

**INTEGRASI STRATEGI METAKOGNITIF DALAM PENDEKATAN  
PEMBELAJARAN SISWA SEBAGAI PENELITI UNTUK  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENELITI DAN MENULIS  
SISWA SMP**

**TESIS**

Diajukan sebagai sebagian syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan  
Ilmu Pengetahuan Alam



**Oleh:**

Mely Yani

NIM 2105398

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2023**

**INTEGRASI STRATEGI METAKOGNITIF DALAM PENDEKATAN  
PEMBELAJARAN SISWA SEBAGAI PENELITI UNTUK  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENELITI DAN MENULIS  
SISWA SMP**

oleh  
Mely Yani  
NIM. 2105398

Sebuah laporan penelitian tesis yang diajukan sebagai sebagian syarat  
memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi  
Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

© Mely Yani, 2023  
Universitas Pendidikan Indonesia  
2023

Hak Cipta dilindungi Undang-undang.

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang,  
difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

**HALAMAN PENGESAHAN TESIS**  
**INTEGRASI STRATEGI METAKOGNITIF DALAM PENDEKATAN**  
**PEMBELAJARAN SISWA SEBAGAI PENELITI UNTUK**  
**MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENELITI DAN MENULIS**  
**SISWA SMP**

Oleh:  
Mely Yani  
2105398

Disetujui Oleh:

Pembimbing 1



**Dr. Amprasto, M.Si.**

NIP. 1966071611991011001

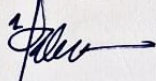
Pembimbing 2



**Dr. Rini Solihat, M.Si.**

NIP. 197902132001122001

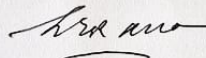
Penguji



**Dr. rer. nat Adi Rahmat, M.Si.**

NIP. 196512301992021001

Penguji



**Dr. Hera Novia, M.T.**

NIP. 196811042001122001

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam S2 dan S3



**Prof. Dr. Ida Kaniawati, M.Si.**

NIP. 196807031992032001

## **LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis yang berjudul “Integrasi Strategi Metakognitif dalam Pendekatan Pembelajaran Siswa Sebagai Peneliti untuk Meningkatkan Keterampilan Meneliti dan Menulis Siswa SMP” adalah hasil karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Atas pengertian ini, saya siap menanggung sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 24 Januari 2023

Mely Yani

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan meneliti dan menulis siswa SMP melalui integrasi strategi metakognitif dalam pendekatan siswa sebagai peneliti. Metode penelitian yang digunakan yaitu *mix method* dengan *embedded experimental model*. Sampel penelitian terdiri atas 36 siswa kelas 9 tahun ajaran 2022/2023 di salah satu SMP Negeri di kabupaten Bandung. Siswa diberikan perlakuan berupa integrasi strategi metakognitif dalam pendekatan pembelajaran siswa sebagai peneliti untuk meningkatkan keterampilan meneliti dan menulis. Instrumen yang digunakan terdiri atas soal keterampilan meneliti, *task* dan rubrik keterampilan meneliti kelompok, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan angket respon siswa terhadap pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan rata-rata skor keterampilan meneliti dan menulis siswa dengan N-gain masing-masing 0,71 (tinggi) dan 0,52 (sedang). Berdasarkan temuan tersebut, dapat diinterpretasikan bahwa integrasi strategi metakognitif dalam pendekatan siswa sebagai peneliti dapat meningkatkan keterampilan meneliti dan menulis siswa. Temuan juga didukung hasil angket respon siswa yang memberikan lebih banyak respon positif terhadap keterampilan meneliti dan menulis mereka. Hasil wawancara dan observasi keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan bahwa integrasi strategi metakognitif dalam pendekatan siswa sebagai peneliti dapat memaksimalkan proses meneliti dan menulis yang dilakukan siswa sehingga dapat meningkatkan keterampilan meneliti dan menulis siswa.

Kata Kunci: Strategi Metakognitif, Pendekatan Siswa Sebagai Peneliti, Keterampilan Meneliti, Keterampilan Menulis

## **ABSTRACT**

This study aims to increase the research and writing skills of junior high school students through the integration of metacognitive strategies in the students' as researchers approach. The research used a mix method with an embedded experimental model. The research sample consisted of 36 grade 9 students for the 2022/2023 school year at a public junior high school in Bandung district. Students were given treatment in the form of integration of metacognitive strategies in students as researchers approach to increase research and writing skills. The instruments used consisted of research skills questions, student worksheets, observation sheets on the implementation of learning and student response questionnaires to learning. The results showed that there was an increase in the average score of students' research and writing skills with N-gain respectively 0.71 (high) and 0.52 (moderate). Based on these findings, it could be interpreted that the integration of metacognitive strategies in students' as researchers approaches could improve students' research and writing skills. The findings were also supported by the results of the student response questionnaire which gave more positive responses to their research and writing skills. The results of interviewed and observations of the implementation of learning showed that the integration of metacognitive strategies in students' as researchers approaches could maximize students' research and writing processes so as to improve students' research and writing skills.

**Keywords:** Metacognitive Strategies, Students as Researchers Approach, Research Skills, Writing Skills

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Integrasi Strategi Metakognitif dalam Pendekatan Pembelajaran Siswa Sebagai Peneliti untuk Meningkatkan Keterampilan Meneliti dan Menulis Siswa SMP”. Shalawat serta salam penulis sampaikan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, beserta keluarga dan sahabatnya yang telah memberikan teladan dan tuntunan sehingga dapat membawa umat manusia menuju kebahagiaan dunia akhirat dan mengangkat manusia menuju alam yang penuh dengan cahaya ilmu pengetahuan.

Tesis ini diajukan sebagai sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih atas setiap bimbingan dan bantuan yang diberikan oleh berbagai pihak dalam menyusun tesis ini. Semoga setiap dorongan, bantuan serta do'a yang diberikan kepada penulis mendapatkan balasan berupa rahmat dan karunia dari Allah SWT.

Penulis menyadari akan keterbatasan diri perihal pengetahuan, pengalaman dan kemampuan penulisan. Oleh karena itu, tesis ini tidak luput dari kekurangan dan belum sempurna. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun atas segala kekurangan yang ditemukan dalam tesis ini. Besar harapan penulis agar tesis ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya serta bagi semua pihak yang memanfaatkannya.

Bandung, 24 Januari 2023

Mely Yani

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT., karena tiada daya dan upaya kecuali atas izin dan pertolongan-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan tesis ini. Selain itu, penulis juga ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungannya, di antaranya:

1. Dr. Amprasto, M.Si., selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing I yang senantiasa memotivasi, membimbing, dan mengarahkan penulis dalam kegiatan akademik, penyusunan dan penyelesaian tesis.
2. Dr. Rini Solihat, M.Si., selaku Pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktunya untuk memberikan masukan kepada penulis dan memotivasi agar penulis terus semangat dalam bimbingan tesis.
3. Prof. Dr. Ida Kaniawati, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam S2 dan S3 yang selalu memberi semangat dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini serta memberi dukungan dalam berbagai hal untuk kelancaran studi maupun penelitian. Terima kasih untuk segala waktu, nasihat, dan ilmu yang sangat bermanfaat.
4. Dr. Suhara, M.Pd., Dr. R. Kusdianti, M.Si., Dr. Lilit Rusyati, M.Pd., Dr. Rika Rafikah, M.Pd., selaku dosen yang telah membantu penulis dalam proses *judgement* instrumen, memberikan masukan kepada penulis dalam memperbaiki instrumen.
5. Dr. Kusnadi, M.Si. selaku penguji seminar proposal yang telah memberikan masukannya yang sangat membangun.
6. Seluruh warga SMPN 2 Cimenyan, khususnya kepada Bapak Herman S.Pd. selaku Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan yang berperan sebagai



observer pembelajaran, dan bapak Miqdad Zahid Anshorullah, S.Kom. yang membantu penulis mendokumentasikan kegiatan penelitian.

7. Siswa-siswi SMPN 2 Cimenyan, khususnya kelas IX A dan IX C yang menjadi subjek penelitian sehingga membantu penulis dalam proses pengambilan data.
8. Seluruh dosen, laboran, karyawan, staf tata usaha, beserta jajarannya di program studi S2 Pendidikan IPA serta Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia yang banyak berjasa kepada penulis selama proses perkuliahan.
9. Rekan-rekan S2 Pendidikan IPA Kelas A dan B 2021 sebagai teman seperjuangan dalam menempuh proses perkuliahan.
10. Pihak lainnya yang membantu penulis, namun tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada ibunda (Ibu Rohaeni) dan ayahanda (Bapak Rusdaya) selaku kedua orang tua dan nenek (Kartini) yang senantiasa mendoakan, memberikan harapan dan semangat hidup kepada penulis. Dalam kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada adik penulis Iwan Setiawan dan Meilinda Alfiana, Adinda M.C.A, selaku sahabat yang selalu memberi dukungan kepada penulis dalam meraih cita-cita. Penulis sangat berterima kasih atas segala bantuan dan doanya. Semoga Allah S.W.T. membalas segala kebaikan yang telah dikerjakan. Aamiin.

Bandung, 24 Januari 2023

Mely Yani

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Lembar Pernyataan Keaslian.....	iii
Abstrak.....	iv
<i>Abstract</i> .....	v
Kata Pengantar.....	vi
Ucapan Terima Kasih.....	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1.....	Lat
ar Belakang.....	1
1.2.....	Ru
musan Masalah.....	8
1.3.....	Tuj
uan Penelitian.....	8
1.4.....	Bat
asan Masalah.....	9
1.5.....	Ma
nfaat Penelitian.....	9
1.6.....	Str
uktur Organisasi Tesis.....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>12</b>

2.1.....	Pen
dekatan Siswa Sebagai Peneliti.....	12
2.2.....	Str
ategi Metakognitif dalam Pendekatan Siswa Sebagai Peneliti.....	22
2.3.....	Ket
erampilan Meneliti.....	25
2.4.....	Ket
erampilan Menulis.....	32
2.5.....	Per
kembangbiakan Tumbuhan.....	39
2.6.....	Per
kembangbiakan Tanaman Singkong.....	42
2.7.....	Pen
elitian Relevan.....	45

**BAB III METODE PENELITIAN.....49**

3.1.....	Des
ain Penelitian.....	49
3.2.....	Pop
ulasi dan Sampel Penelitian.....	51
3.3.....	Def
inisi Operasional.....	51
3.4.....	Inst
rumen Penelitian.....	52
3.5.....	Pro
sedur Penelitian.....	70
3.6.....	An
alisis Data.....	75

3.7.....	Alu
r Penelitian.....	78
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>79</b>
4.1 Keterampilan Meneliti.....	79
4.2 Keterampilan Menulis.....	115
4.3 Kelebihan dan kekurangan integrasi strategi metakognitif dalam pendekatan siswa sebagai peneliti untuk meningkatkan keterampilan meneliti.....	146
4.4 Kelebihan dan kekurangan integrasi strategi metakognitif dalam pendekatan siswa sebagai peneliti untuk meningkatkan keterampilan menulis.....	159
<b>BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, REKOMENDASI.....</b>	<b>167</b>
5.1.....	Si
mpulan.....	167
5.2.....	Im
plikasi.....	168
5.3.....	Sar
an.....	168
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>170</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>185</b>

## DAFTAR TABEL

### BAB II

Tabel 2.1 Sub Proses Metakognisi.....	22
Tabel 2.2 Kriteria Aspek Keterampilan Meneliti.....	27

Tabel 2.3 Tingkatan Otonomi Keterampilan Meneliti Siswa.....	31
Tabel 2.4 Tingkatan Keterampilan Menulis.....	33

### **BAB III**

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Soal Keterampilan Meneliti Siswa.....	53
Tabel 3.2 Hasil Uji Keterbacaan Instrumen Soal Keterampilan Meneliti.....	54
Tabel 3.3 Hasil Validasi Ahli Instrumen Soal Keterampilan Meneliti.....	56
Tabel 3.4. Hasil Uji Coba Instrumen Soal Keterampilan Meneliti Siswa.....	59
Tabel 3.5. Hasil Uji Coba Instrumen Soal Revisi Keterampilan Meneliti Siswa	60
Tabel 3.6 Kisi-Kisi <i>Task</i> Keterampilan Meneliti Secara Berkelompok.....	61
Tabel 3.7 Kisi-kisi Rubrik Keterampilan Meneliti Secara Berkelompok.....	62
Tabel 3.8 Kisi-kisi Rubrik Penilaian Teks Informasi Sains.....	64
Tabel 3.9 Rubrik Keterampilan Menulis Laporan Ilmiah.....	65
Tabel 3.10 Kisi-kisi Angket.....	66
Tabel 3.11 Kisi-kisi Soal Angket Terbuka.....	66
Tabel 3.12 Hasil Uji Keterbacaan Instrumen Angket Respon Siswa.....	67
Tabel 3.13 Panduan Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	68
Tabel 3.14 <i>Teknik Pengumpulan Data</i> .....	69
Tabel 3.15 Pelaksanaan Pembelajaran.....	72
Tabel 3.16 Tahapan Penelitian dan jenis tulisan yang dibuat Menggunakan Strategi Metakognitif Pada Pendekatan Siswa Sebagai Penelitian.....	74

### **BAB IV**

Tabel 4.1. Data Keterampilan Meneliti Siswa.....	79
Tabel 4.2 Refleksi Metakognitif pada Setiap tingkat Keterampilan Meneliti Siswa .....	83
Tabel 4.3 Data Nilai N-Gain Setiap Indikator.....	90
Tabel 4.4 Data Nilai Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains.....	113
Tabel 4.5 Analisis Metakognitif Siswa pada Setiap Tingkat Keterampilan Menulis .....	116
Tabel 4.6 Sampel Tulisan Siswa Sebelum dan Setelah Pembelajaran Pada Setiap Kategori .....	117

Tabel 4.7 Nilai N-Gain Pada Setiap Indikator Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains.....	119
Tabel 4.8 Judul Penelitian dari Setiap Kelompok.....	133
Tabel 4.9 Tujuan Penelitian dari Setiap Kelompok.....	134
Tabel 4.10 Kesimpulan Penelitian dari Setiap Kelompok.....	140

## DAFTAR GAMBAR

### **eBAB III**

Gambar 3.1. Skema Penelitian <i>Embedded experimental model</i> .....	50
Gambar 3.2. Alur Penelitian.....	78

## **BAB IV**

Gambar 4.1 Keterampilan Meneliti pada Setiap Kategori.....	81
Gambar 4.2 Refleksi Pemahaman Siswa tentang Penelitian (Kategori Sedang)	83
Gambar 4.3 Refleksi Rencana Penelitian Siswa (Kategori Sedang).....	84
Gambar 4.4 Evaluasi Kegiatan Penelitian Harian Siswa (Kategori Sedang)....	85
Gambar 4.5 Refleksi Pemahaman Siswa tentang Penelitian (Kategori Tinggi).	86
Gambar 4.6 Refleksi Rencana Penelitian Siswa (Kategori Tinggi).....	87
Gambar 4.7 Evaluasi Kegiatan Penelitian Harian Siswa (Kategori Tinggi)....	88
Gambar 4.8 Refleksi Pemahaman Siswa tentang Penelitian (Kategori Sangat Tinggi).....	89
Gambar 4.9 Refleksi Rencana Penelitian Siswa (Kategori Sangat Tinggi).....	90
Gambar 4.10 Evaluasi Kegiatan Penelitian Harian Siswa (Kategori Sangat Tinggi) .....	91
Gambar 4.11 Kategori Nilai N-Gain Setiap Indikator Keterampilan Meneliti....	94
Gambar 4.12 Keterampilan Meneliti Setiap Kelompok.....	95
Gambar 4.13 Rata-rata Nilai Keterampilan Meneliti Pada Setiap Indikator.....	98
Gambar 4.14 Tingkat Keterampilan <i>Observing</i> Pada Setiap Kategori.....	102
Gambar 4.15 Jawaban Keterampilan <i>Observing</i> Siswa Sebelum Pembelajaran .....	103
Gambar 4.16 Jawaban Keterampilan <i>Observing</i> Siswa Setelah Pembelajaran.. .....	104
Gambar 4.17 Tingkat Keterampilan <i>Questioning</i> Pada Setiap Kategori.....	104
Gambar 4.18 Jawaban Keterampilan <i>Questioning</i> Siswa Sebelum Pembelajaran .....	105
Gambar 4.19 Jawaban Keterampilan <i>Questioning</i> Siswa Setelah Pembelajaran .....	106
Gambar 4.20 Tingkat Keterampilan <i>Planning</i> Pada Setiap Kategori.....	107
Gambar 4.21 Jawaban Keterampilan <i>Planning</i> Siswa Sebelum Pembelajaran.. .....	108
Gambar 4.22 Jawaban Keterampilan <i>Planning</i> Siswa Setelah Pembelajaran.... .....	109

Gambar 4.23 Tingkat Keterampilan <i>Analyzing</i> Pada Setiap Kategori.....	110
Gambar 4.24 Jawaban Keterampilan <i>Analyzing</i> Siswa Sebelum Pembelajaran. .....	111
Gambar 4.25 Jawaban Keterampilan <i>Analyzing</i> Siswa Setelah Pembelajaran...	112
Gambar 4.26 Tingkat Keterampilan <i>Communicating</i> Pada Setiap Kategori.....	113
Gambar 4.27 Jawaban Keterampilan <i>Communicating</i> Siswa Sebelum Pembelajaran.....	114
Gambar 4.28 Jawaban Keterampilan <i>Communicating</i> Siswa Setelah Pembelajaran .....	114
Gambar 4.29 Tingkat Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains.....	118
Gambar 4.30 <i>Pre-test</i> Tulisan Siswa Kategori Sangat Rendah.....	120
Gambar 4.31 <i>Post-test</i> Tulisan Siswa Kategori Sangat Rendah.....	120
Gambar 4.32 <i>Pre-test</i> Tulisan Siswa Kategori Sedang.....	120
Gambar 4.33 <i>Post-test</i> Tulisan Siswa Kategori Sedang.....	120
Gambar 4.34 <i>Pre-test</i> Tulisan Siswa Kategori Tinggi.....	120
Gambar 4.35 <i>Post-test</i> Tulisan Siswa Kategori Tinggi.....	120
Gambar 4.36 <i>Pre-test</i> Tulisan Siswa Kategori Sangat Tinggi.....	121
Gambar 4.37 <i>Post-test</i> Tulisan Siswa Kategori Sangat Tinggi.....	121
Gambar 4.38 Tingkat N-Gain Pada Setiap Indikator Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains.....	123
Gambar 4.39 Rata-Rata Nilai Pada Setiap Indikator Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains.....	124
Gambar 4.40 Tingkat Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains (Struktur Teks) .....	126
Gambar 4.41 Tingkat Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains (Jumlah Kata) .....	127
Gambar 4.42 Tingkat Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains (Kosa Kata) .....	128
Gambar 4.43 Tingkat Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains (Kapital)....	130
Gambar 4.44 Tingkat Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains (Tanda Baca) .....	131



Gambar 4.45 Tingkat Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains (Kalimat Pengantar).....	132
Gambar 4.46 Tingkat Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains (Kalimat Penutup).....	133
Gambar 4.47 Nilai Laporan Ilmiah Setiap Kelompok.....	134
Gambar 4.48 Nilai Keterampilan Menulis Laporan Ilmiah Kelompok pada Setiap Indikator.....	135
Gambar 4.49 Daftar Alat yang dituliskan oleh kelompok G.....	138
Gambar 4.50 Daftar Bahan yang dituliskan oleh kelompok G.....	138
Gambar 4.51 Alat dan Bahan yang dituliskan oleh Kelompok C.....	139
Gambar 4.52 Langkah Kerja yang dituliskan oleh kelompok F.....	140
Gambar 4.53 Pembahasan yang ditulis oleh kelompok G.....	141
Gambar 4.54 Pembahasan yang ditulis oleh kelompok B.....	142
Gambar 4.55 Contoh Kesalahan Penulisan Huruf Kapital Kelompok D.....	145
Gambar 4.56 Contoh Kesalahan Penggunaan Tanda Baca Kelompok E.....	145

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	185
Lampiran 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	192
Lampiran 3. Logbook Penelitian.....	199

Lampiran 4. Kisi-Kisi Soal Keterampilan Meneliti.....	209
Lampiran 5. Soal Keterampilan Meneliti.....	210
Lampiran 6. Hasil Uji Keterbacaan Soal Keterampilan Meneliti.....	214
Lampiran 7. Hasil Judgment Ahli terhadap Soal Keterampilan Meneliti.....	215
Lampiran 8. Analisis Data Hasil Uji Coba Soal Keterampilan Meneliti.....	216
Lampiran 9. Rubrik Penilaian Soal Keterampilan Meneliti.....	218
Lampiran 10. Rubrik Penilaian Lembar Kerja Peserta Didik.....	228
Lampiran 11. Rubrik Penilaian Teks Informasi Sains Siswa.....	232
Lampiran 12. Rubrik Penilaian Laporan Penelitian Siswa.....	234
Lampiran 13. Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran.....	236
Lampiran 14. Hasil Uji Keterbacaan Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran.....	239
Lampiran 15. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	240
Lampiran 16. Data Pre-test Skor Setiap Butir Soal Keterampilan Meneliti Siswa .....	243
Lampiran 17. Data <i>Pre-test</i> Nilai Keterampilan Meneliti Siswa pada Setiap Indikator.....	245
Lampiran 18. Persentase Kategori Tingkat Keterampilan Meneliti Siswa pada Setiap Indikator Sebelum Pembelajaran ( <i>Pre-test</i> ).....	247
Lampiran 19. Data <i>Post-test</i> Skor Setiap Butir Soal Keterampilan Meneliti Siswa .....	248
Lampiran 20. Nilai <i>Post-test</i> Keterampilan Meneliti pada Setiap Indikator.....	250
Lampiran 21. Persentase Kategori Tingkat Keterampilan Meneliti Siswa pada Setiap Indikator Setelah Pembelajaran ( <i>Post-test</i> ).....	251
Lampiran 22. Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Keterampilan Meneliti pada Setiap Siswa.....	252
Lampiran 23. <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Keterampilan Meneliti pada Setiap Indikator .....	253
Lampiran 24. Persentase Kategori Tingkat Keterampilan Meneliti Siswa pada Setiap Indikator Sebelum dan Setelah Pembelajaran.....	254
Lampiran 25. Nilai N-Gain Keterampilan Meneliti pada Setiap Siswa.....	255

Lampiran 26. Nilai LKPD pada Setiap Kelompok.....	257
Lampiran 27. Data Pre-test Skor Setiap Indikator Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains Siswa.....	258
Lampiran 28. Data <i>Pre-test</i> Nilai Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains Siswa pada Setiap Indikator.....	259
Lampiran 29. Persentase Kategori Tingkat Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains Siswa Siswa pada Setiap Indikator Sebelum Pembelajaran ( <i>Pre-test</i> ) .....	260
Lampiran 30. Data <i>Post-test</i> Skor Setiap Butir Soal Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains Siswa Siswa .....	261
Lampiran 31. Data <i>Post-test</i> Nilai Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains Siswa pada Setiap Indikator.....	262
Lampiran 32. Persentase Kategori Tingkat Keterampilan Menulis Siswa pada Setiap Indikator Setelah Pembelajaran ( <i>Post-test</i> ).....	263
Lampiran 33. Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains pada Setiap Siswa.....	264
Lampiran 34. Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains pada Setiap Indikator.....	265
Lampiran 35. Persentase Kategori Tingkat Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains Siswa pada Setiap Indikator Sebelum dan Setelah Pembelajaran.....	266
Lampiran 36. Nilai N-Gain Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains Siswa pada Setiap Indikator.....	267
Lampiran 37 Nilai N-Gain Keterampilan Menulis Teks Informasi Sains Siswa pada setiap Siswa.....	269
Lampiran 38. Nilai Laporan Penelitian pada Setiap Kelompok.....	270
Lampiran 39. Data Angket Skala Likert Respon Siswa Terhadap Pembelajaran .....	271
Lampiran 40. Data Angket Terbuka Respon Siswa Terhadap Pembelajaran.....	273
Lampiran 41. Analisis Individu Keterampilan Meneliti Siswa.....	281
Lampiran 42. Analisis Individu Keterampilan Menulis Siswa.....	285
Lampiran 43. Analisis Individu Refleksi Metakognisi Siswa.....	290

Lampiran 44. Data Transkrip Wawancara Siswa.....	292
Lampiran 45. Analisis Data Kualitatif Menggunakan Aplikasi Quirkoss.....	309
Lampiran 46. Surat Izin Penelitian.....	321
Lampiran 47. Dokumentasi Kegiatan.....	326

## DAFTAR PUSTAKA

- Abungu, H.E., Okere, M.I.O., & Wachanga, S.W. (2014). The Effect of Science Process Skills Teaching Approach on Secondary School Student's Achievement in Chemistry in Nyando District, Kenya. *Journal of Educational and Social Research*, 4(6), 359-372.
- Abdi, A. (2014). The Effect of Inquiry-based Learning Method on Students' Academic Achievement in Science Course. *Universal Journal of Educational Research*, 2 (1), 37-41.
- Adiputra, Y., Suhendi, E., & Samsudin, A. (2013). Penerapan Model Guided Inquiry dalam Pembelajaran Induksi Magnet untuk Meningkatkan Kecakapan Akademik dan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 18(2), 201-206.
- Aktamis, H. & Ergin, Ö. (2008). The Effect of Scientific Process Skills Education on Students' Scientific Creativity, Science Attitudes, and Academic Achievements. *Asia-Pasific Forum on Science Learning and Teaching*, 9 (1), 1-21.
- Akhadiah, S., Arsjad, M. G., & Ridwan, S. H. (1996). *Menulis*. Jakarta: Departemen Pendidikan.
- Allifah, Asyik Nur., Rizal, M. (2018). Lama Penyimpanan Stek Terhadap Pertumbuhan Tanaman Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz). *Jurnal Biology Science & Education*, 7(2), 118-126
- Ambarsari, W., Santosa, S., & Maridi, M. (2013). Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(1), 81-95.
- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (Editor). (2010). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arends, R. I. (1997). *Classroom Instruction and Management*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.

- Asmara, S., Widyastuti, R.A.D., Sanjaya, P. 2022. Pertumbuhan Akar Stek Singkong (*Manihot Esculenta* Crantz) Hasil Pengeratan dengan Menggunakan Alat Pengerat Bibit Singkong (Rabikong). *Jurnal Agrotek Tropika*, 10(2), 309 – 314. doi : <http://dx.doi.org/10.23960/jat.v10i2.5969>
- Asmal, S., Bahri, S., Rusman, M, Hanafi, R. (2020). Perancangan Sistem Mekanis Alat Pencabut Singkong untuk Optimasi Sistem Panen Bagi Petani Singkong di Kelurahan Borong Loe Kecamatan Bontomarannu Kabupaten Gowa. *Jurnal Tepat (Teknologi Terapan Untuk Pengabdian Masyarakat)*, 3(1), 81-86
- Asmi, S., Hasan, M., & Safitri, R. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek pada Materi Suhu dan Kalor untuk Meningkatkan Keterampilan Proses. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(1), 20-26.
- Astuti, H. D., Linuwih, S., & Marwoto, P. (2016). Keefektifan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dilengkapi Penilaian Portofolio untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa SMA. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 5(1), 82-88.
- BPBB.(Ed.). (2016). Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia
- Björkvold, T., & Blikstad-Balas, M. (2018). Students as researchers: What and why seventh-grade students choose to write when investigating their own research question. *Science Education*, 102(2), 304–341. <https://doi.org/10.1002/sce.21324>
- Björkvold, T., & Ryen, E. (2021). Exploring the perceived learning of ‘students as researchers’ through two theoretical lenses. *Journal of Curriculum Studies*, 00(00), 1–17. <https://doi.org/10.1080/00220272.2021.1881168>
- Candiasa, I M. (2004). *Analisis Butir disertai Aplikasi dengan ITEMAN, BIGSTEPS dan SPSS*, Singaraja: Unit Penerbitan IKIP Negeri Singaraja.
- Clark, S. K., Judd, E., Smith, L. K., & Ahlstrom, E. (2021). Examining the Effects of Integrated Science and Literacy Instruction to Teach Second-Graders to Write Compare and Contrast Informational Text. *Early Childhood Education Journal*, 49(4), 567–579. <https://doi.org/10.1007/s10643-020-01106-9>

- Clark, S. K., Lott, K., Larese-Casanova, M., Taggart, A. M., & Judd, E. (2021). Leveraging Integrated Science and Disciplinary Literacy Instruction to Teach First Graders to Write Like Scientists and to Explore Their Perceptions of Scientists. *Research in Science Education*, 51(4), 1153–1175. <https://doi.org/10.1007/s11165-020-09927-9>
- Clark, S. K., Smith, L. K., Judd, E., & Rosdahl, V. (2021). Using Disciplinary Literacy to Teach Children to Write Science Informational Text. *Reading Psychology*, 42(5), 455–483. <https://doi.org/10.1080/02702711.2021.1888353>
- Contakes, S. M. (2016). Misconduct at The Lab? A Performance Task Case Study for Teaching Data Analysis and Critical Thinking. *Journal of Chemical Education*, 93(2), 314–317
- Corebima, A. D. (2008). *Metacognitive Skill Measurement Integrated in Achievement Test*. Malang: State University of Malang.
- Creswell., John W. (2014). *Research Design; Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods 4<sup>th</sup> ed.* United States of America: SAGE Publications, Inc.
- Cutler, L., & Graham, S. (2008). Primary grade writing instruction: A national survey. *Journal of Educational Psychology*, 100(4), 907–919.
- Dafik. (2015). Pengembangan Pembelajaran Berbasis Riset dalam Mata Kuliah. Jember: Lembaga Pengembangan dan Pembinaan Pendidikan Universitas Jember
- Dalman. 2015. *Keterampilan Menulis*. Jakarta: PT Raja GrafindoPersada
- Damayanti, D.F. (2021). Upaya Meningkatkan Research Skill Siswa melalui Citizen Science Project pada Pembelajaran Biologi SMA. (Skripsi). Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung
- Deale, C. S. (2020). Students as Researchers: Learning about Tourists of the Future. *Journal of Hospitality and Tourism Education*, 32(1), 32–42. <https://doi.org/10.1080/10963758.2019.1654888>

- Delismar., Rayandra Ashyar., Bambang Hariyadi. (2013). Peningkatan Kreativitas dan Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Penerapan Model Group Investigation. *Edu-Sains*, 1(2)
- Dewi, P.T., Galih, D.S.R. (2021). Keterampilan Menulis Laporan Pengamatan Siswa Kelas V SD Melalui Model Examples Non Examples. *Journal of Elementary Education*, 4(2), 304-310
- Dickinson, P., & Adams, J. (2017). Values in evaluation - The use of rubrics. *Evaluation and Program Planning*, 65, 113–116. doi:10.1016/j.evalprogplan. 2017.07.005
- Dulhapid. (2015). Keefektifan Pendekatan Saintifik Berbasis Berpikir Kritis untuk Meningkatkan Kemampuan Teks Laporan Hasil Observasi Siswa Kelas X SMA. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Eggen, P. D., & Kauchak, D. P. (1996). *Strategies for Teachers*. Boston: Allyn and Bacon.
- Elmesky, R., & Tobin, K. (2005). Expanding our understandings of urban science education by expanding the roles of students as researchers. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(7), 807–828. <https://doi.org/10.1002/tea.20079>
- Ermin. (2021). Analisis Keterampilan Metakognisi Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Biologi di SMP Kota Ternate. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*. 1(1), 56-60.
- Erumit, B. A., Fouad, K. E., & Akerson, V. L. (2019). How do learner-directed scientific investigations influence students' questioning and their nature of science conceptions? *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 7(1), 20–31. <https://doi.org/10.18404/ijemst.509246>
- Faller, S. E. (2018). Reading and Writing as Scientists? Text Genres and Literacy Practices in Girls' Middle-Grade Science. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 61(4), 381–390. <https://doi.org/10.1002/jaal.698>
- Fadilloh, H. (2022). Pembelajaran Field Trip Berbasis Kecerdasan Majemuk untuk Memfasilitasi Keterampilan Riset. (Tesis). Fakultas Pendidikan



- Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Fara, S.B., Wijayanti, F.W., Djuhaery, A. 2019. Kajian Perlakuan Fisik Stek Terhadap Hasil Produksi Tanaman Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz). *Agrologia*, 8(1), 39-43
- Farida, Y.S. (2017). Peningkatan Keterampilan Menulis Laporan Hasil Observasi dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif *Example Non Example*. *Jurnal Diksatrasia*, 1(2). 363-367
- Faoji, R., Eskundari, R.D., Hanik, N.R. Pengaruh Pemberian Air Rendaman Teh terhadap Pertumbuhan Stek Singkong. *Jurnal Bio Education*, 6(1), 63-71
- Faurisiawati, Mieke., Supeno, Suparti. (2022). Keterampilan Menulis Laporan Praktikum Siswa SD dalam Pembelajaran IPA Menggunakan Model Project-Based Learning. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5903-5911
- Fitriyani, I.N., Subrata, H. (2013). Peningkatan Keterampilan Menulis Laporan Pengamatan Melalui Metode Karya Wisata Siswa Sekolah Dasar. *JPGSD*, 1(2), 1-10
- Fuaddudin. (2016). Peningkatan Keterampilan Menulis Teks Laporan Hasil Observasi dengan Model Pembelajaran Analisis Kesalahan Sintaksis: (Penelitian Eksperimen Kuasi Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Cikalong Wetan Tahun Pelajaran 2014/2015 Berdasarkan Penerapannya Pada Kurikulum 2013). (Tesis). Sekolah Pascasarjana. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung
- Graham, S., & Perin, D. (2007). A meta-analysis of writing instruction for adolescent students. *Journal of Educational Psychology*, 99(3), 445–476. doi:10.1037/0022-0663.99.3.445
- Graham, S., Berninger, V., & Abbott, R. (2012). Are attitudes toward writing and reading separable constructs? A study with primary grade children. *Reading & Writing Quarterly : Overcoming Learning Difficulties*, 28(1), 51–69. doi:10.1080/10573569.2012.632732
- Hafidz Fadilloh, 2022 Pembelajaran Field Trip berbasis Kecerdasan Majemuk untuk Memfasilitasi Keterampilan Riset. (Tesis). Fakultas Pendidikan

Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung

- Hariwijaya, M. (2007). *Jurus Maut Menulis Menerbitkan Buku*. Yogyakarta: Eimatera Publishing
- Harjayanti, M.D.& Nartani, C.I. (2018). Peningkatan Keterampilan Menulis Laporan Sederhana Melalui Model Pembelajaran Two Stay Two Stray Pada Tema 4 “Hidup Bersih Dan Sehat” Siswa. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 5(1), 462-468
- Haryanto. (2016). Hubungan antara Kemampuan Menyusun Paragraf dan Motivasi Berprestasi Dengan Keterampilan Menulis Laporan. *Journal Indonesian Language Education and Literature*, 1(2), 1-15
- Haryono, S. (2017). Peningkatan Keterampilan Kerja Ilmiah Siswa Kelas X melalui Model Pembelajaran Inquiry Role Approach Berbasis Lesson Study di SMAN 16 Semarang. *BIOMA Jurnal Ilmiah Biologi*, 6(2), 66-77
- Irianto, Agus. (2009). *Statistik: Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Penerbit Kencana: Jakarta.
- Ismayani, N., Kardhinata, E.H, Bangun, M.K. (2016). Respon Beberapa Genotipe dan Pelukaan Stek (Pengeratan) terhadap Pertumbuhan Tanaman Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz.) untuk Meningkatkan Produktivitas. *Jurnal Agroekoteknologi*, 4995-4966
- Iswatun, Mosik, M., & Subali, B. (2017). Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan KPS dan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(2), 150-160
- Izzati, N. (2015). Meningkatkan Kemampuan Analitis Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Kajian Pembelajaran Matematika Modern Melalui Pembelajaran Kooperatif Murder. *JPM IAIN Antasari*, 3(1), 15-28.
- Jaya, Nofita. (2021). Peningkatan Kemampuan Menulis Laporan dalam Bentuk Karangan Deskripsi Siswa Kelas VIII A MTS Negeri Luwu Utara Melalui Penerapan Strategi Neighborhood Walk. *SECONDARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah*, 1(1), 124-130.

- Karwati, W., & Damayanti, V. (2016). Pengaruh Pendekatan Proses Menulis terhadap Kemampuan Menulis Laporan Kunjungan Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *JPSD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 2(1), 1– 10.
- Kim, S. L., & Kim, D. (2021). English learners' science-literacy practice through explicit writing instruction in invention-based learning. *International Journal of Educational Research Open*, 2–2(December 2020), 100029. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100029>
- Koomen, M. H., Rodriguez, E., Hoffman, A., Petersen, C., & Oberhauser, K. (2018). Authentic science with citizen science and student-driven science fair projects. *Science Education*, 102(3), 593–644. <https://doi.org/10.1002/sce.21335>
- Kosasih, E. (2014): *Dasar-Dasar Keterampilan Menulis*. Bandung: Yrama Widya
- Labouta, H. I., Kenny, N. A., Li, R., Anikovskiy, M., Reid, L., & Cramb, D. T. (2018). Learning science by doing science: an authentic science process-learning model in postsecondary education. *International Journal of Science Education*, 40(12), 1476–1492. <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1484966>
- Lee, C. B., Teo, T., & Bergin, D. (2009). Children's Use Of Metacognition in Solving Everyday Problems: An Initial Study from Asian Context. *The Australian Educational Researcher*, 36(3), 89-102.
- Liandari, E., Siahaan, P., Kaniawati, I., & Isnaini. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Merumuskan dan Menguji Hipotesis melalui Pendekatan Keterampilan Proses Sains dengan Metode Praktikum. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 2(1), 50-55
- Mahfuziannor, M., Suyidno., Syubhan, A. (2014). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan Media Penunjang Materi Ajar Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 2(1).
- Marjan, J., Arnyana, I. B. P., Si, M., Setiawan, I. G. A. N., & Si, M. (2014). Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA Muallimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Pendidikan dan*

*Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1), 1-12.

Marpaung, F., Sahyar, S., & Sani, R. A. (2016). Efek Model Pembelajaran Inquiry Training Berbantuan Peta Konsep dan Sikap Ilmiah Terhadap Hasil Belajar Keterampilan Proses Sains Siswa. *Tabularasa*, 13(1), 46-50.

Meerah, T. S. M., & Arsad, N. M. (2010). Developing Research Skills at Secondary School. *Social and Behavioral Sciences*, 9, 512-516.

Meltzer, D. E. (2002). The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible “Hidden Variable” In Diagnostic Pretest Scores. *American Journal Physics*, 70(12), 1259-1286.

Michalsky. (2012). Shaping self-regulation in science teachers' professional growth: Inquiry skills. *Science Education*, 96 (6), 1106-1133.

Miller, J. (2014). Building Academic Literacy and Research Skills by Contributing to Wikipedia: A Case Study at an Australian University. *Journal of Academic Language and Learning*, 8(2), A72-A86

Moon, A., Gere, A. R., & Shultz, G. V. (2018). Writing in the STEM classroom: Faculty conceptions of writing and its role in the undergraduate classroom. *Science Education*, 102(5), 1007–1028. <https://doi.org/10.1002/sce.21454>

Morphy, P., & Graham, S. (2012). Word processing programs and weaker writers/readers: A meta-analysis of research findings. *Reading and Writing*, 25(3), 641–678. doi:10.1007/s11145-010-9292-5

Mukh, D & Warigan. (2009). *Bahasa Indonesia: Pengantar Penulisan Karya Ilmiah*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press

Murtonen, M., Olkinuora, E., Tynjälä, P., & Lehtinen, E. (2008). “Do I Need Research Skills in Working Life?”: University Students’ Motivation and Difficulties in Quantitative Methods Courses. *Higher Education*, 56(5), 599-612

Nelyza, F., Hasan, M., & Musman, M. (2017). Implementasi Model Discovery Learning Pada Materi Laju Reaksi untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Sikap Sosial Peserta Didik Mas Ulumul Qur’an Banda Aceh.

*Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 3(2), 14-21

Nurgiyantoro, Burhan. 2010. *Penilaian Pembelajaran Bahasa Berbasis Kompetensi*. Yogyakarta: BPFE-YOGYAKARTA.

Nurjamal, Daeng dkk. 2013. *Terampil Berbahasa*. Bandung: Alfabeta

Nurlaelah, I., Widodo, A. Redjeki, S., Rahman, T. (2020). Student's Research Skills in Middle School of Kuningan District. *Journal of Physics: Conf. Ser.* 1521 042105

OECD. (2020). *PISA 2018 Results (Volume VI): Are Students Ready to Thrive in an Interconnected World?*. PISA. OECD Publishing. Paris. <https://doi.org/10.1787/d5f68679-en>.

Oliveira, A. W. (2021). Supporting Student Science Writing: Beyond Unreflective Macroscaffolds. *Research in Science Education*. <https://doi.org/10.1007/s11165-021-10006-w>

Page, E. B., & Petersen, N. S. (1995). The computer moves into essay grading: Updating the ancient test. *Phi Delta Kappan*, 76(7), 561

Pakpahan, E.Y., Syafii, M. Saputro, N.M. (2021). Respon Pertumbuhan Tunas Terhadap Beberapa Asal Stek dan Jenis ZPT Pada Vegetatif Tanaman Ubi Kayu (*Manihot Esculenta* Crantz) Varietas Damar Ristono. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(10), 2548-

Pate, P. E., Homestead, E., & McGinnis, K. (1993). Designing rubrics for authentic assessment. *Middle School Journal*, 25(2), 25–27. doi:10.1080/00940771.1993. 11495201

Paul, Yustina. (2022). Meningkatkan Keterampilan Menulis Teks Laporan dengan Metode Inkuiri pada Siswa Kelas VI SDI Wae Nakeng Tahun Pelajaran 2019/2020. *EDUNET: The Journal of Humanities and Applied Education*, 1(1), 62-72

Permari, N.W.P. (2016) Pengaruh Mini Riset “Pencemaran Lingkungan” Terhadap Keterampilan Proses Sains Terintegrasi dan Sikap Ilmiah Siswa. (Tesis).Fakultan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

- Pertiwi dan Pracaya. 1992. *Teknik Melipatgandakan Hasil Tanaman Diareal Sempit*. Pekalongan: CV. Bahagia.
- Prahmana, R.C.I. (2015). Hubungan Antara Keterampilan Meneliti dan Pembuatan Skripsi Mahasiswa Pendidikan Matematika. *2(2)*, 115-122
- Pramesti, O. B., Supeno, S., & Astutik, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Komunikasi Ilmiah dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMA. *JIFP (Jurnal Ilmu Fisika Dan Pembelajarannya)*, *4(1)*, 21–30
- Quitadamo, I. J., & Kurtz, M. J. (2007). Learning to Improve: Using Writing to Increase Critical Thinking Performance in General Education Biology. *CBE—Life Sciences Education*, *6(2)*, 140–154.
- Rahman, S., Ruhizan, M.Y., Norlena S, Shahlan, S. (2014). The Use of Metacognitive Strategies to Develop Research Skills among Postgraduate Students. *Asian Social Science*; *10 (19)*, 271-275
- Rahmawati, D. , Nugroho, S. E., Putra, N.M.D. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Berbasis Eksperimen untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *Unnes Physics Education Journal*, *3(1)*, 41-45
- Rahmi, Rifdatur., Hartini,S., Wati, M.. (2014). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing dan Multimedia Pembelajaran IPA SMP. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, *2(2)*
- Rangkuti, A. N. (2017). Pembelajaran Berbasis Riset di Perguruan Tinggi. *Proceeding IAIN Batusangkar*, *1(1)*, 141-152.
- Rianto, H., Historiawati., Iftitah, S.N. (2020). Pengelolaan Pertumbuhan Daun Ubikayu (*Manihot Esculenta* Cranz) melalui Mulsa Jenis Kultivar dan Inteval Pematangan Tunas. *VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, *5(1)*, 12 - 18
- Roja, 2009. *Usaha Tani Ubi Kayu*. Jakarta: Departemen Pertanian.
- Rokos, L., Zavodska, R., Petr, J., & Papacek, M. (2016). Formative Assessment Methods Appropriate For Use in Empirical Investigations in Biology Lessons At Primary School in The Czech Republic. *In Poster prezentovaný*

na konferenci 2016 International Education Conference. Benatky: 5-9 Juni 2016.

- Rusmana. (2019). Penerapan Pendekatan Science Writing Heuristic Untuk Meningkatkan Keterampilan Riset Dan Pengetahuan Prosedural Siswa Pada Pembelajaran Biologi. (Skripsi). Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung
- Rustaman, Nuryani dkk. (2014). *Handout Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Rusyana, Yus. (1984). *Bahasa dan Sastra "dalam gemita pendidikan"*. Bandung: CV. Diponegoro
- Safitri, T. M., Susiani, T. S., & Suhartono, S. (2021). Hubungan antara Minat Membaca dan Keterampilan Menulis Narasi Siswa di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2985–2992
- Salamah, Maratus, D., Sulandjari, K., Rahayu, Y.S. (2022). Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Air Kelapa Muda terhadap Pertumbuhan Tunas Stek Batang Ubi Kayu (*Manihot Esculenta Crantz*) Pada Varietas Gajah Dan Karet. *Agrovital : Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(1), 49-54
- Saleh, S.Y., Nurhayani, Muhiddin, H., Rusli, M.A. (2020). Studi Keterampilan Proses Sains (KPS) Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 12 Makassar. *JURNAL IPA TERPADU*, 3(2), 75-86. <http://ojs.unm.ac.id/index.php/ipaterpadu>.
- Sampson, V., Enderle, P., Grooms, J., & Witte, S. (2013). Writing to Learn by Learning to Write During the School Science Laboratory: Helping Middle and High School Students Develop Argumentative Writing Skills as They Learn Core Ideas. *Science Education*, 97(5), 643–670
- Sari, D.P. (2018). Membangun Keterampilan Riset Abad ke-21 Siswa melalui Learning Management System Berbasis Edmodo Pada Pembelajaran Proyek Biologi. (Tesis). Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung
- Sari, K., Syukri, M., & Halim, A. (2017). Pengaruh Penerapan Metode Eksperimen dan Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains dan

- Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 3(2), 51-55
- Satria, R.J. (2022). Mengapa Jumlah Peneliti di Indonesia Semakin Gembos?. [Online]. Diakses dari: [www.pikiran-rakyat.com/pendidikan/pr-015974690/mengapa-jumlah-peneliti-di-indonesia-semakin-gembos](http://www.pikiran-rakyat.com/pendidikan/pr-015974690/mengapa-jumlah-peneliti-di-indonesia-semakin-gembos)
- Savitri, A. Y. (2014). *Pengaruh Berbagai Perlakuan Stek terhadap Pertumbuhan Akar pada Ubikayu (Manihot esculenta Crantz)*. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Selwyn, R., & Renaud-Assemat, I. (2020). Developing technical report writing skills in first and second year engineering students: a case study using self-reflection. *Higher Education Pedagogies*, 5(1), 19–29. <https://doi.org/10.1080/23752696.2019.1710550>
- Setiawan, Hendra., Jamal, M.A., Salam, MA. (2016). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Fisika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Juai dengan Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(1)
- Setyawan, Bari. (2015). Peningkatan Keterampilan Menulis Laporan Pengamatan Melalui Model Problem Based Learning (PBL) Siswa Kelas V SDN 1 Blimbing Karangnongko Klaten. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 2(1), 249-254
- Sisri, E.M. (2022) Pembelajaran Berbasis Mini Riset dengan Model Investigasi Sains untuk Meningkatkan Keterampilan Riset Dan Self-Regulated Learning Siswa. (Tesis). Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Siswanto., Yusiran, Fajarudin, M.F. (2016). Keterampilan Proses Sains dan Kemandirian Belajar Siswa: Profil dan Setting Pembelajaran untuk Melatihkannya. *GRAVITY Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*. 2(2)
- Sperling, R. A., Howard, b. C., Miller, L. A., & Murphy, C. (2002). Measures of Children's Knowledge and Regulation of Cognition. *Contemporary Educational Psychology*, 27, 51-79.
- Sudibyo, E., Tutut N., Fauziah, A.N.M. (2018). Penggunaan Lembar Kerja



Berorientasi Pendekatan Keterampilan Proses untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 3(1), 21-26

Sugiyono. (2000). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Supanjeni. (2012). Teknik Budidaya Singkong oleh Petani di Kota Bengkulu. *Agrin*, 16(2), 173-184.

Sutia, C. (2018) Membangun Keterampilan Riset Abad ke-21 Siswa melalui Learning Management System Berbasis Google Classroom pada Pembelajaran Proyek Biologi. (Tesis). Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung

Symons, S. L., Colgoni, A. ;, & Harvey, C. T. (2017). Student Perceptions of Staged Transfer to Independent Research Skills During a Four-year Honours Science Undergraduate Program. *In The Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 8. [http://ir.lib.uwo.ca/cjsotl\\_rcaceahttp://ir.lib.uwo.ca/cjsotl\\_rcacea/vol8/iss1/6](http://ir.lib.uwo.ca/cjsotl_rcaceahttp://ir.lib.uwo.ca/cjsotl_rcacea/vol8/iss1/6)

Tarigan, Hendri Guntur. (1984). "*Prinsip-prinsip dasar sintaksis*". Bandung: Angkasa

Tarigan, Hendri Guntur. (2008). "*Menulis: sebagai suatu keterampilan berbahasa*" (*Edisi revisi*). Bandung: Angkas

Tumewu, P., Paruntu, C.P., Sondakh, T.D. (2015). Hasil Ubi Kayu (*Manihot Esculenta* Crantz.) terhadap Perbedaan Jenis Pupuk. *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*, 2(2), 16-27

Ulfah, M., Fuady, A., & Wardani, N. E. (2013). Teknik Peer-correction untuk Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Pembelajaran Menulis Karya Ilmiah Siswa Sekolah Menengah Atas. *BASASTRA Jurnal Penelitian Bahasa, Sastra Indonesia dan Pengajarannya*, 2(1), 1-12

Van Blankenstein, Floris M., Nadira Saab, Roeland M. van der Rijst, Marleen S. Danel, Aaltje S. Bakker-van den Berg & Paul W. van den Broek. (2019). How do self-efficacy beliefs for academic writing and collaboration and

intrinsic motivation for academic writing and research develop during an undergraduate research project?. *Educational Studies*, 45(2), 209-225, <https://doi.org/10.1080/03055698.2018.1446326>

Visser, T., Maaswinkel, T., Coenders, F., & McKenney, S. (2018). Writing Prompts Help Improve Expression of Conceptual Understanding in Chemistry. *Journal of Chemical Education*, 95(8), 1331–1335

Wackerly, J. W. (2018). Stepwise Approach to Writing Journal-Style Lab Reports in The Organic Chemistry Course Sequence. *Journal of Chemical Education*, 95(1), 76–83.

Wardani, D.R. (2020). Penerapan Model Think Talk Write dalam Peningkatan Keterampilan Menulis Teks Laporan Hasil Observasi Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Sanden. *Meretas : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), 202-211

Warsidi, E. & Farika (2008). *Bahasa Indonesia Membuatku Cerdas*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Widianta & Dewi. (2008). Potensi dan Ketersediaan Sumberdaya Lahan untuk Mendukung Ketahanan Pangan. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 30(2) : 83 – 88

Widodo, Ari. (2021). Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dasar-Dasar untuk Praktik. Bandung: UPI PRESS

Williams, J. P., Nubla-Kung, A. M., Pollini, S., Stafford, K. B., Garcia, A., & Snyder, A. E. (2007). Teaching cause-effect text structure through social studies content to at-risk second graders. *Journal of Learning Disabilities*, 40(2), 111–120. doi:10.1177/00222194070400020201

Willison, J., & Buisman-Pijlman, F. (2016). PhD prepared: research skill development across the undergraduate years. *International Journal for Researcher Development*, 7(1), 63–83. <https://doi.org/10.1108/ijrd-07-2015-0018>

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>

- Wolf, K., & Stevens, E. (2007). The Role of rubrics in advancing and assessing student learning. *Journal of Effective Teaching*, 7(1), 3–14
- Wulanningsih, S., Prayitno, B. A., & Probosari, R. M. (2012). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains ditinjau dari kemampuan akademik siswa SMA Negeri 5 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(2), 33-43.
- Yunus, M. & Suparno, (2008). *Keterampilan dasar Menulis*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Zainul, Asmawi. (1997). *Penilaian Hasil Belajar*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi: Departemen Pendidikan dan kebudayaan.
- Zubaidah, Siti dkk. (2018). *Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IX Semester 1*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan