

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *REVIEW OVERVIEW PRESENTATION*
EXERCISE SUMMARY (ROPES) TERHADAP KETERAMILAN PROSES
SAINS PADA MATERI EKOSISTEM SISWA
KELAS X SMA N 39 JAKARTA**

SKRIPSI



Oleh

Agnes Avriani Pujiati

1501125002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

JAKARTA

2019

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *REVIEW OVERVIEW PRESENTATION*
EXERCISE SUMMARY (ROPES) TERHADAP KETERAMILAN PROSES
SAINS PADA MATERI EKOSISTEM SISWA
KELAS X SMA N 39 JAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk melengkapi dan memenuhi salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



Oleh

Agnes Avriani Pujiati

1501125002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA**

2019

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran ROPES (*Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary*) Terhadap Keterampilan Proses Sains Kelas X SMA N 39 Jakarta Pada Materi Ekosistem.

Nama : Agnes Avriani Pujiati

NIM : 1501125002

Setelah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi dan sesuai saran penguji

Program Studi : Pendidikan Biologi

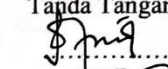



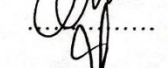

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA

Hari : Jum'at

Tanggal : 30 Agustus 2019

Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Maryanti Setyaningsih, M.Si		20/8/2019
Sekretaris	: Susilo, M.Si		20/8/2019
Pembimbing I	: Dr. H. Budhi Akbar, M.Si		20/8/19
Pembimbing II	: Luthpi Safahi, M. Pd		16/8/2019
Penguji I	: Gufron Amirullah, M.Pd		16/8/2019
Penguji II	: Hilman Faruq, M.Pd		16/8/2019

Dekan



Dr. Desyian Bandarsyah, M.Pd

NIDN. 0317126903

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agnes Avriani Pujiati

Nim : 1501125002

Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul **Pengaruh Model Pembelajaran *Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary* (ROPES) Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Materi Ekosistem Kelas X SMA N 39 Jakarta**. Merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya Ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata dikemudian hari skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Jakarta, 25 Agustus 2019



Agnes Avriani Pujiati

NIM : 1501125002

ABSTRAK

AGNES AVRIANI PUJIATI. 1501125002. “Pengaruh Model Pembelajaran ROPES (*Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary*) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X Pada Materi Ekosistem”. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, 2019.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran ROPES terhadap keterampilan proses sains (KPS). Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 39 Jakarta pada semester 2 tahun pelajaran 2018/2019. Metode yang digunakan adalah *Posttest Only control group design*. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 280 siswa dengan sampel sebanyak 72 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *cluster random sampling*. Prosedur dari penelitian terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Instrumen yang digunakan adalah tes tertulis pilihan ganda terdiri 30 butir soal dalam materi ekosistem kelas X yang dikembangkan berdasarkan indikator keterampilan proses sains. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, siswa kelompok eksperimen memperoleh nilai rata-rata sebesar 84,28, sedangkan nilai siswa kelompok kontrol memperoleh nilai rata-rata sebesar 69,06. Uji hipotesis menggunakan uji t-test pooled varian dengan taraf signifikansi $\alpha = 1\%$ diperoleh $t_{hitung} = 10,79 > t_{tabel} = 2,38$, karena t hitung lebih besar dari t tabel maka H_0 ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ROPES berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa kelas X MIPA SMA Negeri 39 Jakarta pada pokok bahasan ekosistem.

Kata Kunci: Keterampilan Proses Sains, Model ROPES (*Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary*), Ekosistem.

ABSTRACT

AGNES AVRIANI PUJIATI. 1501125002. "The Effect of ROPES Learning Model (Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary) on the Science Process Skills of Class X Students on Ecosystem Materials". Essay. Jakarta: Biology Education Study Program Faculty of Teacher Training and Education. Muhammadiyah University Prof. Dr. Hamka, 2019.

This study aims to determine the effect of the ROPES learning model on science process skills (SPS). This research was conducted at SMA Negeri 39 Jakarta in semester 2 of the 2018/2019 academic year. The method used is the Posttest Only control group design. The population in this study amounted to 280 students with a sample of 72 students. The sampling technique used was cluster random sampling technique. The procedure of the study consisted of three stages: the preparation phase, the implementation stage, and the final stage. The instrument used was a multiple choice written test consisting of 30 items in class X ecosystem material developed based on indicators of science process skills. Based on the research that has been done, the experimental group students obtained an average value of 84.28, while the value of the control group students obtained an average value of 69.06. Hypothesis testing using the variant t-test pooled test with significance level $\alpha = 1\%$ obtained $t_{\text{arithmetic}} = 10.79 > t_{\text{table}} = 2.38$, because $t_{\text{arithmetic}}$ is greater than t_{table} then H_0 is rejected. So, it can be concluded that the ROPES learning model has an effect on the science process skills of Grade X MIPA students of SMA Negeri 39 Jakarta on ecosystem subjects.

Keywords: Science Process Skills, ROPES Model (Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary), Ecosystem.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah menganugrahkan nikmat iman dan nikmat islam serta kesehatan. Dan atas rahmat serta karunianya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Shallawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga serta sahabat dan para pengikutnya yang senantiasa mengikuti jejak dan langkahnya hingga akhir zaman nanti. Tiada kata yang dapat penulis torehkan lagi, kecuali ucapan terimakasih yang tiada terkira atas bimbingan, dorongan serta masukan – masukan positif untuk membantu penulis dalam pembuatan skripsi ini. Oleh karena itu, perkenankan penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd., sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA
2. Maryanti Setyaningsih, M.Si, sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Biologi yang selalu memotivasi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini,
3. Dr. H. Budhi Akbar, M.Si dan Luthpi Safahi, M.Pd sebagai pembimbing I dan pembimbing II yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, motivasi, dan saran yang sangat membantu dalam penyusunan skripsi ini;
4. Bapak Drs. H. Maknawiyah, M.Si selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 39 Jakarta serta Ibu Tri Hardani, Dra., dan Ibu Sri Wiyati, M.Pd., yang telah memperkenalkan untuk melaksanakan penelitian dan memperoleh data yang diperlukan.

5. Kedua orang tuaku tersayang Bapak Subur dan Ibu Susmiyati, kakaku Dian Muhadi yang tak pernah berhenti mendoakan dan memberikan motivasi serta curahan kasih sayang sehingga skripsi ini dapat selesai.
6. Galih Sukma Sejati terimakasih untuk segalanya do'a, motivasi, kasih sayang, kesabaran, dukungan dan waktu yang diberikan untuk ikut membantu mengerjakan dan menyelesaikan skripsi ini.
7. Rekan-rekan kelas B Pendidikan Biologi angkatan 2015 yang tidak bisa penulis disebutkan satu persatu. Terimakasih telah menjadi teman seperjuangan dan terus selalu mengabadikan persahabatan kita selamanya.

Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Atas segala do'a, semangat, bantuan, dan dorongan saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya, mohon maaf apabila terdapat kesalahan dan dosa yang disengaja maupun tidak. Semoga Allah SWT melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya serta membalas kebaikan semua pihak.

Akhir kata dari penulis berharap semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat untuk kepentingan penelitian dan ilmu pengetahuan dimasa yang mendatang sesuai dengan fungsinya.

Jakarta, 17 Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	
LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	2
B. Identifikasi Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	5
A. Kajian Teori.....	5
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	17
C. Kerangka Berfikir.....	17
D. Hipotesis	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
A. Tujuan Operasional Penelitian	20
B. Tempat dan Waktu Penelitian	20
C. Metode Penelitian.....	20
1. Populasi	20
2. Sampel.....	20
D. Jenis dan Desain Penelitian	21
E. Variabel Penelitian.....	22

F. Prosedur Penelitian	24
1. Tahap Persiapan	24
2. Tahap Pelaksanaan	24
3. Tahap Akhir	26
G. Instrumen Penelitian.....	26
H. Teknik Pengumpulan Data	26
1. Uji Validitas	27
2. Uji Realibilitas	28
3. Taraf Kesukaran	29
4. Daya Pembeda	31
I. Teknik Analisis Data.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Hasil Penelitian.....	36
B. Pembahasan.....	41
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	47
A. Simpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN – LAMPIRAN.....	51
RIWAYAT HIDUP	143

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keterampilan Proses Sains dan Indikatornya.....	8
Tabel 3. 1 Desain Penelitian	21
Tabel 3. 2 Kisi – kisi Soal Tes Keterampilan Proses Sains.....	26
Tabel 3. 3 Interpretasi Validitas	27
Tabel 3. 4 Interpretasi Taraf Kesuaran	28
Tabel 3. 6 Hasil Uji Taraf Kesukaran	30
Tabel 3. 7 Interpretasi Daya Pembeda.....	32
Tabel 3. 8 Hasil Uji Daya Pembeda	32
Tabel 4. 1 Deskripsi Nilai <i>Posttest</i> Keterampilan Proses Sains Kelas	
Eksperimen	36
Tabel 4. 2 Deskripsi Nilai <i>Posttest</i> Keterampilan Proses Sains Kelas	
Kontrol	37
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Uji Normalitas	39
Tabel 4. 4 Hasil Uji Homogenitas	40
Tabel 4. 5 Hasil Uji-t Keterampilan Proses Sains	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir Penelitian	19
Gambar 4. 1 Hasil Persentase Keterampilan Proses Sains Siswa pada Tiap Indikator antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol setelah pembelajaran	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus.....	51
Lampiran 2	56
a. RPP Kelas Eksperimen.....	56
b. RPP Kelas Kontrol.....	76
c. Lembar Kerja Peserta Didik.....	85
Lampiran 3 Daftar Nilai Kemampuan awal siswa.....	87
a. Kelas Kontrol.....	87
b. Kelas Eksperien.....	88
Lampiran 4	89
a. Perhitungan validasi dan Realibilitas	89
b. Perhitungan Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda	91
Lampiran 5 Kisi-kisi Instrumen Keterampilan Proses Sains	94
Lampiran 6 Analisis data	119
Lampiran 7	123
a. Rekapitulasi nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	123
b. Rekapitulasi nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	124
Lampiran 8	125
a. Rekapitulasi Perhitungan Per-Indikator KPS Kelas Kontrol	125
b. Rekapitulasi Perhitungan Per-Indikator KPS Kelas Eksperimen	129
Lampiran 9 Dokumentasi.....	133
Lampiran 10 Surat Keterangan Sekolah	134
Lampiran 11	136

a. Daftar chi- kuadrat tabel.....	136
b. Daftar z tabel	137
c. Daftar t tabel.....	138
d. Daftar f tabel.....	139
Lampiran 12 Daftar Riwayat Hidup	143

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada hakikatnya sains memiliki tiga komponen yaitu komponen produk, proses, dan sikap. Sains sebagai produk memiliki arti sebagai sekumpulan fakta-fakta, konsep, prinsip dan hukum tentang gejala alam. Sains sebagai proses merupakan suatu rangkaian terstruktur dan sistematis yang dilakukan untuk menemukan konsep, prinsip, hukum dan gejala alam. Sedangkan sains sebagai sikap diharapkan mampu membentuk karakter. Berdasarkan hakikat sains ini tersirat jelas bahwa yang diinginkan dalam pembelajaran adalah bagaimana peserta didik mampu bersikap serta mampu menunjukkan karakter yang dimiliki (Razak, dkk. 2016).

Upaya pemerintah dalam menanggulangi ketertinggalan pendidikan dengan menata kembali kurikulum yang sudah ada (KTSP) menjadi Kurikulum 2013 dianggap sebuah alternative yang tepat. Pada kurikulum 2013 Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang memiliki proporsi yang cukup besar dalam struktur kurikulum. Ini berarti bahwa IPA adalah mata pelajaran yang esensial untuk dikuasai peserta didik dalam rangka pencapaian tujuan pendidikan. Sehingga IPA merupakan bahagian dari sains yang memerlukan penanganan dalam penyajian pembelajaran, yang dalam hal ini peneliti berinisiatif untuk mengambil langkah perbaikan pada pembelajaran biologi, di mana biologi merupakan bagian dari sains, yang terdiri dari produk dan proses.

Berdasarkan hasil studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2015 Indonesia dalam bidang sains berada pada peringkat ke-64 dengan skor 403 dari 71 Negara (PISA Indonesia, 2016). Secara umum, siswa di Indonesia lemah pada semua aspek termasuk aspek kognitif khususnya pada sains. Siswa di Indonesia cenderung lebih menguasai soal-soal yang hanya bersifat komputasi sederhana dan pengukuran pengetahuan akan fakta yang berkonteks keseharian. Oleh karena itu, siswa di Indonesia perlu diasah kemampuannya untuk mengintegrasikan informasi, menggeneralisasi pengetahuan yang dimiliki dan menarik kesimpulan dari apa yang telah dikerjakan (Rahmawati, 2016).

Guru memiliki peranan yang sangat besar dalam menjalankan proses belajar mengajar di kelas agar sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Guru harus membuat siswa lebih terlibat dalam pembelajaran. Salah satu yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan keterampilan proses sains dengan menerapkan model pembelajaran yang aktif, inovatif, dan dapat mengembangkan keterampilan proses sains yaitu pembelajaran dengan model pembelajaran ROPES (*Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary*) dapat dijadikan salah satu pilihan karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkomunikasi, melakukan latihan dan menyimpulkan yang dapat mengembangkan keterampilan proses siswa (Restanti, dkk., 2015).

Model pembelajaran ROPES yaitu siswa diukur kesiapannya dalam menerima pembelajaran melalui tahap *review*, membangun hubungan isi pelajaran yang akan dipelajari dan mempresentasikan hasil melalui kegiatan *presentation*, melakukan latihan soal melalui tahap *exercise* dan menyimpulkan materi yang kegiatan *summary* dan dalam

model pembelajaran ROPES diuraikan perencanaan pembelajaran untuk proses belajar mengajar yang dapat meningkatkan prestasi siswa (Wahyuni, 2015).

Berdasarkan latar belakang dan kajian yang ditemukan peneliti tertarik untuk meneliti permasalahan ini lebih lanjut dan melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran ROPES (*Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary*) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA N 39 Jakarta Pada Materi Ekosistem.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah model pembelajaran ROPES dapat meningkatkan hasil belajar siswa?
2. Apakah model pembelajaran ROPES dapat meningkatkan kemampuan berhipotesis siswa?
3. Apakah model pembelajaran ROPES dapat meningkatkan kemampuan keterampilan proses sains siswa?

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah Pengaruh Model Pembelajaran ROPES (*Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary*) terhadap Keterampilan Proses Sains SMA N 39 Jakarta pada Materi Ekosistem.

D. Rumusan masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah Apakah model pembelajaran ROPES (*Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary*) berpengaruh terhadap Keterampilan Proses Sains SMA N 39 Jakarta pada Materi Ekosistem?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengaruh penggunaan model pembelajaran ROPES (*Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary*) terhadap Keterampilan Proses Sains SMA N 39 Jakarta pada Materi Ekosistem.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua kalangan, khususnya pihak- pihak yang terkait diantaranya:

1. Guru akan mengajarkan materi ekosistem untuk dapat menerapkan model pembelajaran yang tepat dan efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains pada saat pembelajaran.
2. Bagi kepala sekolah, memberikan pembinaan kepada guru- guru di sekolah agar lebih meningkatkan proses belajar mengajar yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa serta memberikan masukan kepada kepala sekolah agar dapat kerja sama dengan guru untuk memberikan sarana prasaran yang dibutuhkan guru dalam proses pembelajaran.
3. Peneliti berikutnya sebagai sumber awal dalam melakukan penelitian sejenis yang dapat dikembangkan menjadi lebih lanjut luas cakupannya

Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi.2006. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Astutik Sri, Aina Fadilah dini, dkk., 2018. *Kajian Dinamika Fluida Pada Aliran Air Terjun Tancak Kembar Bondowoso Sebagai Rancangan Handout Fisika*. Jurnal vol 3. 11 maret 2018. ISSN : 2527 – 5917.
- Bundu, P.2005 *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains Sd*. Jakarta: Depdiknas
- Dessty Anatri. 2015. Keterampilan Proses Sains dan Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Profesi Pendidikan Dasar Vol. 2, No. 2, Desember 2015 : 95 – 102*. ISSN 2406-8012.
- Dina Nurul Rizka, Wahyuni Agus, Saminan. 2016. Penerapan Model Pembelajaran ROPES (Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pada Materi Alat-Alat Optik Di Kelas X Sma Negeri 4 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Vol. 1. No. 4. ISSN 238 244*.
- Erina Richie, Kuswanto Heru.2015. Pengaruh Model Pembelajaran *Instad* Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Kognitif Fisika Di Sma. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA. Volume 1 – Nomor 2, Oktober 2015, (202 - 211). ISSN: 2477-4820*.
- Fransiska Lya, Subagia I Wayan, Sarini Putri. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Discovery* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Smp Negeri 3 Sukasada. *Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*.Vol 1, Nomor 1.ISSN: 2623-0852 .
- Hernawati D, Amin M, Irawati, dkk. 2018. *The Effectiveness Of Scientific Approach Using Encyclopedia As Learning Materials In Improving Students' Science Process Skills In Science*. DOI: 10.15294/Jpii.V7i3.14459. Accepted: May 23rd, 2018. Approved: August 31st, 2018. Published: September20th, 2018
- Majid, Abdul. 2005. *Perencanaan dan Pembelajaran*. Bandung : Rosda Karya.
- Nasution Nurhamidah, Hasairin Ashar. 2016. Analisis Sarana Dan Pemanfaatan Laboratorium IPA (Biologi) Dalam Pembelajaran Biologi Kelas Xi di SMA Swasta Nusantara Lubuk Pakam. *Jurnal Pelita Pendidikan Vol. 4 NO. 4. ISSN : 2338 - 3003*

- Noviayanti, 2015. *Pengaruh Pendekatan keterampilan proses sains siswa terhadap berpikir kritis siswa pada materi Ekosistem*. Artikel : Universitas Lampung.
- Novitasari Indah Istanti, Rzak Farhan, Sudarajat Sandi Kuku, Dkk. 2017. Refleksi Pendidikan IPA Sekolah Dasar di Indonesia (Relevansi Model Pendidikan Paulo Freire dengan Pendidikan IPA di Sekolah Dasar). *Profesi Pendidikan Dasar, Vol. 4, No. 1*, E-ISSN: 2503-3530.
- Ozkan Muhlis, Ersen Cigrik. *The Investigation of The Effect of Visiting Science Center onScientific Process Skills* Procedia - Social and Behavioral Sciences 197 (2015) 1312 – 1316.
- Poppy Anggraini, Rahayu Hayati Ai. 2017. Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Sumedang. *Jurnal Pesona Dasar Vol. 5 No.2, Oktober 2017, hal. 22- 33 ISSN: 2337-9227*
- Prasasti Tri Amita Pinkan. 2017. Efektivitas Scientific Approach With Guided Experiment Pada Pembelajaran Ipa Untuk Memberdayakan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar. *Profesi Pendidikan Dasar, Vol. 4, No. 1*, E-ISSN: 2503-3530.
- Purwanto, A. dan E. Sulistiasuti, D. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta : Gava Media.
- Purwanto Ngalim. 2013. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Rahmawati, H Koes Supriyono, dkk., 2016. *Kajian Pengaruh Learning Cycle 5E Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. Vol. 1. ISBN : 978-602-9286-21-2*.
- Restanti, Indri, Harijanto Alex., 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Ropes Dengan Teknik Talking Stick Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Siswa. Vol. 4 No. 1. hal 93-97*.
- Rustaman, N, dkk. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Safahi Lutphi. 2015. Pengaruh Model Learning Cycle Terhadap Kemampuan Keterampilan Proses Sains (KPS) Mahasiswa Biologi. *Pendidikan Dan Pembelajaran Sains*. No. 01, Volume VII. ISSN: 1411-5166.
- Safari. 2004. *Teknik Analisis Butir Soal Instrumen Tes dan Non-Tes dengan Manual, Kalkulator dan Komputer*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

- Siregar Dertayana Hiba, Moltan. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Group Investigation* dan Pemahaman Konsep Awal Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA. *Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia Vol. 5, No. 1*. P-ISSN2252-732X, E-ISSN 2301-7651.
- Sudarisman, Suciati. 2015. Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia Volume 2 No. 1, April 2015 (29-35)*.
- Sudaryati, Rahayuningsih Margareta. 2018. Classification Learning Effectiveness of Living with Contextual Teaching and Learning (CTL) and Cooperative Learning (CL) Type Group Investigation (GI). *Journal of Innovative Science Education. JISE 7 (2) 2018 : 267-273. p.ISSN 2252-6412*
- Sugiyono, 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Tayeib Mushawwir, Hala Yusminah, Razak Mauliana. 2016. *Effectiveness of Scientific Approach to Science Process Skills and Learning Outcomes of Cognitive Biology of Class XII IPA SMA Negeri 4 Watampone*. Jurnal Sainsmat, Maret 2016, Halaman 58-73 Vol. No. 1 .ISSN 2086-6755
- Tursinawati. 2016. Penguasaan Konsep Hakikat Sains Dalam Pelaksanaan Percobaan Pada Pembelajaran IPA di SDN Kota Banda Aceh. *Jurnal Pesona Dasar* vol. 2 No.4, Hal 72 - 84 issn: 2337-9227
- Wahyuni, Elinda. 2015. *Model Pembelajaran ROPES (Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary) Disertai Media Audiovisual Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Fisika Di MAN 1 Jember*. Artikel : UNEJ.
- Trianto, D. T. 2015. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual* . Jakarta : Prenadamedia Group.
- Zahra, Rizki. 2016. Penerapan Model Pembelajaran ROPES (Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary) di iringi pemberian reward dalam pelajaran matematika terhadap hasil belajar pada materi statistika kelas VII. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

