

**HUBUNGAN KETERAMPILAN PROSES SAINS KEMAMPUAN
MERENCANAKAN PERCOBAAN DENGAN KEMAMPUAN
MELAKUKAN EKSPERIMEN PADA SISWA KELAS XI IPA**

SKRIPSI

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



Oleh

Filda Farhana

1601125066

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Hubungan Keterampilan Proses Sains Kemampuan Merencanakan Percobaan dengan Kemampuan Melakukan Eksperimen Pada Siswa Kelas XI IPA
Nama : Filda Farhana
NIM : 1601125066

Setelah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi dan direvisi sesuai saran penguji

Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas : Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
Hari : Sabtu
Tanggal : 22 Agustus 2020

Tim Penguji

Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua : Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si		10/10/2020
Sekretaris : Susilo, M.Si		10/10/2020
Pembimbing : Yuni Astuti, M.Pd		9/9/20
Penguji I : Dr. Budhi Akbar, M.Si		4/9/20
Penguji II : Mega Elvianasti, M.Pd		21/9-20

Disahkan Oleh,

Dekan



Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd

NIDN. 0317126903

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Filda Farhana

Nim : 1601125066

Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul ***Hubungan Keterampilan Proses Sains Kemampuan Merencanakan Percobaan Dengan Kemampuan Melakukan Eksperimen Pada Siswa Kelas XI IPA*** 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, 16 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



Nama : Filda Farhana

Nim : 1601125066

ABSTRAK

Filda Farhana: 1601125066. “Hubungan Keterampilan Proses Sains Kemampuan Merencanakan Percobaan Dengan Kemampuan Melakukan Eksperimen Pada Siswa Kelas XI IPA”. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2020.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan indikator keterampilan proses sains kemampuan merencanakan percobaan dengan kemampuan melakukan eksperimen serta mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif korelasi dengan desain penelitian *ex-post facto*. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI IPA SMAN 104 Jakarta pada tahun ajaran 2019/2020 pada bulan April hingga Juni 2020. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA yang terdiri dari 5 kelas dengan total sebanyak 180 siswa. Sampel penelitian ini berjumlah 50 siswa dari 28% populasi dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda dengan jumlah sebanyak 20 butir soal yang terdiri dari 12 butir soal kemampuan merencanakan percobaan dan 8 butir soal kemampuan melakukan eksperimen pada praktikum materi sistem sirkulasi, sistem pencernaan, dan sistem pernapasan. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji regresi linier. Hasil penelitian menunjukkan hubungan kemampuan merencanakan percobaan dengan kemampuan melakukan eksperimen memiliki regresi linier ($F_{hit} 1,436 < F_{tabel} 3,12$) dengan persamaan regresi $y = 23,7 + 0,48x$. Kemampuan merencanakan percobaan dan kemampuan melakukan eksperimen siswa masuk dalam kategori kurang sekali dengan nilai rata-rata kemampuan merencanakan percobaan sebesar 49,33 dan kemampuan melakukan eksperimen sebesar 47,25. Uji hipotesis menunjukkan $r_{hitung} = 0,48 > r_{tabel} = 0,36$, pada $\alpha = 1\%$ yang berarti kedua variabel memiliki korelasi yang signifikan dengan tingkat hubungan dalam kategori sedang. Kontribusi kemampuan merencanakan percobaan terhadap kemampuan melakukan eksperimen sebesar 23,04%. Demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan keterampilan proses sains kemampuan merencanakan percobaan dengan melakukan eksperimen dengan kategori sedang di SMA Negeri 104 Jakarta.

Kata Kunci : Keterampilan proses sains, kemampuan merencanakan percobaan, kemampuan melakukan eksperimen.

ABSTRACT

Filda Farhana: 1601125066. *"The Relationship between Science Process Skills and the Ability to Plan Experiments with the Ability to Conduct Experiments in Class XI Science Students"*. Essay. Jakarta: Biology Education Study Program, Teacher Training and Education Faculty, Prof. Muhammadiyah University DR. HAMKA, 2020.

This study aims to determine the level of closeness of the relationship between indicators of science process skills, the ability to plan experiments with the ability to conduct experiments, and to determine the factors that affect this ability. The research method used is descriptive correlation with the ex-post facto research design. This research was conducted on students of class XI IPA at SMAN 104 Jakarta in the academic year 2019/2020 from April to June 2020. The population in this study were all students of class XI IPA which consisted of 5 classes with a total of 180 students. The research sample consisted of 50 students from 28% of the population with sampling using cluster random sampling technique. The data was collected using a written test in the form of multiple choice with a total of 20 items consisting of 12 questions on the ability to plan experiments and 8 items on the ability to conduct experiments on practicum material on the circulation system, digestive system and respiratory system. The data analysis technique used is linear regression test. The results showed the relationship between the ability to plan experiments with the ability to conduct experiments has linear regression ($F_{hit} 1,436 < F_{table} 3,12$) with a regression equation $y = 23,7 + 0,48x$. The ability to plan experiments and the ability to conduct experiments of students fall into the very poor category with an average value of the ability to plan experiments of 49.33 and the ability to conduct experiments of 47.25. Hypothesis test shows $r_{count} = 0.48 > r_{table} = 0.36$, at $\alpha = 1\%$ which means that the two variables have a significant correlation with the level of relationship in the medium category. The contribution of the ability to plan experiments to the ability to conduct experiments was 23.04%. Thus it can be concluded that there is a relationship between science process skills and the ability to plan experiments by conducting experiments with the moderate category in SMA Negeri 104 Jakarta.

Keywords : *Science process skills, ability to plan experiments, the ability to conduct experiments.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT., yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul “Hubungan Keterampilan Proses Sains Kemampuan Merencanakan Percobaan Dengan Kemampuan Melakukan Eksperimen Pada Siswa Kelas XI IPA”.

Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW., yang telah membawa risalah islamiah sehingga kita berada pada zaman yang tercerahkan dan berkeadaan.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses penyusunan skripsi ini.

1. Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
2. Dra. Hj. Maryanti Setyaningsih, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi.
3. Yuni Astuti, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing yang berkenan meluangkan waktu, pikiran dan tenaganya serta memberikan dukungan, saran dan motivasi selama proses penyusunan skripsi hingga skripsi ini telah selesai.
4. Dr. Budhi Akbar, M.Si selaku Dosen Penguji I yang telah membantu memeriksa dan merevisi skripsi yang telah diujikan.
5. Mega Elvianasti, M.Pd selaku Dosen Penguji II yang telah membantu memeriksa dan merevisi skripsi yang telah diujikan.

6. Seluruh Dosen Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA yang telah memberikan ilmu dan motivasi selama proses perkuliahan.
7. Dra. Hj. Elia Zulfa, selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 104 Jakarta yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.
8. Abdul Hamid, S.Pd., selaku Guru bidang studi Biologi SMA Negeri 1 Jakarta yang telah memberikan izin serta membantu kelancaran pengambilan data di kelas XI IPA.
9. Siswa dan siswa kelas XI IPA yang telah membantu dalam mengerjakan soal yang telah diberikan peneliti.
10. Keluarga tercinta terutama Papa H. Mughni dan Mama Hj. Rohayah serta kakak Shaela Rizqina dan Adik Muhammad Fauzan Fadhila yang selalu memberikan doa, semangat, kasih sayang, serta dukungan berupa moril maupun materil sehingga penulis bisa menyelesaikan perkuliahan ini tepat waktu.
11. Teman-teman Pendidikan Biologi angkatan 2016 terkhusus kelas C, yang telah memberikan keceriaan, semangat, dan motivasi selama proses perkuliahan semoga akan selalu sukses dan dalam lindungan Allah SWT.
12. Ika Novitasari, Aprilya Dwi Untari teman seperjuangan dan seperbimbingan S1, yang tak pernah bosan memberi dukungan, semangat dan mengingatkan penulis untuk mengerjakan skripsi.

13. Sahabat-sahabat seperjuangan S1 (Afifah Fitria, Devita Sari, Nita Ayu) terima kasih telah menjadi teman yang setia dalam susah dan senang serta meluangkan waktu untuk berbagi cerita dan berbagi energi positif.
14. Semua teman-teman atau pihak-pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu. Terima kasih atas segala dukungan yang telah diberikan.

Semoga jasa dan kebaikan Bapak/Ibu tercatat sebagai amal baik yang akan mendapat balasan dari Allah Swt. Semoga skripsi ini memberi manfaat baik bagi penulis, pembaca, dan pengembangan ilmu.

Jakarta, 16 Agustus 2020



Filda Farhana

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Teori	5
1. Hakikat Sains	5
2. Keterampilan Proses Sains	8
3. Keterampilan Proses Sains Merencanakan Percobaan	13
4. Keterampilan Proses Sains Melakukan Eksperimen	14
5. Keterkaitan Antar KPS Kemampuan Merencanakan Percobaan dengan Kemampuan Melakukan Eksperimen	15
6. Materi Ajar Biologi	18
B. Hasil Penelitian Relevan	19
C. Kerangka Berpikir	21
D. Hipotesis Penelitian	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tujuan Operasional Penelitian	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian	24
C. Metode Penelitian	24
1. Metode Penelitian	24
2. Desain Penelitian	25
3. Prosedur Penelitian	25
D. Populasi dan Sampel Penelitian	27
1. Populasi Penelitian	27
2. Sampel Penelitian	27

E. Teknik Pengumpulan Data.....	28
1. Definisi Konseptual.....	28
2. Definisi Operasional.....	29
3. Jenis Instrumen.....	29
4. Kisi-kisi Instrumen.....	30
5. Pengujian Validitas	30
6. Perhitungan Reliabilitas	33
7. Taraf Kesukaran	34
8. Daya Pembeda.....	35
9. Keberfungsian Pengecoh.....	36
F. Teknik Analisis Data.....	38
1. Tahap Persentase Penelitian.....	38
2. Tahap Uji Linieritas Regresi	39
3. Analisis Korelasi	39
G. Hipotesis Statistik.....	40
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi hasil Penelitian.....	41
B. Analisis Data	42
1. Uji Linieritas Regresi	42
2. Pengujian Hipotesis.....	44
C. Pembahasan Hasil Penelitian	45
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	54
B. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Keterampilan Proses Sains	11
Tabel 2.2 Keterampilan Proses Sains Terintegrasi	12
Tabel 2.3 Materi Pelajaran Biologi Kelas XI.....	18
Tabel 3.1 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Merencanakan Percobaan dan Kemampuan Melakukan Eksperimen.....	30
Tabel 3.2 Kriteria Korelasi Koefisien Validitas.....	32
Tabel 3.3 Rekapitulasi Hasil Validitas Soal Kemampuan Merencanakan Percobaan dan Kemampuan Melakukan Eksperimen	32
Tabel 3.4 Kriteria Korelasi Koefisien Reliabilitas Butir Soal.....	34
Tabel 3.5 Kriteria Korelasi Koefisien Tingka Kesukaran.....	3
Tabel 3.6 Hasil Taraf Kesukaran Instrumen Soal Kemampuan Merencanakan Percobaan dan Kemampuan Melakukan Eksperimen	35
Tabel 3.7 Kriterion Korelasi Koefisien Daya Pembeda	36
Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Soal Kemampuan Merencanakan Percobaan dan Kemampuan Melakukan Eksperimen.....	36
Tabel 3.9 Kriteria Korelasi Koefisien Keberfungsian Pengecoh	37
Tabel 3.10 Interpretasi Persentase Penilaian.....	38
Tabel 3.11 Koefisien Korelasi.....	39
Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Skor Kemampuan Merencanakan Percobaan dan Kemampuan Melakukan Eksperimen.....	42
Tabel 4.2 Hasil Analisis Uji Linieritas Regresi	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Alur Keterampilan Proses Sains.....	18
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir.....	22
Gambar 4.1 Arah Koefisien Linieritas Regresi.....	44
Gambar 4.2 Contoh Soal Merencanakan Percobaan Nomor 2	47
Gambar 4.3 Contoh Soal Melakukan Percobaan Nomor 17	49
Gambar 4.4 Contoh Soal Melakukan Eksperimen Nomor 5	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-kisi Instrumen Penelitian	59
Lampiran 2 Lembar Validasi Instrumen Penelitian	76
Lampiran 3 Data Penelitian.....	85
Lampiran 4 Pengujian Hipotesis	96
Lampiran 5 Tabel Pendukung	103
Lampiran 6 Lembar Jawaban Siswa	109
Lampiran 7 Surat Izin Penelitian.....	124
Lampiran 8 Surat Keterangan Melakukan Penelitian	125
Lampiran 9 Daftar Riwayat Hidup.....	126

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sains bukan hanya ilmu tentang alam atau fenomena alam, namun berhubungan dengan cara berfikir, cara memperoleh fakta melalui serangkaian langkah-langkah ilmiah untuk memperoleh berbagai informasi sehingga menghasilkan sebuah penjelasan atau teori yang didasarkan pada azas-azas kebenaran yang objektif. Sains berhubungan dengan tiga hal utama yang dapat menggambarkan sains secara utuh, salah satunya ialah sains sebagai proses yaitu sains menunjukkan perolehan produk seperti fakta, teori, hukum dan prinsip yang diperoleh melalui serangkaian kegiatan ilmiah seperti pengamatan, perumusan masalah, perumusan hipotesis, pelaksanaan percobaan atau eksperimen, serta perumusan kesimpulan yang dilakukan secara sistematis (Putri, 2019).

Pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang sedemikian rupa dirancang agar peserta didik aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data menggunakan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan menulis artikel ilmiah (Machin, 2014).

Permendiknas no. 21 tahun 2016 menyatakan bahwa dalam pembelajaran biologi terdapat beberapa kompetensi yang harus dicapai siswa diantaranya ialah menerapkan proses kerja ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium Biologi dalam percobaan dan pengamatan untuk memahami permasalahan dari berbagai objek, menyajikan data dari berbagai objek hasil pengamatan dengan menerapkan prosedur ilmiah (Suryaningsih, 2017).

Kasus yang ditemukan dalam penelitian yang dilakukan oleh Evriani, Kurniawan, & Mulyani (2017) yang berjudul “Peningkatan Keterampilan Proses Sains (KPS) Terpadu Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Guide Inquiry* dengan Strategi *Student Generated Representation (SGRS)*” menjelaskan tentang peningkatan KPS Terpadu. Hasil yang ditemui yaitu KPS jenis merencanakan percobaan dikategorikan sedang dan pada jenis melakukan eksperimen termasuk dalam kategori rendah. Hal tersebut dikarenakan pada saat proses pembelajaran guru hanya menyampaikan materi kepada siswa tanpa melakukan percobaan atau eksperimen itu sendiri. Disekolah tersebut jarang dilakukannya percobaan dengan alasan keterbatasan waktu dan jumlah siswa yang terlalu banyak.

Praktikum atau eksperimen merupakan kegiatan yang dapat melatih keterampilan dan memberikan pengalaman langsung kepada siswa. Jika kegiatan praktikum tersebut jarang dilakukan dan kurang dilatih kepada siswa maka akan mengakibatkan kurangnya kemampuan keterampilan proses sains yang dimiliki oleh siswa. Kemampuan siswa dalam merencanakan percobaan

dan kemampuan saat melakukan melakukan eksperimen seharusnya memiliki keseimbangan antara satu sama lain karena keduanya tidak dapat dipisahkan.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian terkait hubungan antar keterampilan proses sains jenis kemampuan merencanakan percobaan dengan kemampuan melakukan eksperimen pada pembelajaran Biologi siswa kelas XI IPA.

B. Identifikasi Masalah

Masalah yang teridentifikasi dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang di atas sebagai berikut:

1. Bagaimanakah konsistensi guru dalam mengajarkan sains sesuai dengan hakikatnya?
2. Bagaimanakah kemampuan guru dalam mengembangkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran biologi?
3. Bagaimanakah respon atau tanggapan siswa terhadap penggunaan pendekatan saintifik dalam pembelajaran biologi?

C. Pembatasan Masalah

Permasalahan yang diteliti dibatasi pada penelaahan korelasi antara kemampuan merencanakan percobaan dengan kemampuan melakukan eksperimen pada pembelajaran biologi kelas XI IPA di SMA Negeri 104 Jakarta Timur. Materi yang diamati adalah sistem peredaran darah, sistem pencernaan dan sistem pernapasan.

D. Rumusan Masalah

Masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah “Bagaimana hubungan antara kemampuan siswa dalam merencanakan percobaan dengan melakukan eksperimen pada pembelajaran biologi?” Untuk memandu dalam memecahkan masalah di atas dibuat pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kemampuan merencanakan percobaan dengan kemampuan melakukan eksperimen?
2. Bagaimanakah tingkat keeratan hubungan keterampilan proses sains jenis merencanakan percobaan dengan kemampuan melakukan eksperimen dari siswa?
3. Berapa besar kontribusi kemampuan merencanakan percobaan terhadap kemampuan melakukan eksperimen?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kemampuan merencanakan percobaan dengan kemampuan melakukan eksperimen pada pembelajaran biologi kelas XI IPA di SMA Negeri 104 Jakarta Timur.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian diharapkan dapat dimanfaatkan dan memberikan kontribusi, baik yang bersifat praktis maupun teoritis dalam peningkatan pembelajaran khususnya pada pembelajaran biologi.

1. Bagi calon guru, dapat digunakan sebagai informasi atau acuan dalam meningkatkan pengembangan kinerja untuk kegiatan mengajar selanjutnya.
2. Mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam penguasaan keterampilan proses sains.
3. Sebagai bahan referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan keterampilan proses sains.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisedjaja, Y. H. (2009). Peranan Praktikum Dalam Mengembangkan Keterampilan Proses Dan Kerja Laboratorium. *MGMP Biologi Kabupaten Garut*, 1–7.
- Amalia, K., Saparahayuningsih, S., & Suprpti, A. (2018). Meningkatkan Kemampuan Sains Mengenal Benda Cair Melalui Metode Eksperimen. *Jurnal Ilmiah POTENSIA*, 3(2), 1–10. <https://doi.org/10.33369/jip.3.2>
- Amnah, S., & Idris, T. (2016). *hubungan indeks prestasi kumulatif dengan keterampilan proses sains mahasiswa pendidikan biologi FKIP UIR T.A 2013/2014*. 4(1), 137–144.
- Andiasari, L. (2015). Penggunaan Model Inquiry dengan Metode Eksperimen dalam Pembelajaran IPA di SMPN 10 Probolinggo. *Jurnal Kebijakan Dan Pengembangan Pendidikan*, 3(1), 15–20.
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Astuti, R., Widha, S., & Suciati, S. (2016). Pembelajaran IPA dengan pendekatan Keterampilan Proses Sains menggunakan Metode Eksperimen Bebas Termodifikasi dan Eksperimen Terbimbing Ditinjau dari Sikap Ilmiah dan Motivasi Belajar Siswa. *Inkuiri*, 13(1), 87–96.
- Awaliah, S. (2018). *HUBUNGAN KETERAMPILAN PROSES SAINS KEMAMPUAN MENYIMPULKAN DENGAN KEMAMPUAN MENYUSUN HIPOTESIS PADA SISWA KELAS XI DI SMA NEGERI 2 TAMBUN SELATAN*.
- Bundu, P. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains - SD*. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan.
- Emda, A. (2017). Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Keterampilan Kerja Ilmiah. *Lantanida Journal*, 5(1), 83. <https://doi.org/10.22373/lj.v5i1.2061>
- Evriani, Kurniawan, Y., & Mulyani, R. (2017). Peningkatan Keterampilan Proses Sains (KPS) Terpadu Melalui Penerapan Model Pembelajaran Guided Inquiry Dengan Strategi Student Generated Representation (SGRS). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Metro*, 5(2), 119–125.
- Fiteriani, I. (2017). Studi Komparasi Perbedaan Pengaruh Pemahaman Konsep Dan Penguasaan Keterampilan Proses Sains Terhadap Kemampuan Mendesain Eksperimen Sains. ... : *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 4, 47–80. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/terampil/article/view/1805>
- Handayani, L. (2019). *IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG MELALUI PRAKTIKUM OLAHAN TAPE UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN*

BIOTEKNOLOGI. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 4, 47–61.

Hardiyanti, P. C., Wardani, S., & Nurhayati, S. (2017). KEEFEKTIFAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 11(1), 1862–1871.

Hasruddin, & Rezeqi, S. (2012). ANALISIS PELAKSANAAN PRAKTIKUM BIOLOGI DAN PERMASALAHANNYA DI SMA NEGERI SEKABUPATEN KARO. *JURNAL TABULARASA PPS UNIMED*, 09(1).

Hatmoko, J. H. (2015). Survei Minat Dan Motivasi Siswa Putri Terhadap Mata Pelajaran Penjasorkes Di Smk Se-Kota Salatiga Tahun 2013. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreations*, 4(4), 1729–1736. <https://doi.org/10.15294/active.v4i4.4855>

Irnaningtyas. (2016). *Biologi Untuk SMA/MA Kelas XI*. Erlangga.

Khamidah, N., & Aprilia, N. (2014). Evaluasi Program Pelaksanaan Praktikum Biologi Kelas XI SMA Se-Kecamatan Umbulharjo Yogyakarta Semester II Tahun Ajaran 2013 / 2014. *Jupemasi-Pbio*, 1(1), 5–8.

Laksana, D. N. L., & Dasna, I. W. (2017). Bagaimana Melakukan Penilaian Proses Pada Pembelajaran Berbasis Inkuiri? *Journal of Education Technology*, 1(4), 224. <https://doi.org/10.23887/jet.v1i4.12858>

Lestari, M. Y., & Diana, N. (2018). Keterampilan proses sains (KPS) pada pelaksanaan praktikum Fisika Dasar I. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 49–54. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/article/view/2474/1828>

Machin, A. (2014). Implementasi pendekatan saintifik, penanaman karakter dan konservasi pada pembelajaran materi pertumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 28–35. <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i1.2898>

Maharani, E. D. (2018). *Konvergensi*. CV. Akademia.

Marcella, Z., Susanti, N., & Dani, R. (2018). Analisis Hambatan Pelaksanaan Praktikum IPA Terpadu Di SMAN 17 dan SMPN 19 Kota Jambi. *Edu Fisika*, 3.

Mentari, N., Nindiasari, H., & Pamungkas, A. S. (2018). *Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa SMP Berdasarkan Gaya Belajar*. 2(1), 31–42.

Mutiara, T., Ernawati, Miarsyah, M., & Lutviati, D. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMK dan MAK*. Erlangga.

Nugraha, A. J., Suyitno, H., & Susilaningsih, E. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL. *Journal of Primary Education*, 6(1), 35–43.

Purwanto, B. (2011). Pentingnya Kreativitas Guru dan Calon Guru Fisika SMA Dalam

Upaya Pengembangan dan Pengadaan Alat Demonstrasi/Eksperimen Untuk Menjelaskan Konsep Dasar Fisika. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan MIPA, 1*, 229–238.

- Purwanto, M. N. (2018). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Putri, S. U. (2019). *Pembelajaran Sains Untuk Anak Usia Dini*. UPI Sumedang Press.
- Rahman, T., Rustaman, N., S, N. S., & Poedjiadi, A. (2004). *Jurnal Pendidikan dan Budaya*. 2(2).
- Ramadhani, W. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 4(1), 12. <https://doi.org/10.36294/jmp.v4i1.691>
- Rustaman, N. (2014). Materi dan pembelajaran IPA SD. *Materi Dan Pembelajaran IPA Di SD*, 1(372.35), 1.5.
- Siregar, A. Z., & Harahap, N. (2019). *Strategi dan Teknik Penulisan Karya Tulis Ilmiah dan Publikasi*. DEEPUBLISH.
- Sulistri, E., Rosdianto, H., & Lestari, W. (2018). Keterampilan Proses Sains Siswa (KPS) dengan Model Predict Observe and Explain (POE) pada Materi Energi. *Variabel*, 1(2), 66. <https://doi.org/10.26737/var.v1i2.812>
- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi. *Bio Educatio*, 2(2), 279492.
- Tursinawati. (2017). Penguasaan Konsep Hakikat Sains Dalam Pelaksanaan Percobaan Pada Pembelajaran Ipa Di Sdn Kota Banda Aceh. *Jurnal Pesona Dasar*, 2(4), 72–84.
- Wibowo, N. (2016). Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar Di Smk Negeri 1 Saptosari. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 1(2), 128–139. <https://doi.org/10.21831/elinvo.v1i2.10621>
- Zamista, A. A., & Kaniawati, I. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika. *Edusains*, 7(2), 191–201. <https://doi.org/10.15408/es.v7i2.1815>