

**PENGEMBANGAN MODUL KEANEKARAGAMAN JENIS AVES
PENYUSUN RUANG TERBUKA HIJAU BERBASIS *PROJECT*
BASED LEARNING DI SMA KOTA PALEMBANG**

SKRIPSI

**OLEH
ANI RAHAYU
NIM 342014058**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FEBRUARI 2019**

**PENGEMBANGAN MODUL KEANEKARAGAMAN JENIS AVES
PENYUSUN RUANG TERBUKA HIJAU BERBASIS *PROJECT
BASED LEARNING* DI SMA KOTA PALEMBANG**

SKRIPSI

**OLEH
ANI RAHAYU
NIM 342014058**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FEBRUARI 2019**

**PENGEMBANGAN MODUL KEANEKARAGAMAN JENIS AVES
PENYUSUN RUANG TERBUKA HIJAU BERBASIS *PROJECT*
BASED LEARNING DI SMA KOTA PALEMBANG**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Universitas Muhammadiyah Palembang
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program Sarjana Pendidikan**

**Oleh
Ani Rahayu
NIM342014058**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
Februari 2019**

Skripsi oleh Ani Rahayu ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

**Palembang, 25 Februari 2019
Pembimbing I,**



Dr. Yetty Hastiana, M.Si.

**Palembang, 10 Februari 2019
Pembimbing II,**



Ervina Mukharomah, S.Pd., M.Si.

**Skripsi oleh Ani Rahayu telah dipertahankan didepan penguji
pada tanggal 28 Februari 2019**

Dewan Penguji:



Dr. Yetty Hastiana, M.Si., Ketua



Ervina Mukharomah, S.Pd., M.Pd., Anggota



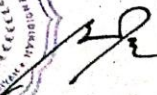
Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd., Anggota

**Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,**



Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si.

**Mengesahkan
Dekan
FKIP UMP,**



Dr. H. Rusdy AS, M.Pd.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
STATUS TERAKREDITASI INSTITUSI PREDIKAT "BAIK"
Alamat : Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Telepon 510842

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ani Rahayu
NIM : 342014058
Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi berjudul:

"Pengembangan Modul Keanekaragaman Jenis Aves Penyusun Ruang Terbuka Hijau Berbasis *Project Based Learning* di SMA Kota Palembang"

Beserta seluruh isinya adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan dalam masyarakat ilmiah.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima segala sanksi yang berlaku atau yang di tetapkan untuk itu, apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi saya.

Palembang, Dzulhijjah 1439 H
Maret 2019 M

Yang Menyatakan,



Ani Rahayu

MOTO DAN PERSEMBAHAN

- *Kemenangan yang seindah-indahnya dan sesukar-sukarnya yang boleh direbut oleh manusia ialah menundukan diri (ibu kartini).*
- *Harga kebaikan manusia adalah diukur menurut apa yang telah dilaksanakan/diperbuatnya.*

Ahamdulillahirobbilalamin, dengan izin ALLAH SWT, skripsi ini dapat terselesaikan dan dengan bangganya saya persembahkan kepada:

- ✓ *ALLAH SWT dan Rosullah SWT, yang telah memberikan petunjuk dan ilmu pengetahuan bagiku.*
- ✓ *Kedua orang tuaku tersayang Ayahanda Ramin dan Ibundaku Srimi yang selama ini selalu memberikan dukungan dan doa di setiap sujudmu.*
- ✓ *Adikku tersayang Umi Kalsum yang selalu memberikan ku dukungan dan semangat.*
- ✓ *Seluruh keluargaku yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.*

ABSTRAK

Rahayu, Ani. 2019. *Pengembangan Modul Keanekaragaman Jenis Aves Penyusun Ruang Terbuka Hijau Berbasis Project Based Learning*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Program Sarjana (S1) Fakultas Keguruan dan Keilmuan Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang, Pembimbing: (I) Dr. Yetty Hastina, M.Si. (II) Ervina Mukharomah, S.Pd., M.Si.,

Kata Kunci: Pengembangan, Modul Keanekaragaman hayati jenis aves dan *Project Based Learning*.

Modul berbasis *project based learning* adalah suatu bahan ajar berupa modul yang dikembangkan berdasarkan langkah-langkah dari model *project based learning*. Penelitian ini bertujuan dalam penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui kelayakan modul berbasis *project based learning* untuk materi pembelajaran keanekaragaman jenis aves. Jenis Penelitian ini adalah *Development and Research (D&R)*, menggunakan model pengembangan *Tessmer* dengan menguji kelayakan dan kepraktisan modul pembelajaran. Kelayakan bahan ajar modul berdasarkan hasil validasi materi diperoleh nilai $66,66 < x \leq 79,99$ artinya bahan ajar modul dikategorikan layak, hasil validasi media deiperoleh nilai $60 < x \leq 72$ artinya media bahan ajar modul dikategorikan layak, dan hasil validasi bahasa diperoleh nilai $55,99 < x$ artinya bahan ajar modul dikategorikan sangat layak dan Kepraktisan modul pembelajaran dilihat dari hasil uji coba *one to one* diperoleh nilai $51,99 < x$ artinya bahan ajar modul dikategorikan sangat praktis, kepraktisan bahan ajar modul dilihat dari hasil uji coba *small group* diperoleh nilai $51,99 < x$ yang artinya bahan ajar modul dikategorikan sangat praktis dan dinyatakan tidak perlu revisi sehingga kedepanya dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas rahmatnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Pengembangan Research and Development, Modul Keanekaragaman hayati jenis aves Penyusun Ruang Terbuka Hijau berbasis Project Based Learning.*”

Skripsi ini disusun untuk mengetahui salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Stara Satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Selama penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat masukan, bimbingan dan saran dari pembimbing. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak trimakasih kepada Dr. Yetty Hastina, M.Si. dan Ervina Mukharomah, S.Pd., M.Si., dengan memberikan kesabaran serta pengertiannya yang telah banyak mengeluarkan waktu, pikiran dan tenaga dalam menyusun skripsi ini.

Penulis juga banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Teristimewa Ayahanda Ramin dan Ibunda tercinta Srimi yang telah mendidik, membesarkan, merawat dengan penuh kesabaran dan kasih sayang yang tulus serta selalu mendo'akan keberhasilanku.
2. Dr. Abid Dzajuli., S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.

3. Dr. H. Rusdy AS., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Susi Dewiyeti, S.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Dosen dan Staf Karyawan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama kuliah dan membantu dalam pengurusan administrasi.
6. Adikku Umi Kalsum yang selalu mendukung dan mensupport dalam menyelesaikan tugas akhir dan memberikan semangat.
7. Sahabatku yang selalu memberikan semangat.
8. Alamaterku

Semoga Allah SWT membalas semua jasa dan kebaikan yang setimpal kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Amin, harapan penulis semoga karya yang sudah penulis buat ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi dunia pendidikan. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyajian skripsi ini belum begitu sempurna dan masih banyak kekurangan, hal ini disebabkan masih terbatasnya ilmu pengetahuan, pengalaman, dan kemampuan menulis. Oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun demi menyempurnakan skripsi ini akan penulis terima dengan ikhlas dan setulus hati.

Palembang, Februari 2019

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
MOTO dan PERSEMBAHAN.....	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian.....	5
F. Definisi Oprasional.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Pengertian Bahan Ajar Modul.....	7
1. Pengertian Modul.....	7
2. Manfaat Modul.....	8
3. Karakteristik Modul.....	8
4. Prinsip-prinsip Penyusunan Modul.....	9
B. Pengertian Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i>	9
1. Model Pembelajaran <i>project based learning</i>	9

2. Karakteristik model pembelajaran <i>project based learning</i>	10
3. Prinsip-prinsip model pembelajaran <i>project based learning</i>	12
4. Manfaat model pembelajaran <i>project based learning</i>	13
5. Langkah-langkah model pembelajaran <i>project based learning</i>	13
6. Kelebihan model pembelajaran <i>project based learning</i>	14
7. Kelemahan model pembelajaran <i>project based learning</i>	15
C. Pengertian ruang terbuka hijau (RTH)	16
D. Pengembangan Modul Keanekaragaman Jenis Aves Penyusun Ruang Terbuka Hijau Berbasis <i>Project Based Learning</i>	16
E. Kajian penelitian relevan tentang pengembangan	16
 BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Rancangan Penelitian.....	19
B. Jenis Penelitian	19
C. Subjek Penelitian	19
D. Prosedur penelitian dan pengembangan	20
1. Tahap preliminary	20
2. Formative evolution.....	21
a. <i>Self evaluation</i>	21
b. <i>Expret riviews</i>	21
c. <i>One to one</i>	21
d. <i>Small group</i>	22
E. Teknik pengumpulan data	23
1. <i>Walktrough</i>	23
2. Dokumentasi	26
F. Teknik pengumpulan data	26
1. Analisis <i>Walktrough</i>	26
 BAB IV HASIL PENELITIAN	29
A. Pengembangan Bahan Ajar	29
1. Tahap preliminary	29
2. Formative evolution	31

a. <i>Self evaluation</i>	31
b. <i>Expret riviews</i>	31
1). Revisi Validasi materi.....	32
2). Revisi Validasi media	35
3). Revisi Validasi bahasa	38
4). Praktisi pendidikan mencakup tiga aspek.....	40
c. <i>One to one</i>	46
d. <i>Small group</i>	50
BAB V PEMBAHASAN	54
A. Pembahasan Hasil pengembangan bahan ajar modul	54
B. Pembahasan kelayakan bahan ajar modul	55
C. Pembahasan kepraktisan bahan ajar modul	58
BAB VI PENUTUP	61
A. Kesimpulan.....	61
B. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel	
3.1.Kisi-kisi instrumen kelayakan modul ditinjau dari tiga aspek	24
3.2.Kisi-kisi instrumen kepraktisan modul di tinjau dari pendapat siswa	25
3.3.Kriteria penilaian ideal	26
3.4.Kriterian penilaian model pembelajaran oleh ahli media	27
3.5.Kriterian penilaian model pembelajaran oleh ahli materi	27
3.6.Kriterian penilaian model pembelajaran oleh ahli bahasa	28
3.7.Kriteria penilaian modul pembelajaran guru mata pelajaran biologi	28
3.8.Kriteria penilaian modul pembelajaran oleh siswa	28
4.1.Hasil revisi ahli materi	32
4.2.Hasil validasi ahli media	36
4.3.Hasil validasi ahli bahasa	38
4.4.Hasil validasi praktisi guru Biologi	40
4.5.Hasil validasi praktisan guru Biologi	44
4.6.Hasil validasi praktisan <i>one-to-one</i>	48
4.7.Hasil <i>small group</i>	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar	
3.1.Diagram alur penelitian pengembangan.....	20
4.1.Jumlah ordo di dalam kelas aves.....	34
4.2.Cara penulisan biodiversitas	34
4.3. Penulisan huruf yang benar	35
4.4. Perapian Rata kiri kanan	37
4.5.Gambar pada soal	37
4.6.Penulisan <i>SP</i> dimiringkan	37
4.7.Penulisan pada spesies tidak boleh di singkat.....	38
4.8.Tata cara penulisan yang benar	39
4.17.Tahap validasi guru biologi.....	43
4.19.Tahap <i>one to one</i>	47
4.21.Tahap <i>small group</i>	51

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1.Surat Tugas	68
2.Usul Judul Skripsi	69
3.Undangan Seminar Proposal	70
4.Daftar Hadir Seminar Proposal	71
5. Surat Keterangan Dosen Pembimbing	76
6.Surat Riset Penelitian Sma Negeri 4 Palembang	77
7. Surat Riset Penelitian Sma Muhammadiyah 1 Palembang	78
8.Surat Izin Penelitian Dari Dinas Pendidikan Kota.....	79
9.Surat Balasan Dari Sma Unggul Negeri 4 Palembang.....	80
10. Surat Balasan Dari Sma Muhammadiyah 1 Palembang	81
11.Silabus Kelas X Biologi.....	82
12.Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	86
13. Observasi Siswa	93
14. Hasil Validasi Oleh Ahli Bahasa	103
15. Lembar Hasil Validasi Oleh Ahli Media	106
16. Lembar Hasil Validasi Oleh Ahli Materi.....	109
17. Lembar Hasil Validasi Dari Guru Biologi Sma 4 Negeri Palembang	112
18. Lembar Hasil Validasi Guru Biologi Sma Muhammadiyah 1 Palembang ...	118
19. Hasil Validasi Oleh <i>One To One</i> Di Sma Negeri 4 Palembang.....	124
20. Hasil Validasi <i>Small Group</i>	138
21. Hasil Validasi Oleh <i>One To One</i> di Sma Muhammadiyah 1 Palembang	165
22.Hasil Validasi <i>Small Group</i>	174
23. Perhitungan Hasil Validasi Dan Kepraktisan Siswa	196
24. Modul	233

25. Foto Tahap Validasi Di Sma Negri 4 Palembang	226
26. Foto Tahap Validasi Di Sma Muhammadiyah 1 Palembang	227
27. Daftar Riwayat Hidup	228

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada Kurikulum 2013, seorang siswa diarahkan menjadi individu yang berkualitas dan penuh semangat untuk ingin tau dan mampumenjadi individu yang dapat mengeluarkan ide-ide yang cemerlang. Salah satu prinsip kurikulum 2013 adalah pembelajaran yang mendorong siswa menjadi pembelajar aktif, dari pembelajaran konten menuju pembelajaran kompetensi yang tidak dilihat dari hasil belajar tetapi dari aktivitas dalam proses belajar seperti sikap, pengetahuan dan keterampilannya. Oleh sebab itu sangat di perlukan kreatifitas seorang pendidik dalam memfasilitasi siswa didalam mengajar, sehingga pembelajaran lebih banyak konvensional, perlu di tinggalkan untuk mengarah ke pembelajaran konstruktivis. Salah satunya adalah dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang digunakan oleh siswa yaitu bahan ajar dan model pembelajaran yang tepat (Zulfandi, 2017:1).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 4 dan SMA Muhammadiyah 1 Palembang untuk siswa bahwa mata pelajaran Biologi sangat menarik, akan tetapi yang membosankan karena saat proses pembelajaran belum menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran. Saat proses pembelajaran di sekolah tersebut masih menggunakan metode diskusi dan tanya jawab modul yang digunakan disekolah tersebut masih menggunakan modul biasa belum menggunakan bahan ajar modul berbasis model pembelajaran *Project Based Learning*.

Modul yang digunakan disekolah, belum secara spesifik menggunakan model atau pendekatan yang sama sesuai dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, untuk mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu modul yang dikembangkan sebagai bahan ajar dapat menjadi sebuah paket dalam pembelajaran untuk guru dan siswa sehingga untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan lebih dimudahkan. Modul merupakan paket belajar mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan dan dirancang secara sistematis untuk membantu siswa mencapai tujuan belajar. Tujuan utama pembelajaran dengan modul adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran di sekolah, guna mencapai tujuan secara optimal (Zulfandi, 2017:2).

Salah satu faktor pendukung siswa dalam proses pembelajaran, yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang menarik, dengan menggunakan model maka saat proses pembelajaran akan lebih terarah dalam mengatur materi dan mampu memberikan petunjuk saat pembelajaran di dalam kelas saat pembelajaran. Oleh sebab itu sangatlah diperlukan dalam pemilihan model pembelajaran yang memiliki keterkaitan kepada tingkat pemahaman yang di miliki oleh seorang pendidik terhadap perkembangan dan kondisi yang ada di dalam kelas sehingga dapat meningkatkan peran siswa secara aktif dalam proses kegiatan pembelajaran sehingga hasil yang diinginkan akan mudah untuk dicapai. Dalam kurikulum 2013 salah satu model yang disarankan yaitu dengan menggunakan model *project based learning (PjBL)*.

Menurut Izkandar (2017), dalam Pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran yang inovatif yang menekankan pada kegiatan kompleks dengan tujuan

pemecahan masalah dengan berdasar pada kegiatan inkuiri. Hal itu sesuai dengan tujuan pembelajaran di sekolah yaitu siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran berbasis proyek adalah suatu pendekatan pendidikan yang efektif yang berfokus pada kreatifitas berfikir, pemecahan masalah, dan interaksi antara siswa dengan kawan sebaya mereka untuk menciptakan dan menggunakan pengetahuan baru.

Materi pembelajaran biologi yang dilaksanakan di sekolah salah satunya adalah keanekaragaman hayati, materi keanekaragaman hayati yang terdapat di kurikulum 2013 pada kompetensi dasar 3.2, merupakan pelajaran yang diberikan kepada siswa SMA (Sekolah Menengah Atas) Kelas X. Keanekaragaman hayati di antara makhluk hidup dari semua sumber termasuk daratan, lautan, dan ekosistem akuatik lain, serta kompleks-kompleks ekologi yang merupakan bagian dari keanekaragamannya, mencakup keanekaragaman dalam spesies dalam ekosistem, keanekaragaman hayati disebut juga dengan biodiversitas (*biodiversity*). Pada ruang terbuka hijau (RTH) sangatlah penting bagi peranan keanekaragaman hayati terutama pada keanekaragaman tingkat jenis aves. Ruang Terbuka Hijau (RTH) di perkotaan telah menjadi kebutuhan suatu kota yang mempunyai peranan penting bagi lingkungan hidup. Peranan ruang terbuka hijau selain sebagai paru-paru kota (penghasil oksigen), RTH juga berfungsi sebagai daerah resapan air, penyaring polusi udara, penurun tingkat kebisingan, tempat rekreasi dan habitat berbagai satwa terutama aves (Handoyo, 2016:86).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti berniat melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Modul Keanekaragaman Jenis Aves Penyusun Ruang Terbuka Hijau Berbasis *Project Based Learning* di SMA Kota Palembang”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

Bagaimana kelayakan modul berbasis *project based learning* untuk materi pembelajaran keanekaragaman jenis aves?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, tujuan penelitian ini adalah :

Untuk mengetahui kelayakan modul berbasis *project based learning* untuk materi pembelajaran keanekaragaman jenis aves.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait, baik dari pihak siswa, guru, dan sekolah maupun bagi peneliti.

1. Bagi Siswa

Memberikan suasana baru dalam pembelajaran sehingga mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran terutama materi keanekaragaman hayati jenis aves, meningkatkan motivasi belajar dan menambah referensi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Bagi Guru

Sebagai salah satu referensi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran biologi pada materi keanekaragaman hayati jenis aves, memotivasi guru untuk dapat mengembangkan modul sendiri.

3. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran biologi di SMA kelas X.

4. Bagi Peneliti

Sebagai salah satu bahan acuan, perbandingan atau referensi bagi para peneliti untuk melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning*.

E. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

1. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini yaitu:

- a. Materi keanekaragaman hayati jenis Aves di kelas X SMA.
- b. Subjek penelitian pembuatan modul yaitu *Bird Park* Jakabaring Palembang
- c. Uji coba bahan ajar dilakukan di SMA 4 Palembang dan SMA 1 Muhammadiyah Palembang.

2. Pembatasan Masalah

- a. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *project based learning* dalam satu sub pokok pembahasan yang difokuskan pada materi keanekaragaman hayati jenis Aves.

- b. Tahap pengembangan menggunakan diagram alur penelitian tesmmmer sampai pada tahap *small group*.
- c. Kelas yang dipilih adalah kelas X IPA

F. Definisi Operasional

1. Pengembangan modul keanekaragaman jenis aves yaitu suatu produk berupa modul yang dibuat yang sesuai dengan materi keanekaragaman jenis aves yang ada di *Bird park* jakabaring Palembang.
2. Modul berbasis *project based learning* adalah suatu bahan ajar berupa modul yang dikembangkan berdasarkan langkah-langkah dari model *project based learning*.
3. Ruang terbuka (*open spaces*) merupakan ruang yang direncanakan karena kebutuhan akan tempat-tempat pertemuan dan aktivitas bersama di udara terbuka yang dilakukan di *Bird park* Jakabaring Palembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, S. (2014:1-7). Pengembangan model *project based learning* untuk meningkatkan kemampuan bahasa Inggris siswa Ponpes moderen di Malang Raya. *Jurnal Lingua*, Vol 2. No 9.
- Agus Susilo, S. d. (2016). Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Santifik Untuk Peningkatan Kemampuan Mencipta Siswa Dalam Proses Pembelajaran Akutansi Siswa Kelas XII SMA N I SLOGOHIMO 2014. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, Vol 26, No.1: 50-56.
- Alifia, N. (2016). Identifikasi Letak Dan Jenis Ruang Terbuka Hijau Di Kawasan Pemukiman Perkotaan. *Langkau Betang*, Vol. 3, No. 2: 25-38.
- Aminah, S. N., Masykuri, M., & Nopitasari, E. (2016:1-10). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Tema Matahari Sebagai sumber energi Alternatif di Kelas VII SMP/MTS. *Jurnal Inkuiri*, Vol 5. No 1.
- Amruallah. (2017). Pengembangan modul chemireligiousa terintegrasi pendidikan karakter bereaksi sets. . *Jurnal inovasi pendidikan pendidikan kimia*, Vol 11. No 1.
- Anshori, M., & Martono, D. (2009:hal 20). *Biologi untuk Sekolah Menengah Atas (SMA)-Madrasah Aliyah (MA)*. Jakarta: Acarya Media Utama.
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arumsari Noorita, Kurniawan Eko Satyadi & Fatmayati Siska Desy. (2014) Pengembangan Modul berbasis *Project Besed Leaning* untuk mengoptimalkan kemandirian dan hasil belajar fisika pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Kutowinangun Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Radiasi*, Vol 5. No 1.
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Ayu Rahmi, Y. d. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Modul pada Materi Hidrokarbon di SMA Negeri 11 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (JPSI)*, Vol. 2, No.1: 12-26.

- Basjaruddin, C. N. (2016:hal 30). *Pembelajaran Mekaronika Berbasis Proyek*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Budi Santoso, R. H. (2012). Pola Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Pada Kawasan Perkampungan Plemburan Tegal Ngaglik Sleman. Vol. VIII, No.1: 1-14.
- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Daryanto, & Dwicahyono, A. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- F, K., S, I., & Dewi. (2016 : 608-612). Pengembangan Modul Matematika untuk Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) pada Materi Pokok Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* , Vol 4. No 7.
- Gani, A. H., Ismail, & Setiyadi, W. M. (2017:1-11). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Sainifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siawa. *Jurnal of Educational Science ang Technology* , Vol 3. No 2.
- Handoyo, Febri. (2016:86-95). Analisis Pontensi Ruang Terbuka Hijau Kota Malang sebagai Areal Pelestarian Burung. *Jurnal PAI*, Vol 2 No 7.
- Hamalik, O. (2016). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hartono, R. (2015). *PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN PROJECT BASED LEARNING (PjBL) SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENEMUKAN KONSEP SEGITIGA KELAS VII SEMESTER 2*. Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negri IAIN Tulungagung: Tulungagung.
- Hassan Nor Jannah dan Norshisdah Muhammad Salleh. (2017: 54-69) Development and Assessment Of The Usability Of Mathematical Teaching Module For

- Visually Impaired Fourth Year Students. *Journal Of Education, Psychology And Counseling*. Vol 2. No 5.
- Hastuti Wiji, Karyanto Puguh, Sunarno Widha. (2015: 112-119). Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Masalah dengan Tema Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Inkuiri*. Vol 4. No 3.
- Hidayat, Saleh. dkk. (2017:159). pengembangan modul kemampuan berfikir kritis pada materi keanekaragaman hayati dengan model *project based learning*. Prosiding konferensi nasional.
- Hermawati. (2016:28-36). Pengembangan Modul Keanekaragaman Hayati Jenis Aves sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Lentera Pendidikan*, Vol 1. No 1.
- Izkandar, F. S., & Raditya, A. (2017:1-6). Pengembangan bahan ajar Project Based Learning Berbantuan Scratch. *Jurnal Pendidikan*, vol 3.No 2.
- Khayati, Fitrotul dan Imam Sujadi, Dewi Retno Sari Saputra. (2016:608-621). Pengembangan Modul Matematika Untuk Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Pada Materi Pokok Permasalahan Garis Lurus Kelas VIII SMP. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Vol 4. No 7.
- K. T. Dewi, I. W. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate (ADDIE) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Fisika. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol. 3: 1-10.
- Krisnawati, T. (2014:1-7). Pengembangan Multimedia Pembelajaran untuk Mata Pelajaran Biologi di SMA. *Jurnal Ilmiah* , Vol 6. No 2.
- Lestari, W. (2017). Efektivitas Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal SAP*, Vol. 2 No. 1: 64-74.
- Mahfudilah, T. H., & Irawati, H. M. (2017). Pengembangan Modul Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) Berbasis Proyek untuk Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan*, 1-9.
- Majid, A. (2011). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Muhammad Danny Rahman, M. A. (2016). Analisa Spasial Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Terhadap Jumlah Penduduk Di Kota Solo. *Jurnal Geodesi Undip*, Vol. 5, Nomor 3: 41-51.

- Muhammad Ridwan, D. W. (2015). Keanekaragaman vegetasi pohon di sekitar sumber mata air di Kecamatan Panekan Kabupaten Magetan Jawa Timur. *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON* , Vol 1, No.6: 1375-1379.
- Muspiroh, M. T. (2013). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Sains, Lingkungan, Teknologi, Masyarakat dan Islam (Saling Temasis) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Kosep Ekosistem Kelas X Di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang Kabupaten Cirebon. *Jurnal Scientiae Educatia* , Vol.2, Edisi.2: 1-20.
- Nesa Widya, Hiltrimartin Cecil, Hartono Yusuf. (2017:1-14). Pengembangan Buku Siswa Materi Jarak Pada Ruang Dimensi Tiga Berbasis Science Technology Engineering And Mathematics (STEM) Problem-Based Learning Di Kelas X. *Jurnal Elemen*. Vol 3. No 1.
- Nurbudiyani, I. (2013). Pelaksanaan Pengukuran Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotorik Pada Mata Pelajaran IPS Kelas III SD MUHAMMADIYAH PALANGKARAYA. *Pedagogik Jurnal Pendidikan* , Vol.8, No 2: 14 – 20 .
- Nurfitriyanti, M. (2016:1-16). Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Formatif* , Vol 6. No 2.
- Peniati, P. d. (2012). Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran. *15 Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol.1, No. 1: 8-15.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prastowo, A. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Panduan Lengkap Aplikasi*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Priyayi Desy Fajar.(2016:29). Analisis bahan ajar model pembelajaran alid (*accelerated learning included by discovery*). *Jurnal pendidikan sains*. Vol 04. No 01.
- Rahmi Ayu, Maulana Ilham, Yusrizal. (2014:12-26). Pengembangan Bahan Ajar Modul Pada Meteri Hidrokarbon Di SMA Negeri 11 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. Vol 2. No 1.

- Ridwan. (2012). Pengembangan lembar kerja siswa matematika berbasis model pembelajaran based problem learning. *jurnal pendidikan matematika*, Vol 2. No 2.
- Rita Mutia, A. d. (2017). Pengembangan Video Pembelajaran IPA Pada Materi Pencemaran Dan Kerusakan Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* , Vol. 05, No.02: 110-116.
- Rumanta Maman, Ratnaningsih Anna, Iryani Kirsna. (2016). Pengembangan Modul Prototype Bahan Ajar Cetak Mata Kuliah Pendidikan Lingkungan Hidup Pada Pendidikan Terbuka Dan Jarak Jauh: Studi Kasus Di Universitas Terbuka. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*. Vol 1. No 2.
- Samsudi. (2010). Ruang Terbuka Hijau Kebutuhan Tata Ruang Perkotaan Kota Surakarta. *Journal of Rural and Development* , Volume.1 No. 1: 11-19.
- Septina Dwi Prasetyana, S. d. (2015). Pengembangan Model Pembelajaran Discovery Learning Yang Diintegrasikan Dengan Group Investigation Pada Materi Protista Kelas X SMA Negeri Karangpandan . *Jurnal Inkuiri*, Vol 4, No. 2: 135-148.
- Setyosari, H. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Setyosari, P. (2013). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Sholaludin. (2011:166-177). Pengembangan Buku Ajar Kimia Kelas X Berbasis Reduksi Didaktik Uji Kelayakan di SMA Negeri Kota Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* , Vol 17. No 2.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantatif, Kualitattif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, E. B. (2006). PENYUSUNAN DAN Penggunaan Modul Kompetensi Sub Pokok Bahasan Analisa Kuantitatif Untuk Soal-Soal Dinamika Sederhana Pada Kelas X Semester I SMA. *Jurnal Pend. Fisika Indonesia*, Vol. 4, 80 No. 2: 79-87.
- Sutoyo. (2010). Keanekaragaman Hayati Indonesia. *Buana Sains*, Vol. 10, No. 2: 101-106.

- Triana, N. (2017). *keanekaragaman Aves Berdasarkan Ketinggian Pohon pada Area Terbuka Hijau PT. Pusri Kota Palembang dan penerapan pengajarannya*. Palembang: Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Wahjudi, E. (2015). Penerapan Discovery Learning Dalam Pembelajaran IPA Seabagi Upaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IX-I Di SMP Negeri 1 Kalianget. *Jurnal Lensa* , Vol. 5, Jilid I: 1-16.
- Walpala, S. W., Sanatsya, W., & Rusmiati, A. 1. (2013:1-10). Pengembangan Modul IPA dengan Pendekatan Konstektual untuk Kelas V Negeri 2 Samarapura Tengah. *Jurnal Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesa*, Vol 3. No 2.
- Wawan Gunawan, d. (2011). ANALISIS KOMPOSISI DAN STRUKTUR VEGETASI TERHADAP UPAYA RESTORASI KAWASAN HUTAN TAMAN NASIONAL GUNUNG GEDE PANGRANGO. *JPSL*, Vol. 1, No. 2 : 93- 105.
- Wijayanti, Ni Putu, Ayu.dkk. (2016). Pengembangan modul berbasis *project based laerning* pada mata pelajaran simulasi digital untuk siswa kelas X studi kasus di SMK Negeri 2 SINGASARA. *Jurnal pendidikan teknologi dan kejuruan*. Vol 13. No 2.
- Winaya, A. I., Mahandra, I. G., & Sindu, P. I. (2016:1-14). Pengembangan E-Modul Berbasis Project Based Learning Pemrograman Web Kleas X di SMA 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan dan Kejuruan*, Vol 13. No 2.
- Yaumi, M. (2013). *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran Disesuai Dengan Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Kharisma Putra Utama.
- Yesianti, Ni, Komang.dkk. (2017). Pengembangan modul ajar berbasis *project basaed learning* pada mata pelajaran mengabungkan audio kelas XI mutimedia. *Jurnal karmapati*. Vol 6. No 2.
- Yelianti, U., Lukman, A., & Septyenthi, S. (2014:1-15). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Entrepreneurship di SMK Negeri 2 Kota Jambi. *Jurnal Edu-Sains*, Vol 3. No 2.
- Zulfandi. (2017:1-5). Pengambangan Modul Biologi pada Materi Ekosistem Berbasis *Problem Based Learning* untuk Siswa Kelas X Muhaamdiyah KotaTarakan. *Jurnal Bionature*, Vol 17. No1.