

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS
KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI
BIOLOGI SMA KELAS XI SEMESTER 1**

SKRIPSI

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



Oleh:

**DIMAS GEOVANA
1601125059**

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

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS
KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI
BIOLOGI SMA KELAS XI SEMESTER 1**

SKRIPSI



Oleh:

**DIMAS GEOVANA
1601125059**

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

HALAMAN PERSETUJUAN

**Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka**

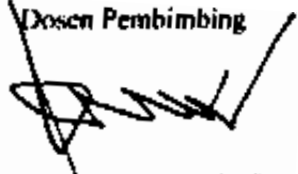
Judul Skripsi : Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Keterampilan
Proses Sains Pada Materi Biologi SMA Kelas XI Semester I

Nama : Dimas Geovana

NIM : 1601125059

Setelah diperiksa dengan seksama, dengan ini dosen pembimbing menyatakan persetujuan skripsi ini untuk diuji dalam sidang tugas akhir.

Jakarta, 12 Februari 2020

Dosen Pembimbing

Dr. Il. Bidhi Akbar, M.Si.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Materi Biologi SMA Kelas XI Semester I

Nama : Dimas Geovana

NIM : 1601125059

Telah diuji, dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai saran dosen pembimbing dan dosen penguji.

Program Studi : Pendidikan Biologi

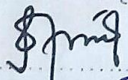
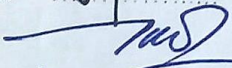
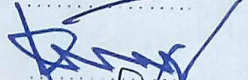
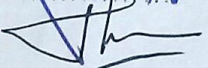

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof. DR. Hamka

Hari : Sabtu

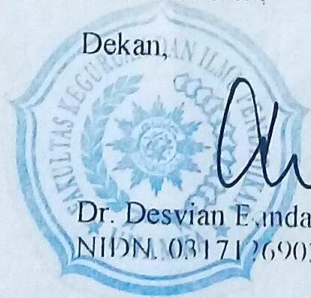
Tanggal : 08 Agustus 2020

Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si		27/10/20
Sekretaris	: Susilo, M.Si		27/10/20
Pembimbing	: Dr. H. Budhi Akbar, M.Si		7/9/20
Penguji I	: Dr. Susanti Murwaningsih, M.Pd		9/9/20
Penguji II	: Yuni Astuti, M.Pd		6/9/20

Disahkan oleh,

Dekan,



Dr. Desvian E. Andarsyah, M.Pd
NIDN. 0317126903

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Dimas Geovana
Nim : 1601125059
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (FKIP)
Program Studi : S1 - Pendidikan Biologi

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul *Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Materi Biologi SMA Kelas XI Semester 1* 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, Februari 2020

Yang Membuat Pernyataan



ABSTRAK

Dimas Geovana. NIM. 1601125059. “*Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Materi Biologi SMA Kelas XI Semester I*”. Skripsi. Jakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2019.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrumen Keterampilan Proses Sains (KPS) Materi Biologi Kelas XI Semester 1. Studi dilakukan dari bulan September 2019 hingga Februari 2020. Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 51 Jakarta. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Developmental Research*) dengan model prosedural mengadaptasi pengembangan instrumen menurut Djaali dan Mulyono (2008). Langkah-langkah pengembangan instrumen terdiri dari beberapa tahap yaitu tahap sintesa teori dan analisis (menentukan definisi konseptual dan operasional), tahap perancangan (konstruksi variabel, pengembangan indikator, penyusunan kisi-kisi soal, penentuan jenis tes, penulisan instrumen, penskoran) dan tahap evaluasi (uji validitas, reliabilitas, dan analisis butir item). Validasi teoritik dilakukan oleh ahli yang meliputi validasi konstruk, isi dan bahasa. Validasi empirik terdiri dari uji coba tahap I dan uji coba tahap II. Subjek uji coba penelitian ini adalah peserta didik kelas XII SMA N 50 Jakarta dengan 70 responden. Sedangkan uji coba tahap akhir (*Evaluation*) penelitian dilakukan dengan pengambilan sampel menggunakan sampel jenuh sebanyak 100 responden kelas XI IPA. Instrumen tes yang dikembangkan berjumlah 55 soal pilihan ganda dan disusun berdasarkan indikator menurut Rustaman yang terdiri dari 9 indikator, yakni: observasi, klasifikasi, prediksi, interpretasi, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan, menerapkan konsep dan berkomunikasi. Hasil penelitian berupa instrumen memiliki kualitas sangat layak berdasarkan validasi ahli (84%). Berdasarkan hasil empirik, jumlah soal yang valid sebanyak 50 butir soal dengan persentase 91% dan 5 soal tidak valid dengan persentase 9%. Selanjutnya, pengujian reliabilitas instrumen menggunakan rumus *Spearman-Brown* didapatkan nilai r_{11} sebesar 0,78 sehingga dapat dikategorikan tinggi. Dengan demikian penelitian ini menghasilkan instrumen tes yang layak digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains peserta didik pada bahasan materi biologi semester 1 dengan jumlah butir soal pilihan ganda sebanyak 50 butir soal.

Kata kunci: Pengembangan instrumen, keterampilan proses sains, pembelajaran biologi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat serta kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang mengambil judul “*Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Materi Biologi SMA Kelas XI Semester I*”. Sholawat beriring salam kita curahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, para sahabat dan keluarganya yang selalu menjunjung nilai-nilai islami.

Skripsi ini penulis susun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan partisipasi berbagai pihak, karena itu penulis mengucapkan penghargaan dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya disertai doa yang tulus kepada :

1. Bapak Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
2. Ibu Dra. Hj. Maryanti, M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu dan nasehatnya kepada penulis.
3. Bapak Dr. Budhi Akbar, M.Si., selaku dosen pembimbing yang banyak memberikan motivasi, mengarahkan dan membimbing serta memberikan nasehat dengan sabar selama penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Devi Anugrah, M.Pd., selaku dosen pembimbing akademik yang banyak memberikan arahan dan nasehat terkait akademik
5. Kepada seluruh Dosen Biologi UHAMKA yang telah memberikan ilmu, pengalaman, nasehat, dan motivasi serta dengan ikhlas mengajarkan menjadi guru yang baik.
6. Kepada Kepala Sekolah, seluruh Guru SMAN 51 Jakarta dan SMAN 50 Jakarta yang telah memberikan dukungan dan pengalaman yang berharga.

7. Orangtuaku tersayang Bapak dan Ibu yang tak pernah berhenti memberikan doa, semangat dan nasehat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Teman-teman seperjuanganku anak WaRCorp (WRC) dan semua yang telah membantu dan menyemangati penulis.
9. Rekan-rekan seperjuangan Biologi 2016 terlebih Biologi B, yang telah memberikan pengalaman dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
10. Sahabat-sahabatku yang selalu ada Shidiq, Rizky, Aziz, Apis, Pikri, Bakti, Cahya, Danti, Rani, Sisi, Ayu, Tiyas, Teh Rifda, Firyal, Risma, Fonta, Septa, Bang Ilham, alifah serta Sisil terimakasih kebersamaanya selama ini.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua. Aaminn.

Jakarta, Februari 2020



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Perumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori	
1. Keterampilan Proses Sains (KPS).....	8
a. Pengertian Keterampilan Proses Sains.....	8
b. Jenis-jenis keterampilan Proses Sains.....	10
2. Penilaian	
a. Pengertian Penilaian.....	14
b. Fungsi Penilaian	16
c. Karakteristik Instrumen Penilaian yang baik	17
d. Penilaian Keterampilan Proses Sains	26
3. Materi Biologi SMA Kelas XI.....	28
4. Pengembangan Instrumen Penilaian.....	29
B. Penelitian yang Relevan.....	32
C. Kerangka Berpikir	33

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	34
A. Tujuan Operasional Penelitian	34
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	34
C. Populasi dan Sampel.....	34
D. Metode dan Prosedur Pengembangan Instrumen	35
1. Metode.....	35
2. Prosedur Pengembangan Instrumen	36
E. Definisi Konseptual dan Operasional.....	40
1. Definisi Konseptual.....	40
2. Definisi Operasional.....	40
F. Kisi-kisi Instrumen	41
G. Analisis Data	42
1. Teknik Analisis Butir Soal	42
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	47
A. Hasil Penelitian	47
1. Validasi Teoritik Oleh Ahli.....	47
2. Validasi Empiris Tahap Pertama dan Reliabilitas.....	49
a. Uji Validitas.....	49
b. Analisis Butir Soal.....	52
1. Taraf Kesukaran.....	52
2. Daya Pembeda.....	53
3. Validitas Empiris Tahap Kedua dan Reliabilitas	55
a. Uji Validitas.....	55
b. Uji Reliabilitas.....	56
c. Analisis Butir Soal.....	57
1. Taraf Kesukaran	57
2. Daya Pembeda.....	58
3. Keberfungsian Distraktor.....	60
4. Hasil Instrumen yang Dikembangkan	62
B. Pembahasan	65
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	74
A. Kesimpulan	74
B. Keterbatasan Penelitian	75
C. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA.....	76
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Keterampilan Proses Sains dan Ciri-cirinya	12
Tabel 2.2 Jenis Keterampilan Proses Sains dan Karakteristiknya	13
Tabel 2.3 Kriteria Korelasi Koefisien	22
Tabel 2.4 Koefisien Korelasi Reliabilitas Butir Soal	24
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Keterampilan Proses Sains (KPS) Materi Biologi Kelas XI SMA	40
Tabel 3.2 Kriteria Korelasi Koefisien Validitas	43
Tabel 3.3 Kriteria Korelasi Reliabilitas	44
Tabel 3.4 Kriteria Tingkat Kesunggaran	45
Tabel 4.1 Butir Soal Hasil Telaah Ahli	47
Tabel 4.2 Jumlah Soal yang Valid dan Tidak Valid pada Uji Coba Tahap I	49
Tabel 4.3 Hasil Reliabilitas Tahap I	52
Tabel 4.4 Sebaran Taraf Kesunggaran Soal Keterampilan Proses Sains pada Uji Coba Tahap I	52
Tabel 4.5 Sebaran Analisis Butir Soal Daya Pembeda Soal Keterampilan Proses Sains pada Uji Coba Tahap I	53
Tabel 4.6 Jumlah Soal yang Valid dan Tidak Valid pada Uji Coba Tahap II.....	55
Tabel 4.7 Hasil Reliabilitas Tahap II.....	57

Tabel 4.8 Sebaran Taraf Kesungkararan Soal Keterampilan Proses Sains pada Uji Coba Tahap II.....	57
Tabel 4.9 Sebaran Analisis Butir Soal Daya Pembeda Soal Keterampilan Proses Sains pada Uji Coba Tahap II.....	59
Tabel 4.6 Data Berfungsi Tidaknya Distraktor	60
Tabel 4.7 Butir Soal yang Termasuk Kategori Baik.....	62
Tabel 4.8 Butir Soal yang Termasuk Kategori Baik	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir.....	33
Gambar 3.1 Alur Penyusunan dan Pengembangan Intrumen Penilaian	36
Gambar 3.2 Desain Uji Coba yang Diadaptasi dari Djaali&Mulyono	37
Gambar 4.1 Histogram Persentase Hasil Telaah Ahli.....	48
Gambar 4.2 Histogram Persentase pada Validitas Empiris Tahap I.....	50
Gambar 4.3 Histogram Persentase Klasifikasi Tingkat Kesugkaran Tahap I	53
Gambar 4.4 Histogram Persentase Klasifikasi Daya Pembeda Tahap I.....	54
Gambar 4.5 Histogram Persentase pada Validitas Empiris Tahap II.....	56
Gambar 4.6 Histogram Persentase Klasifikasi Tingkat Kesukaran Tahap II.....	58
Gambar 4.7 Histogram Persentase Klasifikasi Daya Pembeda Tahap II.....	59
Gambar 4.8 Histogram Persentase tiap Indikator KPS.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Prototipe I untuk Validasi Logis	80
Lampiran 2. Prototipe II untuk Uji Coba Tahap I	125
Lampiran 3. Prototipe III untuk Uji Coba Tahap II	166
Lampiran 4. Hasil Analisis Validitas Uji Coba Tahap I	212
Lampiran 5. Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba Tahap I	213
Lampiran 6. Hasil Analisis Validitas Uji Coba Tahap II.....	216
Lampiran 7. Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba Tahap II.....	218
Lampiran 8. Hasil Analisis Reliabilitas Tes	221
Lampiran 9. Hasil Uji Coba Tahap I dan Uji Coba Tahap II.....	224
Lampiran 9. Perbaikan Soal Hasil Revisi	225
Lampiran 10. Perbaikan Soal Hasil Uji Coba Tahap I.....	241
Lampiran 11. Surat Izin Uji Coba Tahap I.....	248
Lampiran 12. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Uji Coba Tahap II	249
Lampiran 13. Daftar Riwayat Hidup.....	250

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin berkembang menjadi tantangan tersendiri bagi dunia pendidikan. Untuk menjawab tantangan tersebut maka diperlukan sumberdaya manusia yang produktif. Sumber daya manusia yang produktif harus memiliki pengalaman, pengetahuan, keterampilan dan pendidikan sehingga mampu bersaing di tingkat nasional dan global (Agolla; Andini, 2018). Sama halnya dengan pendidikan di Indonesia yang harus mengalami perkembangan sesuai dengan kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Menurut (UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional) Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan.

Adapun pada kurikulum 2013 merupakan pelengkap dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 yang mengacu pada pendidikan harus mampu mengembangkan pola pikir siswa serta membuat siswa aktif dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri

Pendidikan dan Kebudayaan nomor 36 tahun 2018 tentang kurikulum 2013 sekolah menengah atas/madrasah Aliyah yang menyatakan bahwa : “Penguatan pembelajaran aktif-mencari (pembelajaran siswa aktif mencari semakin diperkuat dengan pendekatan pembelajaran saintifik)”.

Ilmu Biologi termasuk kedalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains. Ilmu biologi terbentuk dari proses pengkajian fenomena alam yang dilakukan melalui metode ilmiah. Serangkaian proses ilmiah diterapkan dalam pembelajaran biologi untuk memfasilitasi siswa membangun pengetahuan, sikap dan keterampilan. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 69 tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum menyatakan bahwa pembelajaran ilmu pengetahuan menekankan untuk memperoleh pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan kemampuan proses dan sikap ilmiah.

Hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* 2018 tentang cuplikan kinerja sains, membaca dan matematika menunjukkan bahwa Indonesia berada pada posisi 70 dari 78 negara. Selain itu hasil survei dari *Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* 2015 menunjukkan bahwa Indonesia menempati urutan 43 dari 48 Negara. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia masih dalam keadaan rendah untuk kemampuan ilmiah pada siswa. Oleh karena itu, maka dibutuhkan pengembangan pola pikir dalam sebuah proses pembelajaran. Sesuai dengan rasionalisasi pengembangan kurikulum 2013 yakni

pembelajaran diarahkan untuk dapat mengembangkan *soft skill* dan *hard skill* siswa dengan penguasaan kompetensi yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Ilmi, Handoko, & Zelda, 2016).

Keterkaitan PISA yang mengacu pada sains dan terletak pada indikator keterampilan proses sains menjadikan keterampilan proses sains perlu untuk diterapkan (Gusdiantini et al., 2017). Keterampilan proses sains adalah seluruh keterampilan ilmiah yang digunakan untuk menemukan konsep atau prinsip atau teori dalam rangka mengembangkan konsep yang telah ada atau menyangkal penemuan sebelumnya (Ilmi et al., 2016). Hal tersebut didukung dengan pernyataan Nuryani Rustaman dalam bukunya bahwa berbagai cara dapat digunakan dalam pembelajaran konsep-konsep sains salah satunya keterampilan proses sains. (Nuriyani Rustaman, 2005) menyebutkan jenis-jenis keterampilan proses sains antara lain: melakukan pengamatan (observasi), menafsirkan pengamatan (interpretasi), mengelompokkan (klasifikasi), meramalkan (prediksi), berkomunikasi, berhipotesis, merencanakan percobaan, menerapkan konsep dan mengajukan pertanyaan.

Rendahnya keterampilan proses sains yang dimiliki peserta didik dikarenakan sebagian guru belum mampu untuk mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik di dalam kegiatan pembelajaran IPA. Penilaian IPA memerlukan penilaian yang tidak hanya sekedar ranah kognitif melainkan memerlukan penilaian yang dapat mengukur keterampilan siswa. Oleh sebab itu, penilaian dianggap penting bagi guru

dan siswa (Rahayu & Azizah, 2012). Bagi guru, penilaian dapat dijadikan alat ukur untuk mengukur tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran. Bagi peserta didik, penilaian memiliki peran untuk melihat sejauh mana kemampuan peserta didik dalam menerima materi.

Untuk itu maka diperlukan alat ukur yang sesuai untuk dapat menjamah hasil yang telah dicapai oleh peserta didik, melalui evaluasi pembelajaran menggunakan penilaian atau asesmen yang sesuai (Lestari et al., 2016). Penilaian merupakan suatu hal penting dalam proses pembelajaran. Penilaian pendidikan adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik. Standar penilaian pendidikan adalah standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan mekanisme, prosedural, instrumen penilaian hasil belajar peserta didik (Permendiknas Nomor 20, 2007:3). Bentuk penilaian dapat berupa tes ataupun non tes, maka agar proses penilaian memberikan keseimbangan pada pengukuran ranah kognitif, afektif, maupun psikomotor dari peserta didik digunakanlah penilaian berbasis kelas. Penilaian ini bermanfaat untuk memperoleh data dan informasi secara utuh serta gambaran prestasi dan kemajuan belajar peserta didik, juga untuk memberikan penghargaan dan keadilan terhadap semua kegiatan peserta didik (Arifin, 2009).

Perkembangan kemampuan guru dalam membuat instrumen keterampilan proses sains memiliki peran yang sama penting dan terintergrasi dalam penguasaan pengetahuan sains dan sikap ilmiah peserta

didik. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penulis tertarik mengadakan penelitian yang berjudul Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Biologi SMA Kelas XI Semester 1.

B. Identifikasi Masalah

Masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana langkah dalam mengembangkan instrumen penilaian keterampilan proses sains pada materi Biologi SMA kelas XI Semester 1?
2. Apakah instrumen penilaian keterampilan proses sains yang dibuat oleh guru telah sesuai dengan kaidah penyusunan instrumen?
3. Apakah guru kesulitan dalam membuat soal keterampilan proses sains?

C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi hanya pada “Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Materi Biologi SMA Kelas XI Semester 1”

D. Perumusan Masalah

Masalah yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah mengembangkan instrumen penilaian berbasis Keterampilan Proses Sains Materi Biologi SMA Kelas XI Semester 1?”.

Rumusan masalah yang timbul dalam penelitian ini:

1. Bagaimanakah langkah dalam mengembangkan instrumen penilaian keterampilan proses sains pada materi Biologi SMA kelas XI Semester 1?
2. Bagaimanakah karakteristik tes keterampilan proses sains yang dikembangkan?
3. Bagaimanakah hasil pengembangan instrumen keterampilan proses sains?

E. Tujuan Penelitian

1. Menghasilkan instrumen keterampilan proses sains pada materi biologi Kelas XI semester 1.
2. Mengidentifikasi karakteristik dari instrumen yang dikembangkan.
3. Mendeskripsikan ruang lingkup instrumen penilaian pada aspek materi biologi SMA Kelas XI semester I dan aspek keterampilan proses sains

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Dapat menambah informasi dan wawasan dalam pembuatan instrumen keterampilan proses sains. Selain itu, dapat dijadikan bekal dalam melakukan penilaian ketika kelak menjadi pendidik.
2. Dapat digunakan sebagai alat ukur untuk mengukur keterampilan proses sains siswa serta dapat dijadikan referensi bagi tenaga pendidik dalam menyusun dan mengembangkan instrumen asesmen yang lebih baik untuk menilai keterampilan proses peserta didik pada pembelajaran biologi.
3. Memberikan gambaran kepada guru Biologi maupun guru-guru lainnya mengenai pengembangan instrumen penilaian Keterampilan Proses Sains (KPS).

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, T. E., Hidayat, S., Fadillah, E. N., Permana, T. I., Palembang, M., Sumatra, S., Malang, M., & Java, E. (2018). *SCIENTIFIC PROCESS SKILLS : PRELIMINARY STUDY TOWARDS SENIOR*. 4(3), 243–250.
- Arifin, Zaenal. (2017). Kriteria Instrumen dalam suatu Penelitian. *Jurnal Theorems (the Original Research of Mathematics)*, 2(1), 28–36.
- Arifin, Zainal. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Direktorat Jendral Pendidikan Islam Kementerian Agama Republik Indonesia.
- Arifin, Zainal. (2014). *Penelitian Pendidikan (Metode dan Paradigma Baru)*. PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Arifin, Zainal. (2016). *Evaluasi Pembelajaran* (p. 312). PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (2nd ed.).
- Bundu, P. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains Sekolah Dasar* (p. 154). Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Djaali, & Muljono, P. (2008). *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*.
- Ekawatiningsih, P., Studi, P., Teknik, P., Teknik, F., & Negeri, U. (2015). Prihastuti Ekawatiningsih pendidikan ini dapat dilihat dari hasil Studi The Third Internasional Mathematics and Science Study (TIMSS) tahun 1999 , Indonesia pada urutan ke-32 untuk IPA dan karena tidak hanya menyebabkan perubahan konsep , metode , dan s. *Invotec*, XI(1), 93–112. <https://ejournal.upi.edu/index.php/invotec/article/view/4840>
- Elvanisi, A., Hidayat, S., & Fadillah, E. N. (2018). Analisis keterampilan proses sains siswa sekolah menengah atas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(20), 245–252.
- Erkol, S., & Ugulu, I. (2014). Examining Biology Teachers Candidates' Scientific Process Skill Levels and Comparing these Levels in Terms of Various Variables. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116(1877–0428), 4742–4747. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1019>
- Fadillah, E. N. (2017). Pengembangan Instrumen Penilaian Untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains Siswa Sma. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 1(2), 123–134.
- Febriani, Anita, Widodo, Mulyanto, E. S. A. (2013). Jurnal Kata (Bahasa, Sastra, dan Pembelajarannya). *Jurnal Kata (Bahasa, Sastra, Dan Pembelajarannya)*,

1–13.

- fiqih izzatul muhammad, wilujeng insih. (2017). Jurnal fenomenon. *Phenomenon*, 07(1), 187–195.
- Gusdiantini, L., Aeni, A. N., & Jayadinata, A. K. (2017). Pengembangan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V Pada Materi Gaya Gesek Melalui Pembelajaran Kontekstual. *Pengembangan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V Pada Materi Gaya Gesek Melalui Pembelajaran Kontekstual*, 2(1), 651–660. <https://doi.org/10.17509/jpi.v2i1.10103>
- Hamadi, A. A. L. (2018). Pemahaman Guru Terhadap Keterampilan Proses Sains. *Pendidikan Sains & Matematika*, 6(2), 42–53.
- Hidayati, T., Nugroho, S. E., & Sudarmin. (2013). Pengembangan Tes Diagnostik Untuk Mengidentifikasi Keterampilan Proses Sains Dengan Tema Energi Pada Pembelajaran Ipa Terpadu. *Journal Science Education*, 2(2), 311–319.
- Ilmi, N., Handoko, E., & Zelda, B. (2016a). *PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN PROSES*. V, 57–62.
- Ilmi, N., Handoko, E., & Zelda, B. (2016b). *PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN PROSES*. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, V, 57–62. <https://doi.org/doi.org/10.21009/0305010213>
- Ismawati, R., & Trisnowati, E. (2019). Jurnal fenomenon. *Phenomenon*, 09(1), 10–20.
- Jack, G. U. (2018). Chemistry Students' Science Process Skills Acquisition: Influence of Gender and Class size. *Global Research in Higher Education*, 1(1), 80. <https://doi.org/10.22158/grhe.v1n1p80>
- Lestari, S., Rosilawati, I., & Kadaritna, N. (2016). Pengembangan Instrumen Asesmen Keterampilan Proses Sains Pada Materi garam Hidrolisis. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 5(3), 87–98.
- Majid, A. (2017). *Penilaian Autentik Proses dan Hasil Belajar*. PT Remaja Rosdakarya.
- Nuswowati, M., Binadja, A., Soeprodjo, & Ifada, K. E. N. (2010). Pengaruh Validitas dan Reliabilitas Butir Soal Ulangan Akhir Semester Bidang Studi Kimia Terhadap Pencapaian Kompetensi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4(1), 566–573.
- Pengembangan, B. P. dan. (2017). *PANDUAN PENULISAN SOAL 2017 SD / MI*. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Purwanto, N. (2013). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. 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.
- Rahayu, D., & Azizah, U. (2012). PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN KOGNITIF BERBASIS KOMPUTER DENGAN KOMBINASI PERMAINAN “ WHO WANTS TO BE A CHEMIST ” PADA MATERI POKOK STRUKTUR ATOM UNTUK KELAS X SMA RSBI THE DEVELOPMENT OF COGNITIVE ASSESSMENT INSTRUMENT BASED ON COMPUTER COMBINED TO “. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*.
- Ramadhani, D. K., Susanti, R., & Zen, D. (2015). Pengembangan Soal Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Biologi SMA. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 2(2), 185–198.
- Rizky Kurniawati, irma rahma suwarma, iyon suryana. (2018). Penggunaan Soal Keterampilan Proses Sains Untuk Mengetahui Profil Kemampuan Peserta didik SMP Dalam Menerapkan Konsep. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SINAFI)*, 978-602-74598-2-3, 94.
- Rosidi, I. (2016). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berorientasi Pembelajaran Penemuan Terbimbing (Guided Discovery Learning) Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pena Sains*, 3(1), 55–60.
- Rustaman, Nuriyani. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (p. 233). Universitas Negeri Malang.
- Rustaman, Nuryani. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. UMM Press.
- Safari. (2004). *Teknik Analisis Butir Soal Instrumen Tes dan Non Tes*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Setiadi, H. (2016). Pelaksanaan Penilaian Pada Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 166–178.
- Sudaryono. (2014). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Lentera Ilmu Cendikia.
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (p. 168). PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Pendidikan. In *Metode Penelitian Pendidikan* (cetakan ke, p. 456). Alfabeta.
- Tahir, J. (2017). An Analysis of Science Process Skills of Pre Service Biology Teachers in Solving Plants Physiology Problems. *International Conference*

on Education, September.

- Wahyuni, S., Indrawati, Sudarti, & Suana, W. (2017). Developing Science Process Skills And Problem- Solving Abilities Based On Outdoor Learning In Junior. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1), 165–169. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i1.6849>
- Wati, W., & Novianti, N. (2017). Pengembangan Rubrik Asesmen Keterampilan Proses Sains pada Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 131. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.113>
- Wijayaningputri, A. R., Widodo, W., & Munasir. (2018). The Effect Of Guided-Inquiry Model On Science Process. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 8(1), 1542–1546.