

**IMPLEMENTASI STRATEGI PEMBELAJARAN *WRITING TO LEARN*
MENGUNAKAN FORMAT TULISAN METAKOGNITIF UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN
KOMUNIKASI SISWA SMA PADA MATERI USAHA DAN ENERGI**

SKRIPSI

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



Disusun Oleh:

Alvin Syahrul Fauzan 1605399

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2020**

**Implementasi Strategi Pembelajaran *Writing to Learn* Menggunakan Format
Tulisan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan
Keterampilan Komunikasi Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi**

Oleh
Alvin Syahrul Fauzan

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

© Alvin Syahrul Fauzan 2020
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2020

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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Alvin Syahrul Fauzan

**Implementasi Strategi Pembelajaran *Writing to Learn* Menggunakan Format
Tulisan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan
Keterampilan Komunikasi Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi**

disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Prof. Dr. Parlindungan Sinaga, M.Si

NIP. 196204261987031002

Pembimbing II



Drs. Unang Purwana, M.Pd

NIP. 195711301981011001

Mengetahui

Ketua Departemen Pendidikan Fisika



Dr. Taufik Ramlan Ramalis, M.Si

NIP. 195904011986011001

ABSTRAK

Implementasi Strategi Pembelajaran *Writing to Learn* Menggunakan Format Tulisan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Komunikasi Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi

Alvin Syahrul Fauzan
1605399

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

Pembimbing II: Drs. Unang Purwana, M.Pd.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki keefektifan strategi *writing to learn* dalam meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan komunikasi siswa serta hubungan antara kedua variabel tersebut pada materi Usaha dan Energi. Penelitian ini menggunakan metode *quasi experiment* dengan *pretest-posttest control grup design* dan dilaksanakan di salah satu SMA di Kota Bandung, Jawa Barat. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif adalah soal tes pilihan ganda berjumlah 20 butir sedangkan instrument untuk mengukur keterampilan komunikasi adalah tugas menulis berupa jurnal pembelajaran. Hasil analisis menggunakan presentase gain dinormalisasi menunjukkan bahwa penerapan strategi *writing to learn* dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan komunikasi dengan kategori sedang. Hasil uji statistik juga menunjukan bahwa strategi *writing to learn* lebih efektif dalam meningkatkan kognitif siswa. Adapun hubungan antara kemampuan kognitif dan keterampilan komunikasi berdasarkan hasil analisis uji korelasi tergolong dalam kriteria rendah.

Kata kunci : *Writing to Learn*, Kemampuan Kognitif, Keterampilan Komunikasi, Usaha dan Energi

Alvin Syahrul Fauzan, 2020

Implementasi Strategi Pembelajaran *Writing to Learn* Menggunakan Format Tulisan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Komunikasi Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi

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

ABSTRACT

Implementation of Writing to Learn Learning Strategies Using the Metacognitive Writing Format to Improve Cognitive Ability and Communication Skills of High School Students on Work and Energy Topics

Alvin Syahrul Fauzan
1605399

Skripsi Supervisor I : Prof. Dr. Parlindungan Sinaga, M.Si.
Skripsi Supervisor II : Drs. Unang Purwana, M.Pd.

The purpose of this study is to investigate the effectiveness of writing to learn strategies in improving students' cognitive abilities and communication skills as well as the relationships between the two variables in the Work and Energy topics. This study uses a quasi-experimental method with pretest-posttest control group design and is carried out in one of the high schools in Bandung, West Java. The instrument used to measure cognitive abilities was a 20-item multiple choice test while the instrument to measure communication skills was the task of writing in the form of a learning journal. The results of the analysis using normalized gain percentage indicate that the application of writing to learn strategies can improve cognitive abilities and communication skills with the medium category. The results of statistical tests also show that the writing to learn strategy is more effective in improving students' cognitive. The relationship between cognitive abilities and communication skills based on the results of the correlation test analysis classified as low criteria.

Keywords : *Writing to Learn*, Cognitive Ability, Communication Skill, Work and Energy

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMAKASIH.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
DAFTAR TABEL.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
BAB I	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Hipotesis Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
1.7 Sistematika Penulisan Skripsi	Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
KAJIAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Strategi Writing-to-learn	Error! Bookmark not defined.
2.2 Tulisan Metakognitif	Error! Bookmark not defined.
2.3 Kemampuan Kognitif.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Keterampilan Komunikasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Hubungan Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Komunikasi	Error! Bookmark not defined.
BAB III	Error! Bookmark not defined.
METODOLOGI PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Metode dan Desain Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Populasi dan Sampel	Error! Bookmark not defined.
3.4 Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.

Alvin Syahrul Fauzan, 2020

Implementasi Strategi Pembelajaran *Writing to Learn* Menggunakan Format Tulisan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Komunikasi Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi

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

3.5	Teknik analisis data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV		Error! Bookmark not defined.
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Keterlaksanaan Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Kemampuan Kognitif Siswa	Error! Bookmark not defined.
4.3	Keefektifan Strategi <i>Writing-to-learn</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4	Keterampilan Komunikasi Siswa	Error! Bookmark not defined.
4.5	Hubungan Kemampuan Kognitif dengan Keterampilan Komunikasi Siswa	Error! Bookmark not defined.
BAB V.....		Error! Bookmark not defined.
SIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
5.1	Simpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		v

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, A. M., & Simmons, F. R. (2019). Exploring individual and gender differences in early writing performance. *Reading and Writing*, 32(2), 235-263.
- Anderson, L., & Krathwohl, 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.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2013). *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.
- Barniol, P., & Zavala, G. (2014). *Force, velocity, and work: The effects of different contexts on students' understanding of vector concepts using isomorphic problems*. *Physical Review Special Topics-Physics Education Research*, 10(2), 020115.
- 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.
- Collette, A. &. (1994). *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools (3rd ed.)*. New York: Merrill.
- Dahar, R. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Dalaklioğlu, S., & Şekercioğlu, A. P. D. A. (2015). *Eleventh grade students' difficulties and misconceptions about energy and momentum concepts*. *International Journal of New Trends in Education and Their Implications*, 6, 13-21.
- Drew, S. V., Olinghouse, N., Faggella-Luby, M., & Welsh, M. (2017). *Framework for disciplinary writing in science grades 6-12: A national survey*. *Journal of Educational Psychology*, 109(7), 935–955. doi: 10.1037/edu0000186
- Fulwiler, B. R. (2007). *Writing in Science*. Portsmouth: A division of Reed Elsevier. Inc.
- Graham, S., & Hebert, M. (2010). Writing to read: A report from Carnegie Corporation of New York. *Evidence for how writing can improve reading*. New York: Carnegie Corporation.
https://www.carnegie.org/media/filer_public/9d/e2/9de20604-a055-42da-bc00-77da949b29d7/ccny_report_2010_writing.pdf.
- 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
- Haryanti, A. (2018). *Penerapan Pembelajaran IPA Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Sains Siswa SMP* [Skripsi]. Universitas Pendidikan Indonesia: Departemen Pendidikan Fisika.

- Hohenshell, L. M., & Hand, B. (2006). *Writing-to-learn strategies in secondary school cell biology: A mixed methods study*. International Journal of Science Education, 28(2–3), 261–289. doi: 10.1080/09500690500336965
- Karlina, D. A. (2011). *PENGARUH PEMBELAJARAN MENULIS DENGAN MENGGUNAKAN BUKU CATATAN HARIAN TERHADAP KEBIASAAN MENULIS DAN KETERAMPILAN MENULIS SISWA DI SEKOLAH DASAR* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Kim, K., Clarianay, R. B., & Kim, Y. (2019). *Automatic representation of knowledge structure: enhancing learning through knowledge structure reflection in an online course*. Educational Technology Research and Development, 67(1), 105-122.
- Lin-Agler, L. M., Moore, D., & Zabrucky, K. M. (2004). *Effects of personality on metacognitive self-assessments*. College Student Journal, 38(3), 453-462
- McDermott, 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. doi: 10.1002/tea.20350
- Michigan Science Teachers Association. (1987). *Writing Across The Curriculum*. Ann Arbor, Michigan.
- Miller, D. M., Scott, C. E., & McTigue, 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
- Morreale, S. P., Valenzano, J. M., & Bauer, J. A. (2017). *Why communication education is important: A third study on the centrality of the discipline's content and pedagogy*. Communication Education, 66(4), 402-422.

- Mulyana, D., & Rakhmat, J. (1990). *Komunikasi antarbudaya*. Remaja Rosdakarya.
- Norris, S., & Phillips, L. M. (2003). *How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy*. *Science Education*, 87(2), 224–240. doi: 10.1002/sce.10066
- Otfinowski, R., & Silva-Opps, M., (2015). *Writing toward a scientific identity: Shifting from prescriptive 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 Indonesia. (2016). *Permendikbud Tahun 2016 Nomor 20 tentang standar kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah*. Lembaran Negara RI Tahun 2016, No. 20. Sekretariat Negara. Jakarta.
- 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. doi: 10.1080/09500690601161783
- Rustaman, N., Dirdjosoemarto, S., Yudianto, S. A., Achmad, Y., Subekti, R., Rochintaniawati, D., & Nurjhani, M. (2005). *Strategi belajar mengajar biologi*. Malang: UM Press.
- Sarwar, G. S., & Trumpower, D. L. (2015). *Effects of conceptual, procedural, and declarative reflection on students' structural knowledge in physics*. *Educational Technology Research and Development*, 63(2), 185–201.
- Sinaga, P, Suhandi, A & Liliarsari (2013). Improving the ability to write teaching materials among student of preservice physics teacher program through learning to write activity using multimoda representation, *Proceeding*

International seminar on Mathematics Science and Computer Science education, vol. 1, pp 80-86.

Sinaga, P. (2014). *Pengembangan Program Perkuliahan Fisika Sekolah untuk Meningkatkan Kompetensi Menulis Materi Ajar Calon Guru Menggunakan Multi Modus Representasi*. [Disertasi]. Universitas Pendidikan Indonesia: Sekolah Pasca Sarjana.

Sinaga, P. & Feranie, S. (2017). *Enhancing Critical Thinking Skills and Writing Skills through the Variation in Non-Traditional Writing Task*. *International Journal of Instruction*, 10(2), 69-84. http://www.e-iji.net/dosyalar/iji_2017_2_5.pdf

Singh, C., & Schunn, C. D. (2016). *Connecting three pivotal concepts in K-12 science state standards and maps of conceptual growth to research in physics education*. arXiv preprint arXiv:1603.06024.

Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Afabeta.

Wright, Katherine Landau, et al. *Writing-to-learn in Secondary Science Classes: For Whom Is It Effective?*. *Reading & Writing Quarterly* 35.4 (2018): 289-304

Yusefni,W dan Sriyati, S. (2016). *Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Pendekatan Science Writing Heuristic Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Tulisan Siswa SMP*. *EDUSAINS*, 8(1), 9-17, doi: <http://dx.doi.org/10.15408/es.v8i1.1562>.

