

**EFEKTIVITAS PENERAPAN STRATEGI *WRITING TO LEARN* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
PADA MATERI KALOR**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada
Program Studi Pendidikan Fisika*



Oleh:

Fadila Azka Syahidah

2008202

**PROGRAM STUDI SARJANA PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2024**

**EFEKTIVITAS PENERAPAN STRATEGI *WRITING TO LEARN* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
PADA MATERI KALOR**

Oleh:

Fadila Azka Syahidah

NIM 2008202

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

©Fadila Azka Syahidah

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2024

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

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

HALAMAN PENGESAHAN
FADILA AZKA SYAHIDAH

**EFEKTIVITAS PENERAPAN STRATEGI *WRITING TO LEARN* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
PADA MATERI KALOR**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Drs. Agus Danawan, M.Si.

NIP. 196302221987031001

Pembimbing II



Dr. Hera Novia, M.T.

NIP. 196811042001122001

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Fisika



Dr. Achmad Samsudin, M.Pd.

NIP. 193810072008121004

**HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN BEBAS
PLAGIARISME**

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Fadila Azka Syahidah
NIM : 2008202
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Efektivitas Penerapan Strategi *Writing To Learn* Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Kalor**” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Bandung, Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



Fadila Azka Syahidah

NIM. 2008202

KATA PENGANTAR

Segala puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat Rahmat dan karunia-Nya, penulis berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Penerapan Strategi *Writing To Learn* Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Kalor” tepat pada waktunya. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah limpah kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, serta para umatnya di akhir zaman.

Penyusunan skripsi ini adalah bagian dari syarat dan tugas akhir dalam menyelesaikan studi Sarjana Pendidikan (S1) di Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam pendidikan, serta dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan. Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Bandung, Agustus 2024

Penulis,



Fadila Azka Syahidah

NIM 2008202

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan skripsi ini dibantu dan didukung oleh berbagai pihak, sehingga akhirnya skripsi ini dapat selesai dengan lancar. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Zat Yang Maha Penyayang, Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat, kekuatan, kemudahan, serta pertolongan yang tiada habisnya selama penulis menjalankan studi S1 Pendidikan Fisika, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk dapat melanjutkan studi serta telah juga memberikan izin kepada penulis untuk dapat menyelesaikan studi tepat pada waktunya.
2. Orang yang senantiasa mendukung penulis dengan sepenuh hati, melalui dukungan moral dan moril, orang tua tercinta, Alm. Bapak Haris Suherlan yang mana semoga bapak sedang memperhatikan putri sulungnya dengan bangga di sisi Sang Pencipta, dan Ibu Imas Ratna Julaeha, Ibunda tercinta yang tidak pernah letih menyebut nama anaknya dalam setiap do'a-do'a baik yang dipanjatkannya. Serta Bapak Rustaka yang telah banyak membantu penulis sekeluarga dalam melanjutkan hidup.
3. Seluruh keluarga penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu-satu, yang telah memberikan dukungan serta do'a yang tak terputus.
4. Bapak Drs. Agus Danawan, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, semangat, serta motivasi bagi penulis dari awal penyusunan skripsi hingga selesai.
5. Ibu Hera Novia, M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, semangat, serta motivasi bagi penulis dari awal penyusunan skripsi hingga selesai.
6. Bapak Dr. Achmad Samsudin, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika FPMIPA UPI yang selalu memberikan dukungan, arahan, dan motivasi kepada penulis.
7. Bapak Rizki Zakwandi, M.Pd., dan Bapak Taufik Ramlan Ramalis, M.Pd. yang telah memberikan validasi serta saran dan perbaikan terhadap instrumen tes yang telah penulis susun.

8. Guru SMAN 1 Soreang, Ibu Sri Muryanti, S.Pd. yang telah banyak membantu penulis mulai dari memberikan validasi terhadap instrumen tes, menjadi observer dalam keterlaksanaan pembelajaran, serta segala bantuannya selama penulis melakukan penelitian, juga Ms. Ida Fachmi Hidayati yang telah memberikan izin kepada penulis untuk dapat melakukan penelitian serta memberikan dukungan.
9. Ibu Siti Maemunah, S.Pd dan Ibu Dra. Ermah Syuryani, M.M.Pd selaku guru yang telah membantu penulis dalam melakukan validasi instrumen tes yang telah disusun.
10. Teman seperjuangan penulis, Aas Aisyah, Resti Denis Yulianti, Salsya Diva Safitri, Selma Dwi Utami Gunawan, Wina Tika Gustiani yang telah berbagi ilmu, pengalaman, serta cerita suka maupun duka selama perjalanan penulis di Pendidikan Fisika, juga teman-teman kuliah penulis di kuliah yang tidak dapat penulis sebutkan satu-satu.
11. Keluarga Kaderisasi HMF FPMIPA UPI yang telah memberikan banyak pengalaman berharga selama penulis berorganisasi di dunia kampus, juga Herawati Juita yang telah kebersamai penulis dalam setiap naik turun yang dialami penulis dalam berorganisasi.
12. Seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, semangat, do'a, serta motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan perlindungannya serta membalas kebaikan yang telah diberikan, Aamiin Ya Allah.

Bandung, Agustus 2024

Penulis,



Fadila Azka Syahidah

NIM 2008202

EFEKTIVITAS PENERAPAN STRATEGI *WRITING TO LEARN* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA PADA MATERI KALOR

Fadila Azka Syahidah^{1*}, Agus Danawan¹, Hera Novia¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia

*email: fadilaazkas@upi.edu

Telp/Hp: 08995408366

ABSTRAK

Kompetensi yang harus dicapai oleh siswa SMA/ MA/ SMALB/ PAKET C berdasarkan Permendikbud No. 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar Menengah pada muatan fisika, butir (3) yaitu “Menganalisis konsep, prinsip, dan hukum mekanika, fluida, termodinamika, gelombang, dan optik serta menerapkan metakognisi dalam menjelaskan fenomena alam dan penyelesaian masalah kehidupan”. Pada butir (3) diatas disebutkan bahwa siswa harus mampu menganalisis konsep, prinsip, dan hukum pada fisika, yang mana kemampuan-kemampuan tersebut termasuk kedalam kemampuan kognitif. Sehingga kemudian, kemampuan kognitif menjadi salah satu keterampilan yang menjadi aspek penting dalam proses pembelajaran. Namun berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di salah satu SMA di Bandung dengan menghimpun nilai Penilaian Akhir Semester (PAS) dan wawancara dengan guru fisika, diketahui kemampuan kognitif siswa masih rendah. Strategi *Writing To Learn* diprediksi dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan strategi *Writing To Learn* dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi kalor. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode Pre-eksperimental. Desain penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI di salah satu SMA di Bandung. Partisipan penelitian ini berjumlah 30 orang. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah soal pilihan ganda berjumlah 14 butir soal. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan kognitif siswa dengan menggunakan strategi *Writing To Learn* dengan nilai $<g> 0,70$ berada dalam kategori tinggi. Strategi *Writing To Learn* berdampak pada peningkatan kemampuan kognitif dengan nilai *effect size* 4,1 berada dalam kategori sangat tinggi. Dengan demikian, penerapan strategi *Writing To Learn* dinilai efektif untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi energi kalor.

Kata Kunci: Strategi *Writing To Learn*, Kemampuan Kognitif, Kalor

THE EFFECTIVENESS OF IMPLEMENTING THE WRITING TO LEARN STRATEGY TO IMPROVE STUDENTS' COGNITIVE ABILITIES ON HEAT MATERIALS

Fadila Azka Syahidah^{1*}, Agus Danawan¹, Hera Novia¹

¹Study Program of Physics Education, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia

*email: fadilaazkas@upi.edu

Telp/Hp: 08995408366

ABSTRACT

Competencies that must be achieved by SMA/ MA/ SMALB/ PAKET C students based on Minister of Education and Culture Regulation No. 21 of 2016 concerning Content Standards for Primary and Secondary Education on physics content, point (3), namely "Analyzing concepts, principles and laws of mechanics, fluids, thermodynamics, waves and optics as well as applying metacognition in explaining natural phenomena and solving life problems". In point (3) above, it is stated that students must be able to analyze concepts, principles and laws in physics, which abilities are included in cognitive abilities. So then, cognitive ability becomes one of the skills that is an important aspect in the learning process. However, based on the results of a preliminary study conducted at a high school in Bandung by collecting Final Semester Assessment (PAS) scores and interviews with physics teachers, it is known that students' cognitive abilities are still low. The Writing To Learn strategy is predicted to improve students' cognitive abilities. This research aims to determine the effectiveness of implementing the Writing To Learn strategy in improving students' cognitive abilities in heat material. This type of research is quantitative research with Pre-experimental methods. The design of this research is One Group Pretest-Posttest. The population in this study were class XI students at a high school in Bandung. There were 30 participants in this research. The instrument used in this research was multiple choice questions totaling 14 questions. The research results show that there is an increase in students' cognitive abilities by using the Writing To Learn strategy with a value of $<g>0.70$ in the high category. The Writing To Learn strategy has an impact on increasing cognitive abilities with an effect size value of 4.1 in the very high category. Thus, the application of the Writing To Learn strategy is considered effective in improving students' cognitive abilities in heat energy material.

Keywords: Writing To Learn Strategy, Cognitive Ability, Heat

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoretis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
1.5 Definisi Operasional Variabel Penelitian	5
1.5.1 Strategi Pembelajaran <i>Writing To Learn</i>	5
1.5.2 Kemampuan Kognitif.....	5
1.5.3 Efektivitas	5
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Strategi <i>Writing To Learn</i>	7
2.2 Kemampuan Kognitif.....	11
2.3 Hubungan Sintaks Strategi <i>Writing To Learn</i> dengan Kemampuan Kognitif.....	14
2.4 Uraian Materi Energi Kalor.....	15
2.4.1 Kalor.....	15
2.4.2 Pemuaian.....	16

2.4.3	Azas Black	17
2.4.4	Konduksi	18
2.4.5	Konveksi	18
2.4.6	Radiasi.....	19
2.5	Penelitian Yang Relevan	19
2.6	Hipotesis Penelitian	22
BAB III METODE PENELITIAN.....		23
3.1	Metode dan Desain Penelitian	23
3.2	Partisipan Penelitian	23
3.3	Instrumen Penelitian	24
3.3.1	Modul Ajar	24
3.3.2	Tes Kemampuan Kognitif	24
3.3.3	Lembar Observasi Keterlaksanaan.....	25
3.3.4	Angket Respon Siswa	26
3.4	Prosedur Penelitian	26
3.4.1	Tahapan Persiapan	26
3.4.2	Tahap Pelaksanaan	27
3.4.3	Tahap Pelaporan.....	27
3.5	Teknik Analisis Data	29
3.5.1	Instrumen Tes Kemampuan Kognitif.....	29
3.5.1.1	Uji Validitas Ahli	29
3.5.1.2	Uji Validitas Konstruk.....	30
3.5.1.3	Uji Reliabilitas.....	34
3.5.1.4	Tingkat Kesukaran Butir Soal	36
3.6	Teknik Pengumpulan Data	38
3.7	Analisis Data Penelitian	39
3.7.1	Analisis Peningkatan Kemampuan Kognitif.....	39
3.7.1.1	Uji Normalitas	39
3.7.1.2	Uji Hipotesis.....	40
3.7.1.3	Uji Gain Ternormalisasi (N-Gain)	41
3.7.1.4	Effect Size	42
3.7.2	Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran	42

3.7.3	Analisis Hasil Angket Respon Siswa.....	43
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN		45
4.1	Keterlaksanaan Pembelajaran Strategi <i>Writing To Learn</i>	45
4.2	Peningkatan Kemampuan Kognitif Siswa.....	49
4.2.1	Uji Normalitas	49
4.2.2	Uji Hipotesis	49
4.2.3	Peningkatan Kemampuan Kognitif Secara Keseluruhan	51
4.2.4	Peningkatan Kemampuan Kognitif Tiap aspek Dimensi Proses Kognitif	52
4.2.4.1	Peningkatan Kemampuan Kognitif Aspek Memahami (C2).....	53
4.2.4.2	Peningkatan Kemampuan Kognitif Aspek Mengaplikasikan (C3).....	58
4.2.4.3	Peningkatan Kemampuan Kognitif Aspek Menganalisis (C4) ...	65
4.2.5	Efektivitas Strategi <i>Writing to Learn</i> dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa.....	73
4.3	Angket Respon Peserta Didik terhadap Penerapan Strategi <i>Writing To Learn</i>	74
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI		77
5.1	Simpulan.....	77
5.2	Implikasi	78
5.3	Rekomendasi	78
DAFTAR PUSTAKA		79
DAFTAR LAMPIRAN		83

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Dimensi Proses Kognitif Taksonomi Bloom	11
Tabel 2.2 Dimensi Pengetahuan Taksonomi Bloom.....	12
Tabel 2.3 Taksonomi Bloom.....	14
Tabel 2.4 Matriks Hubungan antar Variabel.....	14
Tabel 3.1 Skema Desain Penelitian.....	23
Tabel 3.2 Rincian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	24
Tabel 3.3 Matriks Instrumen Tes Kemampuan Kognitif	25
Tabel 3.4 Skala Penilaian Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	26
Tabel 3.5 Kategori Penilaian Angket Respon Siswa	26
Tabel 3.6 Kategori Uji Validitas	29
Tabel 3.7 Hasil Analisis Validitas Isi.....	30
Tabel 3.8 Interpretasi Unidimensionalitas Instrumen	31
Tabel 3.9 Kategori Item Fit.....	32
Tabel 3.10 Hasil Analisis Validitas Butir Soal	33
Tabel 3.11 Kategori <i>Item and Person Reliability</i> dan <i>Cronbach Alpha</i>	35
Tabel 3.12 Kategori Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	37
Tabel 3.13 Hasil Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal	38
Tabel 3.14 Teknik Pengumpulan Data.....	39
Tabel 3.15 Interpretasi Nilai rata-rata N-Gain	41
Tabel 3. 16 Interpretasi Nilai Cohen's d <i>Effect Size</i>	42
Tabel 3.17 Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran	43
Tabel 3.18 Skala Likert Angket Respon Peserta Didik.....	44
Tabel 4.1 Persentase Keterlaksanaan Strategi <i>Writing To Learn</i>	46
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas	49
Tabel 4.3 Hasil Uji Hipotesis	50
Tabel 4.4 Hasil Tes Statistik	50
Tabel 4.5 Rata-rata Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> serta N-Gain Kemampuan Kognitif Siswa.....	51
Tabel 4.6 Sebaran Skor N-Gain Setiap Kategori	52
Tabel 4.7 N-Gain setiap Aspek Dimensi Proses Kognitif Siswa.....	53

Tabel 4.8 N-Gain Tiap Butir Soal Aspek Memahami (C2)	54
Tabel 4.9 N-Gain Tiap Butir Soal Aspek Mengaplikasikan (C3).....	59
Tabel 4.10 N-Gain Tiap Butir Soal Aspek Menganalisis (C4)	65
Tabel 4.11 Hasil Olah Data <i>Effect Size</i>	73
Tabel 4.12 Persentase Jawaban Angket Respon Siswa.....	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Format Jurnal Russek (1998)	9
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	28
Gambar 3.2 Output Tabel Item Dimensionality.....	31
Gambar 3.3 Hasil Uji Validitas Butir Soal	33
Gambar 3.4 Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal.....	36
Gambar 3.5 Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	37
Gambar 4.1 Diagram N-Gain Kemampuan Kognitif Siswa Tiap Tingkatan Dimensi Kognitif	53
Gambar 4.2 Butir Soal Nomor 1	55
Gambar 4.3 Butir Soal Nomor 11	55
Gambar 4.4 Butir Soal Nomor 13	56
Gambar 4.5 Jawaban LKPD Kalor Siswa Yang Melatihkan Kemampuan Aspek Memahami (C2).....	57
Gambar 4. 6 Contoh Tugas Menulis Siswa Dalam Berbagai Representasi	58
Gambar 4.7 Butir Soal Nomor 5	60
Gambar 4.8 Butir Soal Nomor 6	60
Gambar 4.9 Butir Soal Nomor 7	61
Gambar 4.10 Butir Soal Nomor 9	62
Gambar 4.11 Butir Soal Nomor 12	63
Gambar 4.12 Jawaban LKPD Kalor Siswa Yang Melatihkan Kemampuan Aspek Mengaplikasikan (C3).....	64
Gambar 4.13 Contoh Tugas Menulis Siswa Dengan Menuliskan Contoh Soal ...	65
Gambar 4.14 Butir Soal Nomor 2	66
Gambar 4.15 Butir Soal Nomor 3	67
Gambar 4.16 Butir Soal Nomor 4	68
Gambar 4.17 Butir Soal Nomor 8	69
Gambar 4.18 Soal Nomor 10	70
Gambar 4.19 Soal Nomor 14	71
Gambar 4.20 Jawaban LKPD Kalor Siswa Yang Melatihkan Kemampuan Aspek Menganalisis (C4).....	72

Gambar 4. 21 Contoh Tugas Menulis Siswa Yang Melatihkan Kemampuan Aspek
Menganalisis (C4) 72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1 Modul Ajar	85
Lampiran A. 2 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	105
Lampiran A. 3 Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	111
Lampiran A. 4 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Kognitif.....	129
Lampiran A. 5 Instrumen Tes Kemampuan Kognitif	144
Lampiran A. 6 LKPD.....	150
Lampiran A. 7 Rubrik Penilaian Tugas Menulis	168
Lampiran A. 8 Tugas Menulis	171
Lampiran A. 9 Rubrik Angket Respon Siswa.....	172
Lampiran A. 10 Angket Respon Siswa.....	174
Lampiran A. 11 Lembar Wawancara Studi Pendahuluan.....	176
Lampiran B. 1 Tabel V Ambang.....	179
Lampiran B. 2 Lembar Validasi Ahli Instrumen Tes.....	180
Lampiran B. 3 Hasil Validasi Ahli Instrumen Tes.....	185
Lampiran B. 4 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Instrumen Tes.....	210
Lampiran B. 5 Soal Uji Coba Instrumen Tes	213
Lampiran B. 6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba.....	220
Lampiran C. 1 Rekapitulasi Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Kognitif Siswa	223
Lampiran C. 2 Rekapitulasi Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Kognitif Siswa.....	225
Lampiran C. 3 Hasil Uji Prasyarat N-Gain	227
Lampiran C. 4 Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa.....	228
Lampiran D. 1 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi.....	231
Lampiran D. 2 Surat Pengantar Permohonan Izin Uji Coba.....	235
Lampiran D. 3 Surat Balasan Permohonan Uji Coba	236
Lampiran D. 4 Surat Pengantar Permohonan Izin Penelitian	237
Lampiran D. 5 Surat Balasan Permohonan Izin Penelitian.....	238
Lampiran D. 6 Surat Pengantar Telaah Skripsi.....	239
Lampiran D. 7 Dokumentasi Penelitian	240

DAFTAR PUSTAKA

- Anon. *Permendikbud No. 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*,
- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings, educational and psychological measurement. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131–142.
- Abidin, Y. (2015). *Pembelajaran multiliterasi*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Al-Rawahi, N. M., & Al-Balushi, S. M. (2015). The Effect of Reflective Science Journal Writing on Students' Self-Regulated Learning Strategies. *International Journal of Environmental and Science Education*, 10(3), 367-379.
- Aries, A. I., Sinaga, P., & Imansyah, H. (2019). STRATEGI WRITING TO LEARN DALAM PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA. *Jurnal Phi Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan*, 1(2), 12-15.
- Atasoy, Ş. (2013). Effect of writing-to-learn strategy on undergraduates' conceptual understanding of electrostatics. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 22, 593-602.
- Atasoy, S., & Küçük, O. (2020). Development of Eighth Grade Students' Epistemological Beliefs through Writing-to-Learn Activities. *Journal of Science Learning*, 3(2), 57-66.
- Azwar, S. (2012). *Reliabilitas dan validitas edisi 4*. Yogyakarta: *Pustaka Pelajar*
- Johani Dimiyati, M. M. (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Palikasinya Pada Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)*. *Kencana*.
- Djudin, T. (2020). Writing reflective journal and corrective feedback: The endeavors to increase students' physics achievement of dynamic fluids. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 5(3), 141-150.
- Fauzan, A. S. (2020). *Implementasi Strategi Writing To Learn Menggunakan Format Tulisan Metakognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Komunikasi Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi*. Skripsi. Departemen Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung: Tidak diterbitkan.
- Freeman, B., Higgins, K. N., & Horney, M. (2016). How students communicate mathematical ideas: An examination of multimodal writing using digital technologies. *Contemporary Educational Technology*, 7(4), 281-313.

- Fulwiler, B. R. (2007). *Writing in science: How to scaffold instruction to support learning*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Habiby, W. N. (2017). *Statistika Pendidikan*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement methods in introductory mechanics courses. *Journal of Physics Education Research*, 74, 64–67.
- Hamidah, M. (2019). Penerapan Strategi *Writing To Learn* Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Literasi Sains Siswa SMA Pada Materi Optik. Skripsi. Departemen Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung: Tidak diterbitkan.
- Hardianti, T. (2018, May). Analisis kemampuan peserta didik pada ranah kognitif dalam pembelajaran fisika SMA. In *Quantum: Seminar Nasional Fisika, dan Pendidikan Fisika* (pp. 557-561).
- Hebert, M. A., & Powell, S. R. (2016). Examining fourth-grade mathematics writing: Features of organization, mathematics vocabulary, and mathematical representations. *Reading and Writing*, 29, 1511-1537.
- Karim, S., Saepuzaman, D. (2018). Termodinamika (Diktat), Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI
- Kusrini. 2020. Modul Pembelajaran Fisika SMA Kelas XI Materi Suhu dan Kalor. Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan
- Knipper, K. J., & Duggan, T. J. (2006). Writing to learn across the curriculum: Tools for comprehension in content area classes. *The Reading Teacher*, 59(5), 462-470.
- Krathwohl, D. R., & Anderson, L. W. (2010). Merlin C. Wittrock and the revision of Bloom's taxonomy. *Educational psychologist*, 45(1), 64-65.
- Anderson, L., & Krathwohl, D. (2001). Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: Revisi Taksonomi Bloom. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Krathwohl, D.R 2002 , ‘ A Revision of Bloom’s Taksonomy: An Overview ’Theory Into Practice , vol. 41 , no. 4 , pp . 212 - 218.
- Linton, D.L. (2014). *Identifying Key Features of Effective Active Learning: The Effect on Writing and Peer Discussion*. CBE-Life Science Education:15, hlm. 469-477
- Maharani, S., & Bernard, M. (2018). Analisis hubungan resiliensi matematik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi lingkaran. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 819-826

- Michigan Science Teacher Association. (1987). *Writing Across the Curriculum*. Ann Arbor, Michigan
- Melida, H. N., Sinaga, P., & Feranie, S. (2016). Implementasi strategi writing to learn untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa sma pada materi hukum newton. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 2(2), 31-38.
- Nagin, C. (2012). *Because writing matters: Improving student writing in our schools*. John Wiley & Sons.
- Nana Sudjana.(2010). *Penelitian hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nurazizah, S., Sinaga, P., & Jauhari, A. (2017). Profil kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa sma pada materi usaha dan energi. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 197-202.
- Nurhayati, L., Sari, A. D., & Dasari, D. (2023). Pengaruh Pembelajaran Berbasis ICT dan Non-ICT terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika melalui Meta Analisis. *Prisma*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.35194/jp.v12i1.2744>
- Nuryadi et al. (2017) 'Bab 7 Uji Normalitas Data dan Homogenitas Data', in *Dasar - Dasar Statistik Penelitian*. Cetakan Ke. Yogyakarta: SIBUKU MEDIA, pp. 81, 90–91.
- Oktavia, M., Prasasty, A. T., & Isroyati, I. (2019). Uji Normalitas Gain untuk Pemantapan dan Modul dengan One Group Pre and Post Test. *Simposium Nasional Ilmiah & Call for Paper Unindra (Simponi)*, 1(1)
- Peha, S. (2003). *The writing teacher's strategy guide*. New York: TTMS, inc.
- Peterson, S. S., Rochwerger, L., Brigman, J., & Wood, K. (2006). Cross-curricular literacy: Writing for learning in a science program. *Voices from the Middle*, 14(2), 31.
- Ramadhana, R., & Hadi, A. (2022). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Berbasis E-Learning Berbantuan LKPD Elektronik Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 380-389.
- Ritchie, S., Rigano, D., & Duane, A. (2008). Writing an ecological mystery in class: Merging genres and learning science. *International Journal of Science Education*, 30(2), 143-166.
- Riyadi, S. B. (2020). Implementasi Strategi *Writing To Learn* Pada Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Mengidentifikasi Profil *Self Regulated Learning* Peserta Didik. Skripsi. Departemen

- Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung: Tidak diterbitkan.
- Russek, B. (1998). Writing to learn mathematics. *Writing Across the Curriculum*, 9, 36-45.
- Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D
- Suharnan (2005). *Psikologi Kognitif*. Surabaya: Srikandi
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2015). *Aplikasi pemodelan rasch pada assessment pendidikan*. Trim komunikata
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2014). *Aplikasi Model Rasch untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial (edisi revisi)*. Cimahi: Trim Komunikata Publishing House.
- Suprijono, A. (2011). Model-model pembelajaran. *Jakarta: Gramedia Pustaka Jaya*, 45.
- Suyanto, A. A., Noor, M. A., & Astutik, I. T. (2018). Analisis Data Penelitian Petunjuk Praktis Bagi Mahasiswa Kesehatan Menggunakan SPSS.
- Umam, H. I., & Jiddiyah, S. H. (2020). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif sebagai Salah Satu Keterampilan Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 350 – 356.
- Utari, R 2012 , Taksonomi Bloom: Apa dan Bagaimana Menggunakannya? , Pusklat KNPk , *Widyaiswara Madya*.
- Yunita, P. D. (2020). Implementasi Strategi Writing to Learn Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Dan Keterampilan Komunikasi Siswa SMA Pada Materi Momentum Impuls. Skripsi. Departemen Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung: Tidak diterbitkan.
- Wulan, M. N. (2022). Implementasi Strategi *Writing To Learn* Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Pada Momentum Impuls. Skripsi. Departemen Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung: Tidak diterbitkan.
- Wright, K. L., Hodges, T. S., Zimmer, W. K., & McTigue, E. M. (2019). Writing-to-learn in secondary science classes: For whom is it effective?. *Reading & Writing Quarterly*, 35(4), 289-304.