkat pemahaman mahasiswa. Istilah-istilah penting akan dijelaskan pada glosarium yang terdapat di akhir modul.

- b. Tata urutan materi perkuliahan dalam modul disajikan secara sistematis.
- c. Materi menyajikan ilustrasi berupa gambar yang tepat dan jelas.

3. Teknis

Aspek penyajian modul bernuansa hasil riset ini memiliki spesifik sebagai berikut.

- a. Jenis huruf yang digunakan adalah kelompok huruf *Sans serif* (tidak terkait) yaitu Times New Roman agar terkesan formal dan mudah dibaca dengan ukuran bervariasi (font 10-18).
- b. Ukuran kertas adalah kuarto (A4) dengan margin atas 3 cm, tepi kiri 3 cm, bawah 2 cm, dan tepi kanan 2 cm.
- c. Penyajian materi di dalam modul disajikan dalam 2 kolom agar panjang baris tidak melelahkan membaca.
- d. Hasil riset disajikan dengan tulisan cetak miring.
- e. Warna di dalam modul yang dipilih adalah biru muda, hijau, dan ungu. Sebagaimana menurut Purnama (2010) bahwa warna biru, hijau dan ungu merupakan warna dingin yang memberikan kesan sejuk dan nyaman sehingga cocok digunakan untuk media pembelajaran.
- f. Sampul depan memuat nama modul, nama penulis, dan gambar yang terkait dengan fisiologi reproduksi yakni fertilisasi.

g. Dalam setiap capaian pembelajaran (*learning outcome*) dan tujuan yang hendak dicapai disertai pengantar materi berfungsi sebagai apersepsi dalam membangun motivasi mahasiswa. Pengantar berfungsi sebagai apersepsi dalam membangun motivasi mahasiswa. Bagian ini didesain dengan warna biru dan dilengkapi dengan gambar yang sesuai dengan kegiatan perkuliahan yang akan dipelajari.

G. Pentingnya Pengembangan

Berdasarkan masalah yang peneliti ungkapkan maka modul bernuansa hasil riset ini penting dikembangkan dengan alasan sebagai berikut.

1. Perkuliahan dengan modul akan membantu mahasiswa belajar mandiri sesuai dengan kecepatan belajar dan gaya belajar yang berbeda.
2. Hasil riset dapat memberikan contoh nyata bagi mahasiswa, dengan lingkungannya, dan dapat memberikan informasi perkembangan ilmu pengetahuan, sehingga mahasiswa dapat belajar lebih bermakna.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Asumsi pada penelitian adalah sebagai berikut ini.

- a. Setiap mahasiswa memiliki kecepatan belajar yang berbeda-beda.
- b. Modul akan membantu mahasiswa belajar mandiri karena mahasiswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan belajar yang dimiliki.
- c. Setiap contoh yang diberikan harus dekat dengan lingkungan atau contoh nyata bagi mahasiswa.

- d. Contoh nyata bagi mahasiswa dapat diberikan dengan penggunaan modul bernuansa hasil riset pada mata kuliah fisiologi reproduksi dalam perkuliahan.
 - e. Modul bernuansa hasil riset yang valid dan praktis akan memudahkan dosen dalam perkuliahan karena mahasiswa dapat belajar mandiri. Hasil riset dapat memberikan contoh nyata bagi mahasiswa dan dapat menambah informasi baru yang belum diketahuinya.
 - f. Modul yang diujicobakan hanya tiga kegiatan belajar yaitu ovarium, testis, serta koitus dan fertilisasi. Pengembangan modul ini bersifat homogen atau memiliki pola yang sama maka di asumsikan kegiatan perkuliahan ini dapat mewakili capaian pembelajaran (*learning outcome*) pada modul bernuansa hasil riset pada mata kuliah fisiologi reproduksi untuk mahasiswa biologi.
 - g. Modul bernuansa hasil riset lebih mudah dipahami dan dimengerti oleh mahasiswa, karena penyajian materi dilengkapi gambar-gambar pendukung yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa, lembar kerja mahasiswa, dan ukuran tulisan yang bervariasi serta menekankan kata yang dipentingkan dengan variasi warna.
2. Keterbatasan pengembangan
- Keterbatasan pengembangan modul bernuansa hasil riset ini sebagai berikut.
- a. Modul bernuansa hasil riset ini adalah belum dapat diuji melalui standarisasi uji efektivitas.

- b. Hanya diujicobakan pada tiga kegiatan perkuliahan yaitu: testis, ovarium, serta koitus dan fertilisasi. Hal ini disebabkan karena pengembangan ini bersifat homogen atau memiliki pola yang sama maka diasumikan tiga kegiatan perkuliahan dapat mewakili kegiatan perkuliahan lain pada modul bernuansa hasil riset pada mata kuliah fisiologi reproduksi untuk mahasiswa biologi.
- c. Modul diuji cobakan hanya pada mahasiswa angkatan tahun masuk 2011 Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA UNP.

I. Definisi Istilah

Agar tidak terjadi kerancuan dalam memahami penelitian ini, maka diberikan definisi istilah sebagai berikut.

1. Modul bernuansa hasil riset merupakan salah satu jenis bahan ajar yang mengintegrasikan hasil riset yang relevan ke dalam modul perkuliahan.
2. Validitas modul bernuansa hasil riset adalah tingkat kevalidan dari modul bernuansa hasil riset yang diukur dari aspek syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis.
3. Praktikalitas modul bernuansa hasil riset adalah tingkat kepraktisan yang berkaitan dengan kemudahan dalam penggunaan yang diukur dari beberapa aspek melalui respon dosen dan mahasiswa.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

D. Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan dan uji coba modul yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Proses pengembangan modul bernuansa hasil riset pada mata kuliah fisiologi reproduksi untuk mahasiswa biologi ini sebagai berikut.

a. Tahap investigasi awal (*preliminary investigation*) dilakukan wawancara kepada dosen pengampu mata kuliah fisiologi reproduksi, analisis silabus, analisis buku teks, dan analisis mahasiswa. Secara umum dapat disimpulkan bahwa belum tersedia bahan ajar berupa modul pada mata kuliah fisiologi reproduksi yang bernuansa hasil riset. Hal ini didukung berdasarkan gaya belajar mahasiswa yang bervariasi dan kebutuhan mahasiswa pada hasil-hasil riset yang dapat membantu mahasiswa dalam perkuliahan. Sejalan dengan itu, hasil riset dapat memberikan pengetahuan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan sumber ide bagi mahasiswa dalam penelitian untuk tugas akhir mahasiswa.

b. Fase perancangan dan realisasi (*prototyping phase*)

Hasil fase perancangan dan realisasi (*prototyping phase*) diperoleh modul bernuansa hasil riset pada mata kuliah fisiologi reproduksi (prototipe

1). Hasil formatif modul bernuansa hasil riset yang dihasilkan dilakukan

melalui *self evaluation*, *expert review* oleh 3 orang validator, dan *small group* oleh 3 orang mahasiswa biologi.

c. Fase penilaian (*assesment phase*)

Pada tahap penilaian ini dilakukan sumatif evaluasi modul mengandung hasil riset yang dikembangkan layak digunakan dan diseminasikan. Penentuan kelayakan berdasarkan uji praktikalitas saja, sedangkan keefektivan tidak dapat dilaksanakan.

2. Validitas modul bernuansa hasil riset pada mata kuliah fisiologi reproduksi dengan kriteria valid untuk aspek didaktik, konstruksi, dan teknis.
3. Praktikalitas modul bernuansa hasil riset pada mata kuliah fisiologi reproduksi dinyatakan sangat praktis berdasarkan respon dosen dan dinyatakan praktis berdasarkan respon mahasiswa dengan tiga aspek praktikalitas, yaitu: aspek kemudahan penggunaan, manfaat yang didapat, dan waktu.

E. Implikasi

Modul bernuansa hasil riset yang telah dikembangkan dapat menjadi sumber belajar mandiri bagi mahasiswa. Kajian materi dengan mengintegrasikan hasil riset dapat memberikan contoh nyata kepada mahasiswa dalam perkuliahan. Pembelajaran bermodul yang dikembangkan melalui pemanfaatan hasil-hasil riset secara efektif akan dapat mengubah konsepsi mahasiswa menuju konsep ilmiah. Namun demikian, pemanfaatan hasil riset saja tidak cukup untuk memenuhi

keterampilan ilmiah, sehingga kegiatan riset skala kecil tetap diperlukan bagi mahasiswa dalam perkuliahan.

Pengembangan modul bernuansa hasil riset ini juga dapat dilakukan oleh dosen lainnya, dengan memanfaatkan hasil-hasil riset yang pernah dilakukan, sehingga dapat memperkaya bahan ajar dengan hasil penelitian dosen. Tentunya dengan memperhatikan kemutakhiran dan mendukung materi pokok bahasan yang sesuai guna perkembangan ilmu pengetahuan bagi mahasiswa.

F. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan hal-hal sebagai berikut.

1. Bagi dosen pengampu mata kuliah Fisiologi Reproduksi dan mahasiswa, agar dapat menggunakan modul bernuansa hasil riset ini sebagai media cetak alternatif dalam perkuliahan.
2. Berdasarkan penelitian modul bernuansa hasil riset yang telah dikembangkan dinilai layak digunakan dalam perkuliahan, namun untuk mendapatkan hasil yang lebih baik hendaknya diuji cobakan pada Perguruan Tinggi lain, sehingga hasil penelitian layak dikembangkan lebih lanjut ke tahap diseminasi.
3. Penelitian ini hanya meneliti kelayakan modul bernuansa hasil riset, sehingga dari penelitian tidak diketahui hasil belajar mahasiswa, maka disarankan untuk melaksanakan penelitian lanjutan agar mengetahui pengaruh perkuliahan menggunakan modul bernuansa hasil riset terhadap hasil belajar mahasiswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Anonimus. (2013). *The Reproductive System*, (Online), (http://classes.midlandstech.edu/carterp/Courses/bio211/Chap27/Reproductive_System.html), diakses Tanggal 21 November 2013).
- Anna, Lussia Kus. (2011). *Pengaruh Warna pada Emosi*, (Online), (<http://kompas.com>), diakses Tanggal 31 Maret 2014).
- Arikunto. Suharsimi. (2009). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Paktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Ed-2). Jakarta: Bumi Aksara.
- Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. (2012). Kamus, (Online), (<http://badanbahasa.kemdikbud.go.id/lamanbahasa/node/761>), diakses Tanggal 26 Juni 2014).
- Bearden, H. J., and Fuquay, J. W. (1992). *Applied Animal Reproduction*. 3rd Ed, Prentice Hall, Englewood Cliffs, Ney Jersey 07632.
- Campbell. (2006). *Biologi Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- Chrysti, Kartika. (2011). "Implementasi Pembelajaran Berbasis Riset Kajian: Fermentasi Limbah Cucian Beras (Leri) untuk Pembuatan Nata pada Mata Kuliah Konsep Dasar Ipa Mahasiswa S1 PGSD FKIP UNS". *Laporan Penelitian*. Semarang: FKIP UNS.
- Dahlan, Desi. (2012). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis *Quantum Learning* pada Materi Sistem Pencernaan untuk Sekolah Menengah Atas". *Tesis*. Padang: UNP.
- Danim, S. (2010). *Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Alfabeta.
- Depdiknas. (2008). *Penulisan Modul*. Jakarta: Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidikan dan Tenaga Kependidikan.
- DePorter, Bobby dan Mike Hernaeki. (2002). *Quantum Learning (Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan)*. Bandung: Kaifa.
- Desmita. (2007). *Psikologi Perkembangan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.