

**IMPLEMENTASI STRATEGI WRITING TASK METAKOGNITIF PADA  
PEMBELAJARAN FISIKA SECARA DARING PADA TOPIK MOMENTUM DAN  
IMPULS UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN  
KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Fisika



Oleh

**Maurizka Chairunnissa**

**1703727**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN IINDONESIA**

**2022**

Maurizka Chairunnissa, 2022

*IMPLEMENTASI STRATEGI WRITING TASK METAKOGNITIF PADA PEMBELAJARAN FISIKA SECARA DARING PADA TOPIK MOMENTUM DAN IMPULS UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

**Implementasi Strategi *Writing Task* Metakognitif pada Pembelajaran Fisika Secara Daring pada Topik Momentum dan Impuls untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Komunikasi Siswa**

Oleh

Maurizka Chairunnissa

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

© Maurizka Chairunnissa 2022

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 izin dari penulis

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Maurizka Chairunnissa**

**Implementasi Strategi *Writing Task* Metakognitif pada Pembelajaran Fisika Secara Daring pada Topik Momentum dan Impuls untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Komunikasi Siswa**

Disetujui dan disahkan oleh:

**Pembimbing I**



**Prof. Dr. Parlindungan Sinaga, M.Si**

**NIP. 196204261987031002**

**Pembimbing II**



**Drs. Amsor, M.Si.**

**NIP. 196505151992031004**

Mengetahui,

**Ketua Prodi**

**Departemen Pendidikan Fisika**



**Dr. Achmad Samsudin, M.Pd.**

**NIP. 198310072008121004**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Implementasi Strategi *Writing Task* Metakognitif pada Pembelajaran Fisika Secara Daring pada Topik Momentum dan Impuls untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Komunikasi Siswa”** ini 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 resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini

Bandung, Januari 2022

Yang membuat pernyataan



Maurizka Chairunnissa

NIM : 1703727

## KATA PENGATAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena dengan Rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Strategi *Writing Task* Metakognitif pada Pembelajaran Fisika Secara Daring pada Topik Momentum dan Impuls untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Komunikasi Siswa”. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, kepada sahabatnya, kepada parata tabiit tabiinnya, dan semoga sampai pada kita selaku umatnya sampai akhir zaman.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar sarjana pendidikan fisika. Selama penyusunan skripsi ini, penulis mengalami berbagai hambatan yang tidak sedikit. Namun, penulis mendapat banyak sekali pengalaman, bantuan, bimbingan, dukungan dan semangat dari berbagai pihak, sehingga hambatan yang muncul dapat teratasi dan pada akhirnya skripsi ini dapat di selesaikan.

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan terlibat dalam penyusunan skripsi ini. Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan yang telah mereka berikan kepada penulis. Harapannya semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi semua pihak yang membutuhkan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak sekali kekurangannya, sehingga segala macam kritik yang membangun sangat penulis harapkan sebagai perbaikan untuk diri penulis. Dengan demikian, semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Bandung, Januari 2022



Yang membuat pernyataan

Maurizka Chairunnissa

NIM : 1703727

## UCAPAN TERIMAKASIH

Begitu derasnya rintangan yang dilalui oleh penulis dalam proses penyusunan skripsi ini. Namun, atas Rahmat dan kehendak Allah SWT, penulis dapat menjalani segala rintangan yang telah dihadapi serta menjadikannya sebagai pelajaran hidup paling berharga. Penulis tidak sendiri dalam menjalani proses penyusunan skripsi ini. Alhamdulillah, penulis dikelilingi orang-orang hebat yang senantiasa memberikan kebaikannya dengan ketulusan hati.

Dalam kesempatan ini, penuli mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan petunjuk, kesabaran, keikhlasan, kekuatan dan jalan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Kedua orang tua tercinta Bapak Eli dan Ibu Ila yang selalu ikut berjuang dengan penulis dengan memberikan dukungan yang tiada hentinya, selalu mendo'akan penulis setiap harinya, membersamai penulis ketika penulis dalam kesulitan, memberikan motivasi untuk tetap bertaham, dan memberikan dukungan moril dan materil yang tidak ternilai harganya.
3. Bapak Prof. Dr. Parlindungan Sinaga, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah telah banyak memberikan ilmu, pengalaman berharga serta membimbing penulis dengan sabar dan penuh semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya, dan juga selaku dosen pembimbing akademik yang telah berperan sebagai orang tua penulis selama di kampus, menjadi pembimbing dan pemberi motivasi selama menjalani perkuliahan.
4. Bapak Drs. Amsor, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, berbagi ilmu yang berharga kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
5. Ibu Heni Cakrawati, Ibu Winny, Bapak Dedi Sasmita, Bapak Agus Danawan selaku validator instrumen.
6. Seluruh dosen, laboran, dan staf kependidikan Departemen Pendidikan Fisika yang tidak pernah lelah memberikan inspirasi, ilmu, juga pengalaman hidup tak terlupakan bagi penulis.
7. Kepala sekolah, guru-guru, staf tata usaha, dan siswa-siswi SMA Negeri di Kabupaten Bandung Barat yang menjadi tempat penelitian, juga menjadi tempat penulis melaksanakan PPLSP.

8. Keluarga besar R.H Fadil Abdurrahman yang selalu mendukung penulis dan selalu memberikan semangat, memberikan motivasi yang membangun dalam segala kegiatan yang penulis lakukan untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Hasna Zakiyah, Siska Mutia, dan Fikry Fauzan Fadillah yang selalu menemani penulis mengerjakan skripsi, selalu memberikan motivasi yang tiada hentinya, dan saran bagi penulis untuk lebih semangat dalam menjalani penulisan skripsi ini.
10. Ani Bondowati, Nur Zia Ilfani, Syahni Salsabila, Jihan Miftahul, Tiara Riyadi, Novia Wulandari, Dewi Ratna, Frida Alfi, Maulina Nurriska, Putri Ramadhanti, Tia Kuraesin selaku barudak K3 yang telah menjadi sahabat sejati dari awal penulis menjalani perkuliahan, tempat bernaung dan berkeluh kesah dan selalu memberikan energi positif satu sama lain.
11. M. Nur Dandy, Vira Dienul Islamiyah, Rana Mulyana, M. Ali Mahdi, Adi Perwira, Athif Naufal Mufid, Reja Marjana, Silvanti Fitria A dan para sahabat kontrakan 135 yang selalu menemani penulis jika bosan mengerjakan skripsi di rumah, selalu menjadi tempat bertukar pikiran, memberi semangat, tempat bernaung juga pemberi saran dan selalu membantu penulis dalam pengerjaan skripsi ini.
12. Helga Rahmanita, Nazhiif Zuhri Pratama, Fakhrizal, dan teman-teman SMANCIS IPA 3 2017 yang selalu siap menjadi pendengar penulis, membersamai penulis dalam penulisan skripsi, mengajak penulis untuk sama-sama menyelesaikan skripsi ini, memberikan motivasi, selalu memberikan bantuan untuk penulis, dan selalu memberikan kenyamanan bagi penulis untuk tidak berlarut dalam kesedihan ketika pengerjaan skripsi ini.
13. Teman-teman payung penelitian selaku rekan penulis dalam berbagi pengetahuan dan pengalaman selama penyusunan skripsi ini.
14. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Fisika Angkatan 2017 yang selalu memberikan motivasi, dukungan dan semangat disetiap temu yang ada.
15. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan proses perkuliahan dan skripsi dengan lancar.
16. *Last but not least, i wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wana thank me for never quitting.*

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada seluruh pihak yang terkait dan yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini. Semoga kebaikan, ketulusan serta dukungan yang tercurahkan dapat menjadi amal saleh, dan mendapatkan berkah dari Allah SWT. Aamiin.

Maurizka Chairunnissa, 2022

*IMPLEMENTASI STRATEGI WRITING TASK METAKOGNITIF PADA PEMBELAJARAN FISIKA SECARA DARING PADA TOPIK MOMENTUM DAN IMPULS UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)



## ABSTRAK

Implementasi Strategi *Writing Task* Metakognitif pada Pembelajaran Fisika Secara Daring pada Topik Momentum dan Impuls untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Komunikasi Siswa

Maurizka Chairunnissa

1703727

Pembimbing I : Prof. Dr. Parlindungan Sinaga, M.Si.

Pembimbing II : Drs. Amsor, M.Si.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki keefektifan strategi *writing task* metakognitif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa dan keterampilan komunikasi siswa serta hubungan antar kedua variabel tersebut pada materi Momentum dan Impuls. Penelitian ini menggunakan metode *quasi experiment* dengan *pretest-posttest control group design* dan dilaksanakan di salah satu sekolah menengah di Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat. Instrumen yang digunakan untuk mengukur penguasaan konsep adalah soal kognitif berupa tes pilihan ganda berjumlah 20 butir, sedangkan instrumen untuk mengukur keterampilan komunikasi adalah tugas menulis berupa jurnal pembelajaran. Hasil analisis menggunakan presentase gain dinormalisasi menunjukkan bahwa strategi *writing task Metakognitif* lebih efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa. Adapun hubungan antara penguasaan konsep dan keterampilan komunikasi berdasarkan hasil analisis uji korelasi tergolong dalam kriteria sedang

**Kata kunci** : *Writing task Metakognitif*, Penguasaan Konsep, Keterampilan Komunikasi, Momentum dan Impuls

## ABSTRACT

Implementation of Writing Task Metakognitif Strategies for Physics Online Learning on The Topic of Momentum and Impulses to Improve Mastery of Student Concepts and Communication Skills

Maurizka Chairunnissa

1703727

Skripsi Supervisor I : Prof. Dr. Parlindungan Sinaga, M.Si.

Skripsi Supervisor II : Drs. Amsor, M.Si.

The purpose of this study is to investigate the effectiveness the strategy of writing task Metakognitif in improving the mastery of student concepts and communication skills of students and the relationship between that variabels in Momentum and Impulse Material. This study uses quasi experiment method with pretest-posttest control group design and implemented in one of the high schools in West Bandung Regency, West Java. The instrument used to measure the mastery of concepts is a 20 item multiple choice test while instruments to measure communication skills are writing tasks form learning journal . the results of analysis using the percentage of gain normalized showed that the strategy of writing task Metakognitif was more effective in improving the mastery of student concepts. And the relationship between mastery of concepts and communication skills based on the results of correlation test analysis is include in the medium criteria.

**Keywords** : Writing Task Metakognitif, Mastery of Concepts, Communication Skill, Momentum and Impulse.

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	5
UCAPAN TERIMA KASIH .....	6
ABSTRAK.....	9
ABSTRACT.....	10
DAFTAR ISI.....	11
DAFTAR TABEL.....	13
DAFTAR GAMBAR .....	14
BAB I.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Hipotesis Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6 Definisi Operasional.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Strategi Writing to Learn.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Tulisan Metakognitif .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Writing Task Metakognitif.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Penguasaan Konsep Siswa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Keterampilan Komunikasi Siswa.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Hubungan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Komunikasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 Pembelajaran Writing Task Metakognitif terkait Penguasaan Konsep.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Metode dan Desain Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Populasi dan Sampel .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Prosedur Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4 Instrumen Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5 Teknik Analisis Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6 Analisis Keefektifan Strategi <i>Writing Task Metakognitif</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Maurizka Chairunnissa, 2022

IMPLEMENTASI STRATEGI WRITING TASK METAKOGNITIF PADA PEMBELAJARAN FISIKA SECARA DARING PADA TOPIK MOMENTUM DAN IMPULS UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

BAB IV .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Penguasaan Konsep Siswa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Keefektifan Strategi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Keterampilan Komunikasi Siswa.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4 Hubungan Penguasaan Konsep dengan Keterampilan Komunikasi Siswa	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Simpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Implikasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3 Rekomendasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.4 Keterbatasan penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	15

## DAFTAR TABEL

- Tabel 2. 1 Tabel Dimensi Proses Kognitif..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 1 Tabel Skema Desain Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 3. 2 Rubrik Penilaian Kemampuan Komunikasi Tulisan .... **Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 3. 3 Tabel Kriteria Koefisien Korelasi..... **Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 3. 4 Tabel Kriteria Reliabilitas..... **Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 3. 5 Tabel Kriteria Indeks Kesukaran ..... **Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 3. 6 Tabel Kriteria Daya Pembeda..... **Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 3. 7 Tabel Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian ... **Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 3. 8 Tabel Kriteria Tingkatan Nilai Rata-rata N-gain**Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 3. 9 Tabel Lembar Penilaian Tugas Menulis ..... **Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 3. 10 Tabel Rubrik Penilaian Kemampuan Komunikasi Tulisan**Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 3. 11 Tabel Interpretasi Koefisien Nilai r ..... **Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 3. 12 Tabel Kategori Effect Size..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1 Skor Rata-Rata dan N-gain Kelas Eksperimen dan Kontrol**Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 4. 2 Tabel Hasil Uji Normalitas ..... **Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 4. 3 Tabel Hasil Perhitungan Effect Size ..... **Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 4. 4 Tabel Rata-Rata Tugas Menulis 1 dan 2..... **Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 4. 5 Tabel Hasil Uji Korelasi ..... **Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 4. 6 Tabel Uji Linearitas ..... **Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 4. 7 Tabel Hasil Uji Regresi..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 4. 1 Contoh Tugas Menulis Siswa ..... **Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 4. 2 Contoh Kesulitan yang Dialami Siswa ..... **Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 4. 3 Contoh Umpan Balik Guru ..... **Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 4. 4 Gambar Contoh Refleksi yang Dituliskan Siswa **Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 4. 5 Gambar Contoh Refleksi yang Dituliskan Siswa **Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 4. 6 Grafik Peningkatan Rata-rata Nilai Tugas Menulis.. **Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 4. 7 Contoh Berbagai Respresentasi Tulisan Siswa **Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 4. 8 Contoh Berbagai Respresentasi Tulisan Siswa **Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 4. 9 Tugas Menulis Siswa yang Mengalami Kenaikan Kemampuan Komunikasi ..... **Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 4. 10 Tugas Menulis Siswa yang Mengalami Kenaikan Kemampuan Komunikasi ..... **Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 4. 11 Tugas Menulis Siswa yang Tidak Mengalami Kenaikan Kemampuan Komunikasi ..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. (2103). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Reflika Aditama
- Amien, M. (1987). *Mengajarkan ilmu pengetahuan alam (IPA) dengan menggunakan metode discovery dan inquiry*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan
- Anderson, L., & Krathwhol, D. (2010). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: Revisi Taksonomi Bloom*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anderson, O.W. & Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing (A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives)*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Aries, A. I., Sinaga, P., Imansyah, H. (2020). Strategi Writing to Learn dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Representasi pada Siswa SMP. *Jurnal Phi: Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan*, 1(2), 12–18.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2021). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, S. (2002). *Metodologi Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2015). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Atasoy, Ş. (2013). *Effect of writing-to-learn strategy on undergraduates' conceptual understanding of electrostatics*. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 22(4), 593-602.
- Avinda, Elsadiani Setia (2018) *IMPLEMENTASI STRATEGI WRITING TASK NON-TRADITIONAL DALAM PEMBELAJARAN TEORI KINETIK GAS UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF DAN KEMAMPUAN MENULIS SISWA*. [Tesis].

- Bandung: Program Studi Pendidikan Fisika Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Baker, W. P., Barstack, R., Clark, D., Hull, E., Goodman, B., Kook, J., Kraft, K., Ramakrishna, P., Roberts, E., Shaw, J., & Weaver, D. (n.d.). *Writing-to-Learn in the Inquiry- Science Classroom : Effective Strategies from Middle School Science and Writing Teachers*. October 2014, 37–41. <https://doi.org/10.3200/TCHS.81.3.105-108>
- Chen, Y. C., Hand, N., & McDowell, L., (2013). The Effects of Writing-to-Learn Activities On Elementary Students' Conceptual Understanding: Learning About Force and Motioun Through Writing To Older Peers. *Wiley Periodicals, Inc.Sci.Ed*, 97, 745- 771
- Chandra, M. (2014). *Penggunaan Website Dalam Model Perubahan Konseptual Dengan Setting Kooperatif Problem Solving Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA Pada Materi Teori Kinetik Gas*. [Tesis]. Bandung: Program Studi Pendidikan Fisika Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences Second Edition*. New York: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Dahar, R. (2006). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Dalaklıoğlu, S., & Şekercioğlu, A.P.D.A. (2015). *Eleventh grade students difficulties and misconceptions about energi and momentum concept*. *Internatinal Journal of New Trends in Education and Their Implications*, 6, 13-21
- Devito, Joseph A. (1996), *Human Communication*. Alih Bahasa oleh Maulana, Agus (1997). *Komunikasi Antar Manusia*. Jakarta: Professional Books.
- Devito, Joseph A. (1992). *The Interpersonal Communication Book Sixth Edition*. NewYork: *Harper Collins Publisher*.
- Hake, Richard R. (1998). *Interactive-Engagement versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanis Test Data for Introductory Physics Courses*. *American Journal of Physics* 66, 64 ; doi: 10.1119/1/1.18809



- Hamidah, M., Sinaga, P., Tarigan, D. E., (2018). Penerapan Strategi Writing to Learn untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA pada Materi Optik. Prosiding Seminar Nasional Fisika (SINAFI) 2018 (hlm.147-154).
- Hariyanti, A. (2018). *Penerapan Pembelajaran IPA berbasis STEM Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa SMP*. Univeritas Pendidikan Indonesia.
- Iriantara, Y. (2014). *Komunikasi Pembelajaran : Interaksi Komunikatif dan Edukatif di dalam Kelas*. Simbosa Rekatama Media
- Karlina, D. A. (2011). *PENGARUH PEMBELAJARAN MENULIS DENGAN MENGGUNAKAN BUKU CATATAN HARIAN TERHADAP KEBIASAAN MENULIS DAN KETERAMPILAN MENULIS SISWA DI SEKOLAH DASAR* (Doctoral Disertatation, Universitas Pendidikan Indonesia) .
- Lin-Agler, L. M., Moore, D., & Zabrucky, K. M. (2004). *Effecttsof personlity on Metakognitif self-assesments*. Educational Technology Research and Development, 67(1), 105-122
- McDemott, M. A., & Hand, B. (2010). *A secondary reanalysis of student perceptions of non traditional writing tasks over a ten year period*. Journal of Research in Science Teaching, 47(5), 518-539.
- Michigan Science Teacher Association (1987). *Writing Across The Curriculum*. Ann Arbor, Michigan.
- Miller, D. M., C. E., & MvTigue, E. M. (2018). *Writing in the secondary level disciplines : A systematic review of context, cognition, and content*. Educational Psychology Review, 30(1), 83-120. doi: 10.1007/s10648-016-9393-z.
- Nisrina, N., Gunawan, G., & Harjono, A. (2016). *Pembelajaran Kooperatif dengan Media Virtual untuk Peningkatan Penguasaan Konsep Fluida Statis Siswa*. Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi, 2(2), 66- 72
- Otfinowski, R., & Silvia-Opps, M., (2015). *Writing toward a scientific identity: Shifting from perspective to reflective writing in undergraduate biology*. Journal of College Science Teaching. 4(2), 19-23. doi: 10.2505/4/jcst15\_045\_02\_19.

- Peha, S. (2003). *Writing Across The Curriculum*. Teaching That Makes Sense.Inc
- Pemerintah Nasional Indonesia. (2016). *Permendikbud Tahun 2016 Nomor 20 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Lembaran Negara RI Tahun 2016, No. 20. Sekretariat Negara.
- Ritchie, S., rigano, D., & Duanne, A. (2008). *Writing an ecological mystery in class: merging genres and learning science*. International Journal of Science Education. 30 (2) . 143-166. doi: 10.1080/095500690601161783.
- Santa, C. M & Havens, L. T. (1991). *Teaching and Learning Science Through Writing Science Learning: Processes and Applications*. DE: International Reading Association
- Silaban, B. (2014). *Hubungan Antara Penguasaan Konsep Fisika dan Kreativitas dengan Kemampuan Memecahkan Masalah pada Materi Pokok Listrik Statis*. Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan, 20 (01): 65-75
- Sintiawati, R., Sinaga, P., Karim, S., (2021). Strategi *Writing to Learn* pada Pembelajaran IPA SMP untuk Meningkatkan Penguasaan Konse dan Keterampilan Komunikasi Siswa pada Materi Tata Surya. Journal of Natural Science and Integration, Hal 1-10.
- Slavin,R.E. (2009). *Educational Psychologi: Theory adn Practice*. Pearson Education
- Suranti, N. M. Y., Gunawan, G., & Sahidu, H. (2016). *Pengaruh Model Project Based Learning Berbantuan Media Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Peserta didik pada Materi Alat-alat Optik*. Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi, 2(2), 73- 79.
- Suyono. (2014). *Belajar Menulis dan Menulis Untuk Belajar*. Prosiding Forum Ilmiah X FPBS UPI.
- Tubbs, StewartL; Moss, Sylviya; Editor Mulyana, Deddy (1996). *Human Communication: Konteks-Konteks Komunikasi Buku Kedua*
- Wardani,Igak. (2005). *Dasar-dasar komunikasi dan Keterampilan dasar Mengajar*. PAU-DIKTI DIKNAS, Jakarta.

- Wright, kathrine Landau, et al. *Writing-to-learn in Secondary Science Classes : For Whom Is It Effective?* Reading and Writing Quarterly 35.4 (2018): 289-304
- Yusefni, W dan Sriyanti,S. (2016). *Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Pendekatan Scince Writing Heuristic untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Tulisan Siswa SMP*. EDUSAINS, 8(1), 9-17.