

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS
KETERAMPILAN PROSES SAINS UNTUK MENINGKATKAN
EFEKTIVITAS HASIL BELAJAR SISWA**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Jurusan
Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi Pendidikan Biologi



DISUSUN OLEH

AHMAD

NIM: 1713051391

**SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (STKIP)
PERSADA KHATULISTIWA
SINTANG
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama : Ahmad
Nim : 1713051391
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Pendidikan MIPA
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Efektivitas Hasil Belajar Siswa

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing dan telah memenuhi syarat untuk diajukan ke sidang panitia ujian Skripsi.

Sintang, 21 Juli, 2022

Pembimbing I


Benediktus Ege, M. Pd
NIDN : 1119028501

Pembimbing II


Yuniarti Essi Utami, M. Pd
NIDN : 1106068902

Disetujui:
Ketua STKIP Persada Khatulistiwa Sintang


Didin Syarifuddin, SP, M.Si
NIDN: 1102066603

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul “**Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Efektivitas Hasil Belajar Siswa**” yang disusun oleh :

Nama : Ahmad
Nim : 1713051391
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Pendidikan MIPA

Telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Skripsi, STKIP Persada Khatulistiwa pada hari selasa, tanggal 9 Agustus 2022.

Tim Penguji

No	Nama	Jabatan	Paraf
1.	Hendrikus Julung, M.Pd	Penguji I	
2.	F. Rahayu Esti Wahyuni, S.Si., M.Pd	Penguji II	
3.	Benediktus Ege, M.Pd	Pembimbing I	
4.	Yuniarti Essi Utami, M.Pd	Pembimbing II	



CATATAN PEMBIMBING PERTAMA

Nama : Ahmad

Nim : 1713051391

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

No	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	23 Februari 2021	Perbaikan tata cara penulisan bab 1,2 dan 3	
2.	15 Maret 2021	Perbaikan penulisan huruf pada bab 1,2 dan 3	
3.	25 Maret	Keseluruhan bab 1,2 dan 3	
4.	30 Maret	Perbaikan kata pengantar dan daftar pustaka	
5.	21 April	ACC Proposal Skripsi	
6.	26 Januari 2022	Bimbingan modul lanjut validator	
7.	8 Februari 2022	Keseluruhan modul	
8.	5 Juli 2022	Perbaikan penulisan sub bab IV	
9.	12 Juli 2022	Perbaikan sajian pembahasan bab IV	
10.	19 Juli 2022	Pembahasan bab V	
11.	21 Juli 2022	ACC Skripsi	

Sintang, 21 Juli 2022

Pembimbing pertama


Benediktus Ege, M.Pd

NIDN : 1119028501

CATATAN PEMBIMBING KEDUA

Nama : Ahmad

Nim : 1713051391

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

<u>No</u>	<u>Tanggal</u>	<u>Uraian</u>	<u>Paraf</u>
1.	4 Maret 2021	1. perbaikan penulisan bab 1 dan 2 2. perbaikan judul	
2.	25 maret 2021	Perbaikan tata cara penulis secara keseluruhan bab 1, 2 dan 3	
3.	28 April 2021	Pembahasan keseluruhan tata bahasa	
4.	3 Mei 2021	Pembahasan lampiran	
5.	6 Mei 2021	ACC Proposal Skripsi	
6.	19 Oktober 2021	Pembahasan Modul pembelajaran secara Keseluruhan	
7.	14 Desember 2021	Pembahasan keseluruhan isi modul	
8.	27 Januari 2022	Modul keseluruhan	
9.	4 Februari 2022	ACC modul	
10.	2 Juli 2022	Pembahasan Lampiran Skripsi	
11.	13 Juli 2022	Pembahasan Lampiran Skripsi	
12.	19 Juli 2022	Pembahasan Keseluruhan bab IV, V dan Lampiran	

Sintang,.....Juli 2022

Pembimbing Kedua



Yuniarti Essi Utami, M. Pd
NIDN : 1106068902

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana, baik di STKIP Persada Khatulistiwa Sintang maupun sekolah tinggi/ perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan masukan tim penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya ataupun pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tulis tangan dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka
4. Pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpanan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi secara akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di STKIP Persada Khatulistiwa Sintang.

Sintang, 21 Juli 2022

Yang membuat pernyataan

A 10,000 Rupiah Indonesian Revenue Stamp (Meterai Tempel) with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text "METERAI TEMPEL" and "10000". The serial number "177ADAKX055656178" is visible at the bottom.

AHMAD

NIM : 1713051391

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Merasa berada pada fase kegagalan, saat itulah sering kali keluar kata lelah, capek, mengeluh, bahkan kata menyerah. Iya, mungkin kata lelah, capek dan mengeluh sulit kita hindari, tapi jangan sampai kata-kata menyerah itu terucapkan”

“Percayalah bahwa kegagalan yang terjadi itu hanyalah sebagai cobaan/rintangan yang Tuhan berikan kepada kita, agar kita belajar lebih tekun dan sungguh-sungguh untuk mencapai kesuksesan”

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur yang melimpah kepada Tuhan Yesus Kristus, tugas akhir ini dipersembahkan untuk orang-orang yang saya sayangi dan saya cintai:

1. Kepada orang tua tercinta Bapak dan Mama, Aling dan Sembai, penyemangat dan pendukung yang selalu memberikan doa dan dukungan serta menjadi penguat bagiku. Terima kasih sudah menjadi orang tua terbaik, yang tanpa mengenal lelah dan selalu memberikan doa dan segala dukungannya.
2. Kepada Adik-adiku, Margareta Misi, Sumardi, dan Rosiani, terima kasih telah memberikan doa dan semangat.
3. Kepada dosen pembimbing bapak Beneditus Ege, M.Pd., dan Ibu Yuniarti Essi Utami, M.Pd, yang selalu memberikan arahan, motivasi untuk terus memperbaiki kesalahan selama menulis tugas akhir ini.
4. Kepada dosen Pembimbing Akademik (PA) Dr. Yakobus Bustami, S.Si, M.Pd yang telah memberikan bimbingan dan saran serta nasehat untuk menjadi lebih baik lagi.
5. Kepada teman-teman seangkatan A.13 yang senantiasa memberikan dukungan, dan semangat dan telah mewarnai hari-hari selama kuliah di STKIP Persada Khatulistiwa Sintang.
6. Kepada pihak yang telah membantu, yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih telah membantu dengan sepenuh hati.
7. Kepada dosen dan staf akademik Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama kuliah di STKIP Persada Khatulistiwa Sintang.

8. Kepada kampus dan almamaterku tercinta yang telah membuat saya mengerti dari sebuah perjuangan.

ABSTRAK

Ahmad, 2022. Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Efektivitas Hasil Belajar Siswa. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Persada Khatulistiwa Sintang. Pembimbing I: Benediktus Ege, M.Pd, Pembimbing II: Yuniarti Essi Utami, M.Pd.

Kata kunci: Modul Pembelajaran Biologi, Keterampilan Proses Sains, Hasil Belajar.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul pembelajaran biologi berbasis keterampilan proses sains pada tumbuhan lumut (*bryophyta*) yang memiliki kelayakan dan efektivitas modul terhadap hasil belajar siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research & Development*) pada model pengembangan 4-D, yang dimulai pada tahap *define* (pendefinisian) dengan menganalisis tujuan, tahap *design* (perencanaan) dengan menyusun modul, dan tahap *develop* (pengembangan) yang menghasilkan produk yang telah direvisi dan telah diujicobakan pada uji coba terbatas. Adapun yang menjadi subjek penelitian pengembangan adalah seluruh siswa kelas X IPA SMA Nusantara Indah Sintang yang berjumlah 24 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes, kuesioner (angket) dan dokumentasi. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan statistik deskriptif. Berdasarkan data uji coba yang diperoleh modul pembelajaran biologi berbasis keterampilan proses sains yang dikembangkan sangat valid, ditinjau dari hasil validator ahli materi dan media, dengan nilai rata-rata ahli materi sebesar 4,44 dengan persentase 88% dan nilai rata-rata ahli media sebesar 4,63 dengan persentase 93,78% dengan kategori modul sangat layak. Hasil respon siswa terhadap penilaian modul pembelajaran sebesar 95,55% dengan kriteria sangat layak. Efektivitas modul dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar *pretest* sebesar 64,54% dan hasil belajar *posttest* sebesar 75,88%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran biologi berbasis keterampilan proses sains berpengaruh secara signifikan terhadap efektivitas hasil belajar siswa, yang dilihat dari hasil belajar *posttest* lebih besar dari *pretest* dengan nilai rata-rata *posttest* siswa sebesar 75,88% dan rata-rata *pretest* sebesar 64,54% dengan kategori efektivitas modul sangat efektif meningkatkan hasil belajar siswa.

ABSTRACT

Ahmad, 2022. Development of Science Process Skill-Based Biology Learning Modules to Increase the Effectiveness of Student Learning Outcomes. Thesis, Biology Education Study Program STKIP Persada Equator Sintang. Supervisor I: Benediktus Ege, M.Pd, Supervisor II: Yuniarti Essi Utami, M.Pd.

Keywords: Biology Learning Module, Science Process Skills, Learning Outcomes.

The research is motivated by the existence of problems in science learning outcomes caused by the use of learning tools that are less and have not increased the potential of science skills. This research aims to develop a biology learning module based on science process skills. The type of research used is research and development (Research & Development) with a 4-D development model. The research begins at the define, design, develop and disseminate stages. The subjects of development research were all students of class X IPA SMA Nusantara Indah Sintang, totaling 24 students. Data collection techniques used are test techniques, questionnaires (questionnaire) and documentation. The data analysis technique in this study used descriptive statistics. Based on the test data obtained, the biology learning module based on science process skills developed is very valid, in terms of the results of the material and media expert validators, with a material expert score of 88% and media expert 93.78% with a very feasible module category. The results of student responses to the assessment of learning module are 95.55% with very decent criteria. The module's effectiveness can be seen from the average value of pretest learning outcomes of 64.54% and posttest learning outcomes of 75.88%. Thus, it can be concluded that the biology learning module based on science process skills significantly affects the effectiveness of student learning outcomes.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan pencipta semesta alam dan segala isinya, atas anugerah dan kekuatan-Nya yang luar biasa sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Keterampilan Proses Sains sebagai Bahan Ajar dalam Pembelajaran Biologi”**.

Skripsi ini dapat diselesaikan bukan hanya kemampuan dan usaha penulis saja, namun berkat bimbingan dan masukan, dalam penyusunan skripsi. Maka dari itu, pada kesempatan ini, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Benediktus Ege, M. Pd. Selaku Dosen Pembimbing Pertama yang secara langsung membimbing dan memberikan arahan untuk lebih teliti dalam mengerjakan skripsi.
2. Yuniarti Essi Utami, M. Pd. Selaku Dosen Pembimbing Kedua yang juga memberikan bimbingan, arahan dan memberikan semangat serta masukan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
3. Markus Iyus Supiandi, M. Pd. Selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang telah banyak memberikan arahan dalam pengajuan judul skripsi.
4. Didin Syafruddin, S.P, M.Si. Selaku Ketua STKIP Persada Khatulistiwa Sintang yang selalu berupaya meningkatkan kualitas pendidikan di STKIP persada Khatulistiwa Sintang.
5. Dr. Drs. Y. A. T. Lukman Riberu, M. Si. Selaku Ketua Perkumpulan Badan Pendidikan Karya Bangsa Sintang yang telah memberikan sarana dan prasarana perkuliahan di STKIP Persada Khatulistiwa Sintang.

6. Para Dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu pengetahuan dengan tanpa mengeluh demi keberhasilan yang diraih.
7. Orang tua yang penulis cintai Ayah Aling dan Ibu Sembai, beserta keluarga besar, atau rekan, kerabat yang telah memberikan motivasi, doa serta perhatian.
8. Rekan kerabat dan teman-teman seperjuangan kelas A13 Pendidikan Biologi yang telah membantu, memotivasi memberikan saran-saran dan dukungan kepada peneliti dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Peneliti menyadari skripsi ini masih terdapat keterbatasan baik yang disengaja maupun tidak disengaja, baik itu dari penulisan serta dalam isi skripsi ini. Ide-ide dan saran dari semua pihak sangat diharapkan peneliti demi penyempurnaan penyusunan skripsi. Harapan peneliti, semoga skripsi yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan untuk kemajuan ilmu pendidikan.

Sintang, 21 Juli 2022

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
CATATAN PEMBIMBING I	iii
CATATAN PEMBIMBING II	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	5
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	6

G. Defenisi Operasional	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
A. Kajian Teoritik	9
B. Kajian Penelitian yang Relevan	17
C. Kerangka Berpikir	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
A. Model Pengembangan	22
B. Prosedur Pengembangan	22
C. Uji Coba Produk	28
D. Desains Uji Coba	29
E. Subjek Uji Coba	29
F. Jenis Data	30
G. Instrument Pengumpulan Data dan Teknik Analisis Data	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
A. Hasil Penelitian	35
B. Pembahasan	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	61
A. Kesimpulan	61
B. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Komponen Modul Pembelajaran	12
1.2 Indikator Hasil Belajar	15
3.1 Kriteria Validator Bahan Ajar.....	27
3.2 Kriteria Keterbacaan Modul Ajar	32
3.3 Kriteria Kelayakan Produk	34
4.1 kompetensi Dasar dan Indikator pencapaian Kompetensi Inti	37
4.2 Tujuan pembelajaran.....	38
4.3Hasil Penilaian Ahli Materi	41
4.4Hasil Penilaian Ahli Media	42
4.5 Hasil Penilaian Ujicoba Kelompok Kecil	43
4.6 Hasil Belajar Pretest dan Posttest	43
4.7 Data Hasil Analisis Statistik Deskriptif	45
4.8 Data Hasil Output Uji t	46
4.9 Revisi Hasil Validasi Ahli Materi	50
4.10 Revisi Hasil Validasi Ahli Media	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Berpikir	21
3.1 Prosedur Pengembangan	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Pembelajaran Biologi	67
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	74
3. Angket analisis kebutuhan siswa	81
4. Hasil analisis kebutuhan siswa.....	82
5. Lembar Validasi Ahli Materi	95
6. Lembar Validasi Ahli Media.....	102
7. Lembar Validasi Praktisis Pendidikan/guru	108
8. Hasil Perhitungan Ahli Materi dan Media	118
9. Angket respon siswa	124
10. Dokumentasi penelitian	160

DAFTAR PUSTAKA

- Abdias, R., Jago Duda, H., Essi Utami, Y., & Bahri, A. (2019) “Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Kinerja pada Materi Protista” *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*. Volume 4 No. 2 Hal 75-83.
(https://scholar.google.co.id/scholar?q=related:vMOE9Py__N8J:scholar.google.com/&scioq=artikel+%2B+jurnal+%2BPengembangan+Bahan+Ajar+Biologi+Berbasis+Kinerja+Pada+Materi+Protista&hl=id&as_sdt=0,5&as_vis=1.diakses 12 Maret 2021).
- Baharsyah, S.V., Racmawaty., dan Nurhayati, B. 2019. “Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Materi Struktur dan Jaringan Tubuh Hewan Kelas XI SMA/MA”. *Jurnal Biology Theaching and Learning*, Volume 2 No. 1 Hal 40-48.
(<https://www.example.edu/paper.pdf>, diakses 21 Maret 2021).
- Diani, K., Hermansyah, R., dan Khastini, R. O. 2021 “Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Materi Sistem Sirkulasi”. *Jurnal Dinamika Pendidikan*. Volume 14 No. 1 Hal 159-167.
(<http://ejournal.uki.ac.id/index.php/jdp/article/view/2432>, diakses 10 Februari 2021).
- Direktorat Pembinaan SMA. Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah. 2017 Panduan Praktis Penyusun e-Modul Pembelajaran. Jakarta
(https://awan965.files.wordpress.com/2017/09/panduan_penyusunan-e-modul-2017_final_edit.pdf , diakses 10 Februari 2021).
- Furgan, H., Yusrizal., dan Saminan. 2016. “Pengembangan Modul Pratikum Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses sains dan Hasil Belajar Siswa kelas X di SMA Negeri 1 Bukit Bener Meriah”. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. Volume 04 No. 02 Hal 124-129.
(<https://media.neliti.com/media/publications/123274-ID-pengembangan-modul-praktikum-berbasis-in.pdf>, diakses 10 Februari 2021).
- Hayati, I. A., Rosana, D., & Sukardiyono, S. 2019. “Pengembangan Modul Potensi Lokal Berbasis SETS untuk Meningkatkan Keterampilan Proses IPA”. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. Volume 5 No.2 Hal 248-257.
(<https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/27519/13402>, diakses 22 Maret 2021).
- Herayana, Hadi, K., dan Syamsu, D, F. 2020. “Pengembangan Modul Biologi Berbasis Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Keanekaragaman Hayati Di Kelas X SMA Negeri”. *Jurnal Bionatural*. Volume 7 No 1. Hal 61-74.

(<https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/bio/article/view/416/364>, diakses 22 Maret 2021)

- Husain, N. A., & Ali, A. 2019. “Pengembangan Modul berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan untuk siswa SMA Kelas XII”. *Seminar Nasional Biologi*. (<https://ojs.unm.ac.id/semnasbio/article/view/10611>, diakses 3 April 2021)
- Irfan, A., & Wanarti, P. 2014. “Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Mata Kuliah Medan Elektromagnetik I di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya”. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Volume 3. No 3 Hal 543-551. (<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/9505>, diakses 3 April 2021).
- Ismail, 2013. “Pengembangan Model Pembelajaran IPA Terintegrasi Nilai Karakter di Sekolah Dasar”. *Disertasi*. Makassar: PPS-UNM. (<https://ojs.unm.ac.id/index.php/pedagogik/article/view/766>, diakses 3 April 2022).
- Ismail, I., & Muis, A. 2019. “Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Mengembangkan Karakter Mahasiswa”. *Seminar Nasional LP2M UNM*. (<https://ojs.unm.ac.id/semnaslemlit/article/view/11537/6752>, diakses 4 April 2022).
- Jumadi, J., Sunarno, W., & Aminah, N. S. 2018. “Pengembangan Modul IPA Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP pada Materi Kalor”. *Jurnal Pendidikan IPA*. Volume 7. No 2 Hal 262-272. (<https://jurnal.uns.ac.id/inkuiri/article/view/22986>, diakses 4 April 2022).
- Lestari, S. 2019. “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Dalam Tradisi Luwu”. *Disertasi*. Sulawesi: IAIN Palopo. (<http://repository.iainpalopo.ac.id/id/eprint/950>, diakses 3 April 2022).
- Novita, L., & Sundari, F. S. 2020. “Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Game Ular Tangga Digital”. *Jurnal Basicedu*. Volume 4. No 3 Hal 716-724. (<https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/428>, diakses 4 April 2022)
- Nafiati, D. A. 2021. “Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik”. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*. Volume 21. No 2 Hal 151-172.

(<https://journal.uny.ac.id/index.php/humanika/article/download/29252/pdf>. diakses 10 April 2022).

Nurhayati B. 2015. “Penelitian Pengembangan”. *Makalah* disajikan dalam Workshop Penelitian Program Studi Pendidikan Biologi S2 Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Makassar.
(<https://ojs.unm.ac.id/semnaslemlit/article/view/9034>, diakses 10 April 2022).

Putri, S. M. “Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Model Pembelajaran Search Solve Create Share Pada Materi SPLDV”. *Skripsi*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
(<https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/55340>, diakses 8 Maret 2022).

Puspita, L. 2019. “Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains sebagai Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Biologi”. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. Volume 5 No. 1 Hal 78-88.
(<https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/22530>, diakses 3 April 2021).

Ramadhani, D. K., Susanti, R., & Zen, D. 2015. “Pengembangan Soal Keterampilan Proses Sains pada Pembelajaran Biologi SMA”. *Jurnal Pembelajaran Biologi: Kajian Biologi dan Pembelajarannya*. Volume 2. No Hal 196-108.
(<https://repository.unsri.ac.id/45625/1/4.%20Pengembangan%20Soal%20Keterampilan%20Proses%20Sains%20pada%20Pembelajaran%20Biologi%20SMA.pdf>, diakses 8 Maret 2022).

Rahayu, W. E., & Sudarmin, S. 2015. “Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi dalam Kehidupan untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa”. *Unnes Science Education Journal*. Volume 4. No Hal 920-926.
(<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej/article/view/7943>, diakses 8 Maret 2022).

Rosa, O. F. 2015. “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA SMP pada Materi Tekanan Berbasis Keterampilan Proses Sains”. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Volume 3 No. 1 Hal 49-63.
(<https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/fisika/article/view/21/13>, diakses 12 Februari 2021).

Rosidi, I. 2016. “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berorientasi Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery Learning*) untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pena Sains*. Volume 3 No. 1 Hal 10.

(<https://journal.trunojoyo.ac.id/penasains/article/view/1554>, diakses 12 Februari 2021).

- Sari, R. K. 2017. “Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII SMP N 1 Sukolilo”. *Disertasi*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
(<https://digilib.uns.ac.id/dokumen/download/66832/MzI5MjY1/Pengembangan-Modul-IPA-Terpadu-Berbasis-Keterampilan-Proses-Sains-Untuk-Meningkatkan-Hasil-Belajar-Dan-Kemampuan-Berpikir-Kritis-Siswa-Materi-Pencemaran-Lingkungan-Kelas-VII-SMP-N-1-Sukolilo-Artikel.pdf>, diakses 10 Maret 2022).
- Setiyadi, W. M., Ismail., dan Gani, A. H. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”. *Jurnal Of Educatinal Science and Technology*. Volume 3 No. 2 Hal 102-112.
(<https://ojs.unm.ac.id/JEST/article/view/3468>, diakses 12 Februari 2021).
- Sunanto, L. 2021. “Efektivitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Hasil Belajar Sains Siswa Sekolah Dasar”. *Jurnal Cakrawala Pendas*. Volume 7. No 2 Hal 243-249.
(<https://jurnal.unma.ac.id/index.php/CP/article/view/3165/2268>, diakses 10 Maret 2022).
- Susilawati., Neneng, L., dan Miranda, Y. 2016. “Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa SMA kelas X”. *Edu Sains*. Volume 4 No. 2 Hal 2338-4387.
(<https://ejournal.iainpalangkaraya.ac.id/index.php/edusains/article/view/513>, diakses tanggal 3 April 2021).
- Widyaningrum, R., Sarwanto, S., & Karyanto, P. 2013. “Pengembangan Modul Berorientasi Poe (*Predict, Observe, Explain*) Berwawasan Lingkungan pada Materi Pencemaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”. *Bioedukasi*. Volume 6. No 1 Hal 201-209
(<https://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/13123>, diakses 3 April 2021).