

**HUBUNGAN KETERAMPILAN PROSES SAINS KEMAMPUAN
MEMBUAT TABEL DENGAN KEMAMPUAN MEMBUAT GRAFIK
PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS XI SEMESTER GANJIL**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Salah Satu Persyaratan untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



Oleh:

ALFI DELVIRA

NIM. 1701125081

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

JAKARTA

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Hubungan Keterampilan Proses Sains Kemampuan
Membuat Tabel Dengan Kemampuan Membuat Grafik
Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI Semester Ganjil

Nama : Alfi Delvira

NIM : 1701125081

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 : 31 Juli 2021

Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si		25/10/2021
Sekretaris	: Susilo, M.Si		26/11/2021
Pembimbing	: Dr. Budhi Akbar, M.Si		16/9/21
Penguji I	: Mega Elvianasti, M.Pd		31/8-2021
Penguji II	: Rosi Feirina Ritonga, M.Pd		17/9-2021

Disahkan Oleh,
Dekan

Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd
NIDN. 0317126903

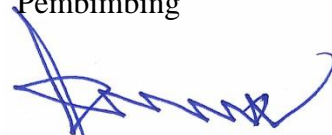
HALAMAN PERSETUJUAN

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

Judul Skripsi : Hubungan Keterampilan Proses Sains Kemampuan
Membuat Tabel Dengan Kemampuan Membuat Grafik
Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI Semester Ganjil
Nama : Alfi Delvira
NIM : 1701125081

Setelah diperiksa dan dikoreksi melalui proses bimbingan, maka dosen pembimbing dengan ini menyatakan setuju terhadap skripsi ini untuk diujikan atau disidangkan

Jakarta, 27 Juli 2021
Pembimbing



Dr. Budhi Akbar, M.Si
NIDN.0004036601

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alfi Delvira

NIM : 1701125081

Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul ***Hubungan Keterampilan Proses Sains Kemampuan Membuat Tabel Dengan Kemampuan Membuat Grafik Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI Semester Ganjil*** 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, 27 Juli 2021
Yang membuat pernyataan,



Nama : Alfi Delvira
NIM : 1701125081

ABSTRAK

Alfi Delvira: 1701125081. “*Hubungan Keterampilan Proses Sains Kemampuan Membuat Tabel Dengan Kemampuan Membuat Grafik Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI Semester Ganjil*”. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2021.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan indikator KPS kemampuan membuat tabel dengan kemampuan membuat grafik serta mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif korelasi. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI IPA SMAN 1 Jonggol pada tahun ajaran 2020/2021 pada bulan Mei hingga Juni 2021. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA yang terdiri dari 7 kelas dengan total sebanyak 240 siswa. Sampel penelitian ini berjumlah 72 siswa dari 30% populasi dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda dengan jumlah sebanyak 30 butir soal yang terdiri dari 15 butir soal kemampuan membuat tabel dan 15 butir soal kemampuan membuat grafik pada materi sel, jaringan tumbuhan, jaringan hewan, sistem gerak, dan sistem sirkulasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji regresi linier. Hasil penelitian menunjukkan hubungan kemampuan membuat tabel dengan kemampuan membuat grafik memiliki regresi linier ($F_{hit} 1,48 < F_{tabel} 2,58$) dengan persamaan regresi $y = 44,93 + 0,31x$. Kemampuan membuat tabel dan kemampuan membuat grafik siswa masuk dalam kategori cukup dengan nilai rata-rata kemampuan membuat tabel sebesar 60,65 dan kemampuan membuat grafik sebesar 63,8. Uji hipotesis menunjukkan $r_{hitung} = 0,33 > r_{tabel} = 0,227$, pada $\alpha = 5\%$ yang berarti kedua variabel memiliki korelasi yang signifikan dengan tingkat hubungan dalam kategori rendah. Kontribusi kemampuan membuat tabel terhadap kemampuan membuat grafik sebesar 11%. Demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan KPS kemampuan membuat tabel dengan kemampuan membuat grafik dengan kategori rendah di SMA Negeri 1 Jonggol.

Kata Kunci : Keterampilan proses sains, kemampuan membuat tabel, kemampuan membuat grafik.

ABSTRACT

Alfi Delvira: 1701125081. *"The Relationship of Science Process Skills' Ability to Construct a Table with Ability to Construct a Graph on Biology Subject at XI Grade First Semester"*. Essay. Jakarta: Biology Education Study Programme, Faculty of Teacher Training and Education, University of Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA, 2021.

This study aims to determine the level of closeness of the relationship among indicators of science process skills, the ability to construct a table with ability to construct a graph, and to determine the factors that affect this ability. Descriptive correlation is used as the research method. This research was conducted on students of class XI IPA at SMAN 1 Jonggol in the academic year 2020/2021 from May to July 2021. The population in this study were all students of class XI IPA which consisted of 7 classes with a total of 240 students. The research sample consisted of 72 students from 30% of the population by using cluster random sampling technique.

The data was collected using a written test in the form of multiple choice with a total of 30 items consisting of 15 questions on the ability to construct a table and 15 items on the ability to construct a graph on Cell material, Plant Tissue, Animal Tissue, Motion System, and Circulatory System. The data analysis technique used is linear regression test.

The results showed that the relationship between the ability to construct a table with the ability to construct a graph has linear regression ($F_{hit} 1,48 < F_{table} 2,58$) with a regression equation $y = 44,93 + 0,31x$. The ability to construct a table and the ability to construct a graph of students fall into the medium category with an average value of the ability to construct a table of 60,65 and the ability to construct a graph of 63,8. Hypothesis test shows that $r_{count} = 0.33 >$ and $r_{table} = 0.227$, at $\alpha = 5\%$ which means that the two variables have a significant correlation with the level of relationship in the poor category. The contribution of the ability to construct a table to the ability to construct a graph was 11%. Thus, the results can be concluded that there is a relationship between science process skills and the ability to construct a table by constructing a graph with the poor category in SMA Negeri 1 Jonggol.

Key words: *Science process skills, ability to constructing a table, the ability to constructing a graph*

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 Membuat Tabel Dengan Kemampuan Membuat Grafik Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI Semester Ganjil”.

Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah Muhammad 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. Dr. Budhi Akbar, M.Si., 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. Mega Elvianasti, M.Pd., selaku Dosen Penguji I yang telah membantu memeriksa dan merevisi skripsi yang telah diujikan.
5. Rosi Feirina Ritonga, 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. Muhamad Amir, M.M, selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Jonggol yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.
8. Entin Sri Rahayu, S.Pd, selaku Guru bidang studi Biologi SMA Negeri 1 Jonggol 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 Bapak H. Ahmad Basuni dan Mamah Hj. Dedah Haryati serta Adik Muhammad Wildan Hafiizh 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 2017 terkhusus kelas A, yang telah memberikan keceriaan, semangat, dan motivasi selama proses perkuliahan semoga akan selalu sukses dan dalam lindungan Allah SWT.
12. Sahabat-sahabat seperjuangan S1 (Grup Angsana Lt.2 dan Grup Les Najjid Privat) terima kasih telah menjadi teman yang setia dalam susah dan senang serta meluangkan waktu untuk berbagi cerita dan berbagi energi positif.
13. Kakak gajah dan kakak rusa yang telah memberikan semangat dan motivasi serta menjadi teman untuk berdiskusi

14. Spesial untuk Dandi Muhendi karena telah dengan setia memberikan semangat dan cintanya yang tulus yang mendorong penulis menjadi orang yang lebih baik
15. 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, 27 Juli 2021



Alfi Delvira

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN TEORITIS.....	6
A. Deskripsi Teoritis.....	6
1. Hakikat Sains.....	6
2. Keterampilan Proses Sains.....	7
3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keterampilan Proses Sains.....	15
4. Keterampilan Proses Membuat Tabel.....	16
5. Keterampilan Proses Membuat Grafik.....	16
6. Materi Biologi SMA Semester Ganjil.....	18
B. Penelitian yang Relevan.....	22
C. Kerangka Berpikir.....	23
D. Hipotesis Penelitian.....	24

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
A. Tujuan Penelitian	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian	25
C. Metode Penelitian	25
D. Populasi dan Sampel	26
E. Teknik Pengumpulan Data	27
F. Teknik Analisis Data	38
G. Hipotesis Statistika	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
A. Deskripsi Data.....	41
B. Pengujian Persyaratan Analisis	42
C. Pengujian Hipotesis	43
D. Pembahasan Hasil Penelitian	44
E. Keterbatasan Penelitian	49
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	50
A. Simpulan	50
B. Implikasi.....	50
C. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN-LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kompetensi Inti (Pengetahuan dan Keterampilan)	19
Tabel 2. 2 Kompetensi Dasar	20
Tabel 3. 1 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Mmembuat Tabel dan Kemampuan Membuat Grafik.....	29
Tabel 3. 2 Kriteria Korelasi Koefisien Validitas.....	32
Tabel 3. 3 Rekapitulasi Hasil Validitas Soal Kemampuan Membuat Tabel dan Kemampuan Membuat Grafik.....	32
Tabel 3. 4 Koefisien Reliabilitas Butir Soal.....	33
Tabel 3. 5 Kriteria Korelasi Koefisien Tingkat Kesukaran.....	35
Tabel 3. 6 Hasil Taraf Kesukaran Instrumen Soal Kemampuan Membuat Tabel dan Kemampuan Membuat Grafik	35
Tabel 3. 7 Kriteria Korelasi Koefisien Daya Pembeda	36
Tabel 3. 8 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Kemampuan Membuat Tabel dan Kemampuan Membuat Grafik	36
Tabel 3. 9 Kriteria Korelasi Koefisien Keberfungsian Pengecoh	37
Tabel 3. 10 Interpretasi Koefisien Korelasi	39
Tabel 4. 1 Statistik Deskriptif Skor Kemampuan Membuat Tabel dan Kemampuan Membuat Grafik.....	41
Tabel 4. 2 Hasil Analisis Uji Linieritas Regresi	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Skema Alur KPS Menurut Rezba (1995).....	14
Gambar 4. 1 Arah Koefisien Linieritas Regresi.....	43
Gambar 4. 2 Contoh Soal Membuat Tabel.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-kisi Instrumen Penelitian	57
Lampiran 2. Lembar Uji Validasi Ahli	180
Lampiran 3 Rincian Waktu Penelitian	185
Lampiran 4 Hasil Analisis Uji Coba Instrumen	186
Lampiran 5. Data Penelitian.....	190
Lampiran 6. Deskripsi Data	198
Lampiran 7. Pengujian Persyaratan Analisis	199
Lampiran 8. Perhitungan Koefisien Korelasi.....	206
Lampiran 9. Pengujian Hipotesis	207
Lampiran 10. Tabel Pendukung	208
Lampiran 11. Surat Keterangan Izin Penelitian	214
Lampiran 12. Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian	215
Lampiran 13. Riwayat Hidup.....	216

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Biologi adalah salah satu mata pelajaran yang merupakan komponen kurikulum 2013 di SMA/MA. Tujuan pembelajaran Biologi di SMA/MA adalah (1) Membagikan pengetahuan kepada siswa tentang kehidupan dan bagaimana bersikap, (2) Memupuk sikap hidup ilmiah, (3) Membagikan keterampilan guna melakukan pengamatan, (4) Mendidik siswa untuk menangani, mengetahui cara kerja serta menghargai para ilmuwan penemunya, (5) Menggunakan dan menerapkan metode ilmiah dalam memecahkan masalah (Trianto, 2011).

Berdasarkan tujuan pembelajaran Biologi di atas maka saat proses pembelajaran berlangsung, siswa diharapkan dapat menemukan konsep-konsep utama materi Biologi baik melalui kegiatan observasi, eksperimen, membuat grafik, tabel dan mengkomunikasikan hasilnya pada orang lain. Hal ini sangat relevan dengan penerapan keterampilan proses sains (KPS). Menurut Akinbobola and Afolabi (2010) KPS adalah keterampilan kognitif serta keterampilan psikomotor yang dibutuhkan untuk pemecahan masalah, identifikasi masalah, pengumpulan data, interpretasi dan presentasi data dalam rangka mengkonstruksi suatu pengetahuan baru.

KPS penting dalam mengajarkan siswa, agar siswa mengetahui cara untuk mendapatkan pengetahuan karena siswa membutuhkan KPS saat

melakukan proses ilmiah selama proses pembelajaran (Rauf, Rasul, Mansor, Othman, & Lyndn, 2013). Untuk memaksimalkan KPS tersebut, maka dibutuhkan suatu langkah-langkah yang ilmiah, salah satunya adalah penggunaan pendekatan saintik (*scientific approach*). Kemendikbud (2013) memberikan konsepsi tersendiri bahwa pada kurikulum 2013 memusatkan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah yang berlaku untuk semua mata pelajaran. Pendekatan ilmiah merupakan strategi pembelajaran yang mensyaratkan pemilikan KPS dari peserta didik. Oleh karena itu penting untuk melatih siswa dalam KPS.

The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) mengumumkan hasil Programme for International Student Assessment (PISA) 2018. Survey tersebut menyatakan siswa Indonesia berada di urutan nilai terendah terhadap pengukuran membaca, matematika dan sains. Pada kategori kinerja sains, Indonesia berada di peringkat ke-9 dari bawah (71), yaitu dengan rata-rata skor 396. Sedangkan nilai rata-rata skor dunia untuk sains adalah 498. Dengan demikian Indonesia masih berada di bawah rata-rata (Puri, 2019). Hal tersebut linier dengan Trend In International Mathematics And Science Study (TIMSS) terbaru pada tahun 2015. Hasil terbaru TIMSS 2015 yaitu Indonesia berada di peringkat rendah yaitu ke -44 dari 49 negara dengan skor 397 dari skor rata-rata internasional 500 (Nizam, 2016). PISA dan TIMSS menghadirkan soal yang membutuhkan penyelesaian tidak hanya sekedar mengingat (menghafal) namun lebih pada menganalisa dan memecahkan masalah (DIKDAS, 2020).

Pada penelitian Wahyuni, Suhendar and Setiono (2020) yang berjudul Profil Keterampilan Proses Sains kelas X SMA menyatakan bahwa KPS di kelas X kota Sukabumi masih dalam kategori kurang. Pada hasil observasi ditemukan bahwa guru belum menerapkan evaluasi pembelajaran yang bernilai KPS. Hal ini sejalan dengan penelitian Mahmudah, Makiyah and Sulistyaningsih (2019) yang melakukan penelitian KPS di kota Bandung. Hasil penelitian menyatakan 24% siswa memiliki KPS sedang, sedangkan sisanya 76% berada kategori rendah. ditinjau dari aspek KPS, didapatkan bahwa siswa masih kurang terampil dalam aspek menyusun hipotesis, menentukan variabel dan merencanakan percobaan. Hal tersebut terjadi karena siswa belum dilatihkan KPS secara optimal pada pembelajaran sehari-hari.

Merujuk pada diagram Rezba *et al.* (1995) tampak bahwa satu KPS itu berhubungan dengan KPS yang lain. Sebagai contoh, pada penelitian Normayanti (2017) yang bertemakan KPS dengan mengambil beberapa indikator seperti mengukur dan membuat tabel data mendapatkan hasil bahwa untuk indikator mengukur tergolong ke dalam kategori tidak terampil dan indikator membuat tabel tergolong sangat tidak terampil. Hal ini sesuai dengan gambar 2.1, dimana ketika akan membuat sebuah tabel data yang baik maka diperlukan hasil pengukuran yang tepat. Oleh karenanya melihat keterkaitan itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “ Hubungan Keterampilan Proses Sains Kemampuan Membuat Tabel Dengan

Kemampuan Membuat Grafik Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI Semester Ganjil”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, masalah yang telah diuraikan dapat diidentifikasi menjadi:

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi rendahnya nilai PISA dan TIMSS?
2. Apakah guru sudah menerapkan model pembelajaran yang diharapkan untuk pembentukan KPS?
3. Apakah ada hubungan antara komponen-komponen KPS?

C. Batasan Masalah

Agar masalah yang diteliti tidak meluas, maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti pada hubungan antara KPS membuat tabel dengan KPS membuat grafik.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka dapat diidentifikasi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat hubungan KPS membuat tabel dengan KPS membuat grafik?” Untuk menjawab permasalahan tersebut disusun pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimanakah persamaan regresi dari KPS membuat tabel dengan KPS membuat grafik?

2. Apakah regresi diantara KPS membuat tabel dengan KPS membuat grafik linier?
3. Apakah skor KPS membuat tabel dengan KPS membuat grafik memiliki hubungan yang signifikan pada $\alpha = 0,05$?
4. Seberapa kontribusi KPS membuat tabel terhadap pembentukan KPS membuat grafik?

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Guru
Memberikan gambaran tentang strategi pembelajaran untuk membekali siswa KPS.
2. Bagi Pimpinan Sekolah
Menjadi inspirasi untuk menumbuhkan gagasan bagi kepemimpinan sekolah dalam rangka pengembangan atau pembekalan KPS di sekolah.
3. Bagi Peneliti
Menjadi dasar pijakan penelitian lebih lanjut

DAFTAR PUSTAKA

- Abungu, H. E., Okere, M. I. O., & Wachanga, S. W. (2014). The Effect of Science Process Skills Teaching Approach on Secondary School Students ' Achievement in Chemistry in Nyando District , Kenya. *Journal of Educational and Social Research*, 4(6), 359–372. <https://doi.org/10.5901/jesr.2014.v4n6p359>
- Akinbobola, A. O., & Afolabi, F. (2010). Analysis Of Science Process Skills In West African Senior Secondary School Certificate Physics. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP)*, 4(1), 32–47.
- Arifin, Z. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2009). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bunawan, W., Setiawan, A., Rusli, A., & Nahadi. (2015). Penilaian Pemahaman Representasi Grafik Materi Optika Geometri Menggunakan Tes Diagnostik. *Cakrawala Pendidikan*, 257–267.
- Bundu, P. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains di SD*. Jakarta: Depdiknas.
- Demircioglu, T., & Ucar, S. (2012). The effect of argument-driven inquiry (ADI) on pre- service science teacher attitudes and argumentation skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 5035–5039. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.382>
- DeRosa, D. A., & Abruscato, J. A. (2010). *Teaching Children Science: A Discovery Approach* (7th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Dewi, L. N., Sulistyasari, A., & Utami, S. (2019). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah (problem based learning) terhadap keterampilan proses sains siswa. In *Seminar Nasional SIMBIOSIS IV* (pp. 383–388).
- DIKDAS, P. (2020, February 5). Mari Mengetahui TIMSS. Retrieved from <http://pgdikdas.kemdikbud.go.id/read-news/mari-mengenal-timss>
- Erg, R., Ekl, Y., & Lek, Z. D. (2011). The Effects Of Inquiry-Based Science Teaching On Elementary School Students ' Science Process Skills and Science Attitudes. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP)*, 5(1), 48–68.
- Farhana, F. (2020). *Hubungan Keterampilan Proses Sains Kemampuan Merencanakan Percobaan Dengan Kemampuan Melakukan Eksperimen Pada Siswa Kelas XI IPA*. Universitas Muhammadiyah PROF. DR. HAMKA.
- Firman, H. (2000). *Penilaian Hasil Belajar Dalam Pengajaran Kimia*. Bandung: Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.
- Fischhoff, B. (2013). The sciences of science communication. *National Academy of Sciences*, 110, 14033–14039. <https://doi.org/10.1073/pnas.1213273110>
- Howe, A. C., & Jones, L. (1993). *Engaging children in science*. New York: Macmillan Publishing Company.

- Indonesia, W. B. (2019). Tabel (informasi). In *Ensiklopedia Bebas*. Wikimedia Indonesia. Retrieved from [https://id.wikipedia.org/wiki/Tabel_\(informasi\)](https://id.wikipedia.org/wiki/Tabel_(informasi))
- Irawan, C. D. R., & Yuliantiningsih, M. S. (2017). Pengaruh Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *Antologi UPI*, 5(1), 315–325.
- Kartikawati, E., Ningsih, A., & Akbar, B. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Group Investigation (GI) terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Basicedu*, 4(3), 565–570.
- Kemendikbud. (2013). Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Khairunnisa, Ita, & Istiqamah. (2019). Keterampilan Proses Sains (KPS) Mahasiswa Tadris Biologi pada Mata Kuliah Biologi Umum Science. *BIO-INOVED : Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 1(2), 58–65.
- Kozma, Chin, Russel, & Marx. (2000). The Role of Representations and Tools in the Chemistry Laboratory and Their Implications for Chemistry Learning. *The Journal of The Learning Sciences*, 9, 105–143.
- Maharani, R. J. P., Taufik, M., Ayub, S., & Rokhmat, J. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri dengan Bantuan Media Tiga Dimensi Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 113–118.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.326>
- Mahmudah, I. R., Makiyah, Y. S., & Sulistyaningsih, D. (2019). Profil Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa SMA di Kota Bandung. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 1(1), 39–43. <https://doi.org/https://doi.org/10.37058/diffraction.v1i1.808>
- Mustain, I. (2015). Kemampuan Membaca Dan Interpretasi Grafik Dan Data : Studi Kasus Pada Siswa Kelas 8 SMPN. *SCIENTIAE EDUCATIA*, 5(2).
- Nizam. (2016). *Ringkasan Hasil-hasil Asesmen Belajar Dari Hasil UN, PISA, TIMSS, INAP/AKSI*.
- Normayanti, Astalini, & Darmaji. (2017). Deskripsi Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Jambi Pada Kegiatan Praktikum Fisika Dasar I (Kps: Mendefinisikan Variabel Secara Operasional, Mengukur, Memperoleh Dan Memproses Data, Dan Membuat Tabel Data). *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika*, 1–10.
- Nurlaelah, I., Widodo, A., Redjeki, S., & Rahman, T. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Ilmiah Peserta Didik Pada Kegiatan Kelompok Ilmiah Remaja Berbasis Riset Terintegrasi Keterampilan Proses Sains Ilah. *Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 12(2), 194–201.
<https://doi.org/10.25134/quagga.v12i2.2899>.Received
- Padilla, & J., M. (1990). The Science Process Skills. *National Association for Research in Science Teaching (NARST)*. Retrieved from <http://www.narst.org/publications/research/skill.cfm>
- Probosari, R. M., Ramli, M., & Indrowati, M. (2016). Profil Keterampilan Argumentasi Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP UNS pada Mata Kuliah Anatomi Tumbuhan. *BIOEDUKASI*, 9(1), 29–33.
- Puri, A. W. (2019, December 12). Alasan Mengapa Kualitas PISA Siswa

- Indonesia Buruk. *Tirto.Id*. Retrieved from <https://tirto.id/alasan-mengapa-kualitas-pisa-siswa-indonesia-buruk-enfy>
- Purwanto, A., Moersilah, & Ula, F. R. (2020). Pengaruh model pembelajaran learning cycle 7e terhadap keterampilan proses sains siswa kelas xi pada materi larutan asam dan basa terintegrasi pendidikan lingkungan hidup. In *Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta* (pp. 63–69).
- Purwanto, M. N. (2020). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rahayu, A. H., & Anggraeni, P. (2017). Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Sumedang. *JURNAL PESONA DASAR*, 5(2), 22–33.
- Rauf, R. A. A., Rasul, M. S., Mansor, A. N., Othman, Z., & Lyndn, N. (2013). Inculcation of Science Process Skills in a Science Classroom. *Asian Social Science*, 9(8), 47–57. <https://doi.org/10.5539/ass.v9n8p47>
- Rezba, R. J., Mcdonnough, J. T., Matkins, J. J., & Sprague, C. (1995). *Learning and Assessing Science Process Skills*. Kendall/Hunt Publishing Company.
- Rezba, R. J., Mcdonnough, J. T., Matkins, J. J., & Sprague, C. (2007). *Learning and Assessing Science Process Skills* (5th ed.). USA: Kendall/Hunt Publishing Company.
- Rustaman, N. (2007). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI.
- Safahi, L., Pusporini, A., & Akbar, B. (2020). Analisis Keterampilan Proses Sains Calon Guru Biologi Terhadap HOTS. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(1), 35–45. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i1.8565>
- Sarkim, T. (1998). *Humaniora dalam Pendidikan Sains*. Yogyakarta: Kanisus.
- Senisum, M. (2021). Keterampilan Proses Sains Siswa SMA dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio*, 13(1), 76–89.
- Setiono, Rustaman, N. Y., Rahmat, A., & Anggraeni, S. (2017). Implementasi Guided Inquiry Laboratorium Pada Praktikum Anatomi Tumbuhan. *Utile Jurnal Kependidikan*, 195–201.
- Suastra, I. W. (2009). *Pembelajaran Sains Terkini: Mendekatkan Siswa dengan Lingkungan Alamiah dan Sosial Budayanya*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Subali, B. (2009). Pengembangan Tes Pengukur Keterampilan Proses Sains Pola Divergen Mata Pelajaran Biologi SMA. In *Seminar Nasional Biologi, Lingkungan dan Pembelajarannya* (pp. 581–593). Jurdik Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sukardi. (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Surya, R. (2020). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Multimedia Terhadap Keterampilan Proses Sains , Berpikir Tingkat Tinggi Dan Keterampilan Bertanya Pada Materi Sistem Pernapasan Di Sma Negeri 5 Langsa. *JURNAL BIOLOKUS*, 3(1), 234–244.
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.

- U.S, S. (2018). *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian*. Jakarta: PT Prima Ufuk Semesta.
- Wahyuni, S., Suhendar, & Setiono. (2020). Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA. *Journal of Biology Education*, 8(1), 41–45.
- Widiatuti, I., & Hendrayana, S. (2020). Pengaruh Penggunaan Metode Storytelling Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Konsep Gerak Benda Dan Energi. *Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, VI(1), 10–23.