

**PROFIL KETERAMPILAN RISET SISWA SMA NEGERI 1 CISARUA  
KABUPATEN BANDUNG BARAT**

**SKRIPSI**

*diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi*



Oleh :

Siti Nurjanah

NIM 1701081

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
BANDUNG  
2022**

Siti Nurjanah, 2022

*PROFIL KETERAMPILAN RISET SISWA SMA NEGERI 1 CISARUA KABUPATEN BANDUNG BARAT*  
Universitas Pendidikan Indonesia | [respository.upi.edu](https://respository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

**PROFIL KETERAMPILAN RISET SISWA SMA NEGERI 1 CISARUA  
KABUPATEN BANDUNG BARAT**

**oleh  
Siti Nurjanah  
1701081**

**Sebuah skripsi yang disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu  
Pengetahuan Alam**

**©Siti Nurjanah  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Januari 2022**

**Hak Cipta dilindungi undang-undang.  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis**

**LEMBAR PENGESAHAN**

SITI NURJANAH

PROFIL KETERAMPILAN RISET SISWA SMA NEGERI 1 CISARUA  
KABUPATEN BANDUNG BARAT

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dr. Rini Solihat, M.Si.

NIP. 197902132001122001

Pembimbing II



Tri Suwandi, S.Pd., M.Sc.

NIP. 199005142018031001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Dr. Amprasto, M.Si.

NIP. 196607161991011001

## ABSTRAK

### PROFIL KETERAMPILAN RISET SISWA SMA NEGERI 1 CISARUA KABUPATEN BANDUNG BARAT

Siti Nurjanah

Keterampilan riset merupakan salah satu keterampilan teknis yang harus dimiliki oleh siswa dalam menghadapi tantangan abad 21. Keterampilan riset pada penelitian ini mengacu pada keterampilan berpikir dalam merencanakan dan melaksanakan riset yang diukur menggunakan tes pada tingkat otonomi *bounded research* dalam *Research Skills Development Framework* yang dikembangkan oleh Willison 2018. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif, dengan sampel penelitian terdiri dari kelas X (90 siswa), kelas XI (57 siswa), dan kelas XII (68 siswa). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes keterampilan riset berupa soal pilihan ganda dan angket keterampilan riset. Pemberian tes dilakukan secara *online* (melalui *google classroom*) dan secara *offline* (tes berbasis kertas). Capaian keterampilan riset tertinggi diperoleh kelas XII dengan kategori capaian baik, sedangkan kelas X dan XII termasuk ke dalam kategori cukup. Adapun capaian keterampilan riset kelompok siswa laki-laki dan perempuan termasuk ke dalam kategori cukup. Akan tetapi, skor rata-rata tes keterampilan riset kelompok laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan. Capaian keterampilan riset pada masing-masing indikator yaitu indikator memulai dan mengklarifikasi masalah penelitian (*embark and clarify*) termasuk ke dalam kategori kurang. Kemudian, capaian keterampilan riset pada indikator mengevaluasi dan merefleksikan proses penelitian (*evaluate and reflect*), mengorganisasi data/informasi dan mengelola proses penelitian (*organise and manage*), serta mengkomunikasikan dan menerapkan hasil penelitian (*communicate and apply*) termasuk ke dalam kategori cukup. Lalu, capaian keterampilan riset indikator menemukan dan menghasilkan data/informasi (*find and generate*), serta menganalisis dan mensintesis data/informasi (*analyse and synthesise*) termasuk ke dalam kategori baik.

**Kata Kunci:** keterampilan riset, *Research Skill Development Framework* (RSDF)

## ABSTRACT

### PROFILE OF STUDENT'S RESEARCH SKILLS AT SMA NEGERI 1 CISARUA BANDUNG BARAT REGENCY

Siti Nurjanah

*Research skill is one of the technical skills that must be possessed by students in facing the challenges of the 21st century. Research skills in this study refer to thinking skills in planning and carrying out research which is measured using tests at the level of autonomy bounded research in the Research Skills Development Framework developed by Willison 2018. The research method used is descriptive, with the research sample consisting of class X (90 students), class XI (57 students), and class XII (68 students). The instrument used in this study was a research skills test in the form of multiple choice questions and a research skills questionnaire. The test is administered online (via google classroom) and offline (paper-based test). The highest achievement in research skills was obtained by class XII with good achievement category, while class X and XI were included in the sufficient category. The achievement of research skills of male and female student groups is included in the sufficient category. However, the average score on the research skills test of the male group was higher than of the female group. The achievement of research skills in each indicator, namely: the indicator for embarking and clarifying research problems is included in the poor category. Then, the achievements of research skills on indicators for evaluating and reflecting on the research process, organize data/information and manage the research process, communicate and apply research results are included in the sufficient category. Then, the achievement of indicator research skills in finding and generating data/information, analyzing and synthesizing data/information are included in the good category.*

**Keywords:** *research skill, Research Skill Development Framework (RSDF)*

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Batasan Masalah .....	7
1.6 Struktur Organisasi Skripsi .....	7
<b>BAB II PENGERTIAN KETERAMPILAN RISET, MANFAAT KETERAMPILAN RISET, <i>RESEARCH SKILL DEVELOPMENT FRAMEWORK (RSDF)</i>, DAN ANALISIS KD PEMBELAJARAN BIOLOGI YANG TERKAIT DENGAN KETERAMPILAN RISET .....</b>	<b>9</b>
2.1 Pengertian Keterampilan Riset.....	9
2.2 Manfaat Keterampilan Riset untuk Siswa.....	10
2.3 <i>Research skill development (RSD) Framework</i> .....	10
2.4 Analisis KD terkait Keterampilan Riset.....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1 Metode dan Desain Penelitian.....	21
3.2 Definisi Operasional .....	22
3.3 Populasi dan Sampel .....	22
3.4 Instrumen Penelitian .....	23

3.5 Proses Pengembangan Instrumen.....	25
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.7 Prosedur Penelitian .....	31
3.8 Analisis Data .....	33
3.9 Alur Penelitian .....	40
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>41</b>
4.1 Keterampilan Riset Berdasarkan Kelas yang Berbeda .....	41
4.2 Keterampilan Riset Berdasarkan Gender yang Berbeda.....	46
4.3 Keterampilan Riset Siswa Berdasarkan Indikator yang Berbeda .....	52
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>80</b>
5.1 Simpulan .....	80
5.2 Implikasi.....	80
5.3 Rekomendasi .....	81
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>82</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>88</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>183</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Daftar KD yang Mengarahkan Siswa untuk Memiliki dan Menerapkan Keterampilan Riset.....	17
2.2 Materi Biologi yang Terkait dengan Keterampilan Riset pada Tiap Tingkatan Kelas.....	18
3.1 Jumlah Sampel Penelitian .....	23
3.2 Kisi-Kisi Instrumen Tes Keterampilan Riset .....	23
3.3 Kisi-Kisi Angket Keterampilan Riset .....	25
3.4 Klasifikasi Nilai Validitas Butir.....	26
3.5 Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Tes Keterampilan Riset .....	27
3.6 Klasifikasi Nilai Reliabilitas .....	27
3.7 Indeks Tingkat Kesukaran.....	27
3.8 Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tes Keterampilan Riset.....	28
3.9 Klasifikasi Daya Pembeda .....	28
3.10 Rekapitulasi Hasil Uji Daya Pembeda Tes Keterampilan Riset .....	29
3.11 Rekapitulasi Hasil Uji Efektivitas Pengecoh Tes Keterampilan Riset.....	30
3.12 Teknik Pengumpulan Data.....	32
3.13 Kategori Capaian Nilai.....	34
3.14 Kategori Persentase Angket .....	39
4.1 Skor Rata-Rata Tes Keterampilan Riset berdasarkan Kelas yang Berbeda.....	41
4.2 Contoh Kutipan Respons Siswa.....	44
4.3 Skor Rata-Rata Tes Keterampilan Riset Berdasarkan Gender yang Berbeda.....	46
4.4 Contoh Kutipan Respons Siswa pada Soal Nomor 1 dan 2 .....	55
4.5 Contoh Kutipan Respons Siswa pada Soal Nomor 3 .....	55
4.6 Contoh Kutipan Respons Siswa pada Soal Nomor 4.....	58
4.7 Contoh Kutipan Respons Siswa pada Soal Nomor 5 .....	59
4.8 Contoh Kutipan Respons Siswa pada Soal Nomor 6 .....	60
4.9 Contoh Kutipan Respons Siswa pada Soal Nomor 7 .....	62



4.10	Contoh Kutipan Respons Siswa pada Soal Nomor 8 .....	63
4.11	Contoh Kutipan Respons Siswa pada Soal Nomor 9 .....	64
4.12	Contoh Kutipan Respons Siswa pada Soal Nomor 10 .....	67
4.13	Contoh Kutipan Respons Siswa pada Soal Nomor 11 .....	68
4.14	Contoh Kutipan Respons Siswa pada Soal Nomor 11 .....	68
4.15	Contoh Kutipan Respons Siswa pada Soal Nomor 13 .....	71
4.16	Contoh Kutipan Respons Siswa pada Soal Nomor 14 .....	72
4.17	Contoh Kutipan Respons Siswa pada Soal Nomor 15 .....	72
4.18	Contoh Kutipan Respons Siswa pada Soal Nomor 16 .....	75
4.19	Contoh Kutipan Respons Siswa pada Soal Nomor 17 .....	76
4.20	Contoh Kutipan Respons Siswa pada Soal Nomor 18 .....	77
4.21	Contoh Kutipan Respons Siswa pada Soal Nomor 19 .....	77

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>Research Skill Development (RSD) Framework</i> .....	12
3.1 Hasil Uji Reliabilitas Tes Keterampilan Riset .....	27
3.2 Alur Penelitian .....	40
4.1 Capaian Keterampilan Riset Siswa pada Kelas yang Berbeda Dengan Persentase Sebaran Jumlah Siswa .....	42
4.2 Skor Rata-Rata Tes Keterampilan Riset berdasarkan Kelas yang Berbeda pada Tiap Indikator.....	45
4.3 Capaian Keterampilan Riset Siswa pada Gender yang Berbeda dengan Persentase Sebaran Jumlah Siswa.....	47
4.4 Skor Rata-Rata Tes Keterampilan Riset berdasarkan Gender yang Berbeda.....	48
4.5 Proporsi Keterampilan Riset berdasarkan Gender yang Berbeda.....	50
4.6 Skor Rata-Rata Keterampilan Riset pada Indikator yang Berbeda.....	52
4.7 Skor Rata-Rata Sub Indikator Memulai dan Mengklarifikasi Masalah Penelitian .....	53
4.8 Persentase Tingkat Kesukaran Soal Nomor 1 Menurut Siswa.....	54
4.9 Persentase Tingkat Kesukaran Soal Nomor 2 Menurut Siswa.....	54
4.10 Persentase Tingkat Kesukaran Soal Nomor 3 Menurut Siswa.....	55
4.11 Skor Rata-Rata Sub Indikator Menemukan dan Menghasilkan Data .....	57
4.12 Persentase Tingkat Kesukaran Soal Nomor 4 Menurut Siswa.....	58
4.13 Persentase Tingkat Kesukaran Soal Nomor 5 Menurut Siswa.....	59
4.14 Persentase Tingkat Kesukaran Soal Nomor 6 Menurut Siswa.....	60
4.15 Skor Rata-Rata Sub Indikator Mengevaluasi dan Merefleksikan Proses Penelitian.....	61
4.16 Persentase Tingkat Kesukaran Soal Nomor 7 Menurut Siswa.....	62
4.17 Persentase Tingkat Kesukaran Soal Nomor 8 Menurut Siswa.....	63
4.18 Persentase Tingkat Kesukaran Soal Nomor 9 Menurut Siswa.....	64
4.19 Skor Rata-Rata Sub Indikator Mengorganisasi Data dan Mengelola Proses Penelitian.....	66

4.20	Persentase Tingkat Kesukaran Soal Nomor 10 Menurut Siswa.....	66
4.21	Persentase Tingkat Kesukaran Soal Nomor 11 Menurut Siswa.....	67
4.22	Persentase Tingkat Kesukaran Soal Nomor 12 Menurut Siswa.....	68
4.23	Skor Rata-Rata Sub Indikator Menganalisis dan Mensintesis .....	70
4.24	Persentase Tingkat Kesukaran Soal Nomor 13 Menurut Siswa.....	70
4.25	Persentase Tingkat Kesukaran Soal Nomor 14 Menurut Siswa.....	71
4.26	Persentase Tingkat Kesukaran Soal Nomor 15 Menurut Siswa.....	72
4.27	Skor Rata-Rata Sub Indikator Mengkomunikasikan dan Menerapkan Hasil Penelitian.....	74
4.28	Persentase Tingkat Kesukaran Soal Nomor 16 Menurut Siswa.....	74
4.29	Persentase Tingkat Kesukaran Soal Nomor 17 Menurut Siswa.....	75
4.30	Persentase Tingkat Kesukaran Soal Nomor 18 Menurut Siswa.....	76
4.31	Persentase Tingkat Kesukaran Soal Nomor 19 Menurut Siswa.....	77

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Analisis KD yang Mendukung Keterampilan Riset.....	88
B Instrumen Penelitian.....	105
C Uji Coba Instrumen .....	146
D Pengolahan Data.....	159
E Hasil Analisis Data .....	171
F Administrasi Penelitian.....	176
G Dokumentasi Penelitian.....	178

## DAFTAR PUSTAKA

- Ain, C. T., Sabir, F., & Willison, J. (2019). *Studies in Higher Education Research skills that men and women developed at university and then used in workplaces.* 5079. <https://doi.org/10.1080/03075079.2018.1496412>
- Amin, M. S. (2018). *Perbedaan Struktur Otak dan Perilaku Belajar Antara Pria dan Wanita ; Eksplanasi dalam Sudut Pandang Neuro Sains dan Filsafat. Jurnal Filsafat Indonesia.* 1(1), 38–43.
- Amirullah. (2015). *Metode Penelitian Manajemen.* Malang: Bayumedia Publishing.
- Anindita, Hanifah Alifiananta. (2020). *Pengaruh Konsentrasi Belajar Dan Lingkungan Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X Ipa Sma Negeri 1 Cawas Tahun Pelajaran 2020/2021.* [Skripsi]. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Widya Dharma Klaten.
- Arief, M., Sihkabuden, & Ulfa, S. (2014). *Hubungan Gaya Belajar Berdasarkan Gender Dengan Hasil Belajar Pada Mahasiswa Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang.* Universitas Negeri Malang.
- Arikunto, S. (2009). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Edisi Revisi 6. Jakarta : Rineka Cipta.
- Damayanti, Della Frisca. (2021). *Upaya Meningkatkan Research Skill Siswa Melalui Citizen Science Project Pada Pembelajaran Biologi SMA.* [Skripsi]. Departemen Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika dan Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ditjen PMPTK. (2008). *Pendekatan, jenis, dan metode penelitian pendidikan.* Jakarta: Depdiknas.

- Fadilah, Isti, Amarta, dan Prabowo. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Pada Pembelajaran Biologi Menggunakan NOSLiT. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi*. Vol. (10), No.(1).
- Febrina, Pelita Sukma. (2020). *Analisis Aspek Keterampilan Riset dalam Buku Teks Pelajaran Biologi yang digunakan di Sekolah Menengah Atas*. [Skripsi]. Departemen Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika dan Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Fraenkel, J., Wallen, N., & Hyun, H. (2012). *How to Design Research in Education and Evaluate*. McGraw-Hill Companies.
- Fuad, Jauhar. (2015). *Gaya Belajar Kolb dan Percepatan Belajar*. Seminar Psikologi & Kemanusiaan.
- Geisinger, K. F. (2016). 21st Century Skills: What Are They and How Do We Assess Them? *Applied Measurement in Education*, 29(4), 245–249. <https://doi.org/10.1080/08957347.2016.1209207>.
- Heryana, Ade. (2020). *Hipotesis Penelitian*. [Online]. Diakses dari: [https://www.researchgate.net/publication/341895079\\_HIPOTESIS\\_PENELITIAN](https://www.researchgate.net/publication/341895079_HIPOTESIS_PENELITIAN). [05 Januari 2022] .
- Hidayat, Toni. (2020). *Adapted Primary Literature Dalam Authentic Science Untuk Mengembangkan Keterampilan Riset Dan Identitas Sains*. [Tesis]. Program Studi Pendidikan IPA, Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Himasta Unimus. (2021). *Uji Satu Sampel Kolmogorov Smirnov (One Sample K-S)*. [online]. Diakses dari: [http://himasta.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2021/03/3.-UJI\\_KS-one\\_sample-converted.pdf](http://himasta.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2021/03/3.-UJI_KS-one_sample-converted.pdf). [1 Desember 2021].
- Indrawati, N., & Tasni, N. (2016). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Tingkat Kompleksitas Masalah dan Perbedaan Gender*. *Jurnal Sainifik* 2(1), 16–25.

- Insyasiska, Dewi., Zubaidah, Siti., dan Susilo, Herawati. Pengaruh Project Based Learning Terhadap Motivasi Belajar, Kreativitas, Kemampuan Berpikir Kritis, Dan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Volume 7, Nomor 1.
- Kemdikbud. (2020). SK Penetapan Pemenang Kompetisi Penelitian Siswa Indonesia (KoPSI) Jenjang SMA Tingkat Nasional Tahun 2020. [Online]. diakses dari: [https://pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id/2020/11/24/sk\[1\]penetapan-pemenang-kompetisi-penelitian-siswa-indonesia-kopsi-jenjang\[1\]sma-tingkat-nasional-tahun-2020/](https://pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id/2020/11/24/sk[1]penetapan-pemenang-kompetisi-penelitian-siswa-indonesia-kopsi-jenjang[1]sma-tingkat-nasional-tahun-2020/). [07 November 2021].
- Koentjaraningrat. (1990). *Metode-Metode Penelitian Masyarakat*. Jakarta: Pustaka Jaya.
- Machin. (2014). Implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter Dan Konservasi Pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. . 3 (1), 28-35
- Mardapi, Djemari. (2008). *Teknik Penyusunan Tes dan Non Tes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Offset.
- Meerah, T. S. M., & Arsad, N. M. (2010). Developing research skills at secondary school. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 9, 512–516. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.189>
- Meidawati, Vina. (2020). *Re-Analisis Pengetahuan Prosedural dan Keterampilan Riset Siswa Berdasarkan Gender pada Pembelajaran Biologi SMA*. [Skripsi]. Departemen Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika dan Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Pujiyanto, Eko. (2015). *Uji Hipotesis Statistik Parametrik*. [Online]. Diakses dari: <https://eko.staff.uns.ac.id/files/2015/12/Uji-Statistik-Parametrik.pdf>. (11 Januari 2021).
- Puspitawati. (2013). *Konsep, Teori Dan Analisis Gender*. Bogor: Departemen Ilmu Keluarga dan Konsumen Fakultas Ekologi Manusia- Institut Pertanian Bogor.

- Rahmah, Husna Dita. (2019). *Keterampilan Riset, Keterampilan Membuat Produk, Dan Pengetahuan Prosedural Siswa Pada Pembelajaran Biologi Menggunakan Engineering Design Process (EDP)*. [Skripsi]. Departemen Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika dan Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rusmana, Andri (2019). *Penerapan Pendekatan Science Writing Heuristic untuk Meningkatkan Keterampilan Riset dan Pengetahuan Prosedural Siswa pada Pembelajaran Biologi*. [Skripsi]. Departemen Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika dan Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Salim, Agus. (2018). *Pengaruh Media Pembelajaran Aplikasi Freemind Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Vii Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Di Smp Pramula Palembang*. [Skripsi]. Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.
- Sari, Dwi Puspita. (2018). *Membangun Keterampilan Riset Abad Ke-21 Siswa Melalui Learning Management System Berbasis Edmodo pada Pembelajaran Proyek Biologi*. [Tesis]. Program Studi Pendidikan IPA, Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Senisum, Maria. (2021). Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. Volume 13, No 1.
- Setyaningrum, Ramli, Rinanto. (2018). *Profil Pemahaman Konsep Siswa Sma Tentang Virus. Prosiding Seminar Nasional Kmp Uny 2018*.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA – Universitas Pendidikan Indonesia.



- Sukaryanto. (2020). *Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Based Learning Pada Pembelajaran Biologi Terhadap Kinerja Dan Hasil Belajar Siswa*. *Biolearning Journal*. Volume 7 No. 1.
- Sulistiyawati dan Andriani. (2017). *Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Biologi Berdasarkan Perbedaan Gender Siswa*. *Wacana Akademika* Volume 1 No 2.
- Surapranata, Sumarna. (2004). *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sutama, Arnyana, dan Swasta. (2014) Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kinerja Ilmiah Pada Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Amlapura. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*. Volume 4.
- Sutia, Cece. (2018). *Membangun Keterampilan Riset Abad Ke-21 Siswa Melalui Learning Management System Berbasis Google Classroom Pada Pembelajaran Proyek Biologi*. [Tesis]. Program Studi Pendidikan IPA, Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Taufiq, M., Susilo, H., Henie, M., & Al, I. (2018). *Profil Motivasi Belajar Siswa Sma Kelas X Dengan Kelas Xi Ipa Pada Pelajaran Biologi Di Kota Surabaya*. *Science Education National Conference*. 214–222.
- Webb, F., Smith, C., & Worsfold, K. (2011). *Research Skills Toolkit*. C, 1–15. [Online]. Diakses dari: <http://www.griffith.edu.au/gihe/resources-support/graduate-attributes>. [07 November 2021].
- Widiyanto, Joko. (2015). *SPSS for Windows untuk Analisis Data Statistik dan Penelitian*. Surakarta: Badan Penerbit FKIP UMS.
- Willison, J. W. (2018). *Research skill development spanning higher education : Critiques , curricula and connections*. 15(4).
- Willison, J., & O'Regan, K. (2007). Commonly known, commonly not known, totally unknown: a framework for students becoming researchers.

*Higher Education Research and Development*, 26(4), 393–409.  
<https://doi.org/10.1080/07294360701658609>