



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

Alvin Syahrul Fauzan*, Parlindungan Sinaga, Unang Purwana

Departemen Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, 40154 Indonesia

*E-mail: alvinsyahrul88@gmail.com

ABSTRAK

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 instrumen 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 menunjukkan 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

ABSTRACT

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

PENDAHULUAN

Kegiatan menulis melalui pembelajaran di kelas memiliki banyak manfaat. Menurut Norris & Phillips (2003), kemampuan berpikir ilmiah seorang siswa tidak akan berkembang bila tidak terdapat kegiatan menulis di dalamnya. Selain itu, dalam ranah profesional, cendekiawan berbagi informasi terkait hasil penelitian mereka melalui tulisan (Wright dkk, 2019). Hal ini dilakukan untuk tujuan ilmiah terutama di bidang sains dan teknologi. Oleh karena itu, kemampuan menulis penting dimiliki oleh semua orang, terutama yang bergelut di dua bidang tersebut.

Menilik tujuan pendidikan nasional yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa, memupuk kemampuan menulis sejak dini di ranah pendidikan sains perlu dilakukan. Kemampuan ini harus dilatihkan sejak dini melalui pembiasaan menulis selama pembelajaran sains di kelas. Dalam ranah pendidikan, menulis memperkenalkan siswa pada proses ilmiah dan menantang mereka untuk berpikir dan memecahkan masalah, yang mengarah pada pengembangan kompetensi sains yang abadi (Otfinowski & Silva-Opps, 2015). Selain itu, menulis berfungsi sebagai alat untuk mengembangkan kemampuan konsep siswa (McDermott & Hand, 2010).

Menulis juga dapat dijadikan sebagai alat komunikasi antara siswa dan guru. Melalui kegiatan menulis, siswa siswa dapat menceritakan mengenai pemahaman materi ataupun konsep yang telah didapatkannya sehingga secara tidak langsung guru dapat memonitor pembelajaran melalui tulisan siswa tersebut. Komunikasi pada dasarnya merupakan prinsip dasar dari suatu proses belajar, ketika seseorang memiliki pemahaman pengetahuan yang sangat tinggi namun ia tidak dapat mengkomunikasikan apa yang ada dipikirkannya atau ia tidak dapat mengkomunikasikan apa yang ada dipikirkannya atau tidak dapat menyampaikan ide-ide baik secara lisan maupun tulisan, maksud hal tersebut akan menghambat proses dirinya

dalam belajar dan menghadapi tantangan yang hadir mengikuti tuntutan abad 21 (Haryanti,A., 2018)

Namun, pada faktanya kegiatan menulis dalam pembelajaran sains di sekolah menengah masih jarang dilakukan. Kegiatan menulis di sekolah yang paling umum adalah kegiatan mengisi soal isian singkat atau melengkapi bagian kosong dari suatu pertanyaan (Drew, Olinghouse, Faggella-Luby, & Welsh, 2017). Kegiatan tersebut hanya membutuhkan kemampuan berpikir yang rendah, sehingga secara tidak langsung memberikan isyarat bahwa ilmu sains hanyalah sederet fakta yang harus dihafal (Hohenshell & Hand, 2006).

Pembelajaran berbasis menulis (*writing-to-learn*) hadir sebagai solusi dari permasalahan di atas. *Writing to learn* adalah seluruh kegiatan yang berkaitan dengan menulis di kelas, dengan tujuan untuk mendukung perolehan pengetahuan konten dan kemampuan menulis (Wright dkk, 2018). Melihat pada pengertian tersebut, dapat dipahami bahwa strategi pembelajaran *writing to learn* memiliki cakupan pemahaman yang luas. Kegiatan menulis yang dimaksudkan bisa berjenis apapun, asalkan berkaitan dengan menuangkan kata dalam sebuah tulisan.

Dalam penelitian ini, penulis menggagas sebuah format kegiatan menulis yaitu format tulisan metakognitif. Tulisan metakognitif memungkinkan siswa untuk memberikan umpan balik terhadap materi yang sedang dipelajarinya. Kegiatan pembelajaran dengan umpan balik mampu meningkatkan pengetahuan siswa dengan mengurangi miskonsepsi dalam pembelajaran (Sarwar and Trumpower, 2015). Pengurangan miskonsepsi ini dapat dilakukan karena dengan adanya umpan balik, guru mampu mengidentifikasi sejauh mana siswanya memahami suatu materi. Hal ini juga diperkuat melalui penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kyung Kim, dkk. Kelompok siswa yang belajar menggunakan umpan balik melalui

tulisan mereka sendiri memiliki kemampuan memahami materi lebih baik (Kim, 2019).

Pada penelitian ini, serangkaian kegiatan menulis yang telah disebutkan sebelumnya dituangkan dalam suatu pembelajaran di bidang sains yaitu fisika. (Collette, 1994) menjelaskan fisika sebagai produk tersusun dari fakta, konsep, prinsip, hukum, hipotesis, teori, dan model. Dalam proses pembelajaran diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam menulis, memahami dan merepresentasikan kembali sederet fakta dan pengetahuan dalam menjelaskan berbagai fenomena yang terjadi di alam melalui mata pelajaran fisika.

Adapun materi spesifik yang diujikan dalam penelitian ini adalah materi Usaha dan Energi. Materi ini diambil karena materi usaha dan energi merupakan salah satu materi fundamental dalam memahami permasalahan yang berkaitan dengan gerak. Konsep energi dapat memudahkan siswa dalam memecahkan persoalan gerak yang lebih rumit menjadi lebih sederhana. Sebagai contohnya, persoalan mengenai gerak benda yang melibatkan gaya tidak konstan. Pemecahan persoalan seperti itu relatif lebih mudah bila diselesaikan dengan konsep energi dibandingkan dengan konsep Hukum Newton. Namun, penelitian-penelitian terdahulu menjelaskan bahwa masih adanya kendala terkait pemahaman siswa terhadap konsep usaha energi.

Barniol & Zavala (2004) menemukan bahwa siswa kebingungan menentukan usaha yang dilakukan oleh komponen gaya tertentu. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Dalaklioğlu, dkk. (2015) memiliki kesimpulan bahwa hanya 35% siswa (N=284) yang dapat menjawab dengan benar terkait konsep usaha dan energi, sebagian besar yang lain kesulitan dalam menggunakan hukum kekekalan energi. Selain itu, Singh & Schunn (2016) menyatakan bahwa siswa mengalami kebingungan memahami energi sistem yang didalamnya terdiri dari beberapa objek.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan kognitif siswa setelah diterapkan strategi pembelajaran writing to learn dalam format tulisan metakognitif pada materi usaha dan energi?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan komunikasi tulisan siswa setelah diterapkan strategi pembelajaran writing to learn dalam format tulisan metakognitif pada materi usaha dan energi?
3. Bagaimana hubungan antara kemampuan kognitif dengan keterampilan komunikasi siswa SMA pada materi usaha dan energi?
4. Bagaimanakah efektivitas strategi pembelajaran writing to learn dalam meningkatkan kemampuan kognitif dan kemampuan komunikasi siswa?

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Quasi Experiment (eksperimen semu). Desain penelitian yang digunakan adalah pretest-posttest control group design. Strategi pembelajaran writing to learn hanya diterapkan di kelas eksperimen. 1. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas 10 di salah satu sekolah menengah atas di Kota Bandung. Adapun sampelnya adalah dua kelompok siswa kelas 10. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan adalah purposive sampling yaitu sampel diambil atas pertimbangan tertentu, yang dalam hal ini adalah siswa yang pada saat itu akan mempelajari materi Usaha dan Energi.

Kemampuan kognitif siswa diukur melalui tes kemampuan kognitif berbentuk pilihan ganda berjumlah 20 butir. Adapun tingkatan kognitif yang diujikan dalam penelitian ini mencakup pada tingkatan C1-C4. Secara operasional, peningkatan kemampuan kognitif siswa diukur dengan menentukan presentase rata-rata gain yang dinormalisasi (n-gain) dan diinteroretasikan dengan menggunakan kriteria Hake (1998). Rencana pembelajaran strategi writing to learn dikatakan efektif apabila dapat mencapai tujuan pembelajaran. Secara operasional ditentukan dengan melakukan uji statistik dan menentukan effect size.

Keterampilan komunikasi diukur melalui tugas menulis yang diberikan kepada siswa. Secara operasional keterampilan komunikasi

siswa diukur menggunakan rubrik kualitas tulisan yang dikembangkan oleh Sinaga (2014). Adapun peningkatannya ditentukan dengan menghitung persentase rata-rata gain yang dinormalisasi dari pertemuan satu ke pertemuan selanjutnya dan diinterpretasikan menggunakan kriteria dari Hake (1998).

Hubungan variabel kemampuan kognitif dan keterampilan komunikasi dianalisis menggunakan uji korelasi Pearson.

1. Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif siswa baik kelas eksperimen maupun kontrol diuji dengan instrument tes berjumlah 20 butir soal. Hasil *pretest* dan *posttest* siswa diolah menggunakan perhitungan statistik N-gain. Nilai rata-rata serta gain ternormalisasi untuk kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat dalam tabel berikut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1.
Skor Rata-rata dan N-gain Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas Kontrol				Kelas Eksperimen			
<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i><g></i>	Kategori	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i><g></i>	Kategori
27,5	35	0,10345	Rendah	30,6	59	0,40922	Sedang

Berdasarkan hasil yang disajikan dalam tabel 1, dapat disimpulkan bahwa secara umum, kelas eksperimen mengalami peningkatan kemampuan kognitif dengan kategori sedang ($\langle g \rangle = 0,40922$) sedangkan kelas kontrol mengalami peningkatan kemampuan kognitif dengan kategori rendah ($\langle g \rangle = 0,10345$).

Hal ini membuktikan bahwa penerapan strategi *writing to learn* pada kelas eksperimen mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang tidak menerapkan strategi *writing to learn* (kelas kontrol). Hal ini kemudian mendukung pernyataan Atasoy (2013) yang menunjukkan bahwa strategi *writing to learn* memberikan pengaruh positif pada tingkatan ranah kognitif.

Kegiatan menulis yang dilakukan siswa pada kelas eksperimen membuat siswa harus belajar lebih dibandingkan dengan kelas kontrol. Siswa harus mampu mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk mengisi tugas menulisnya. Siswa juga harus

setidaknya mengingat kembali apa yang telah dipelajarinya sehabis belajar di kelas. Selain itu, siswa diminta untuk menulis sesuatu bagi temannya yang tidak masuk kelas. Oleh karena itu, tulisan siswa tidak akan terlalu kaku sehingga memudahkannya untuk menyampaikan informasi secara lebih lengkap dan mudah dipahami. Apabila siswa mengalami kendala dalam proses belajarnya, ia bisa mengemukakan hal tersebut pada bagian refleksi. Guru akan memberikan umpan balik kepada siswa berkaitan dengan kendala yang dialaminya. Hal ini membuat guru mampu mengidentifikasi kesulitan belajar yang dialami siswa dengan lebih baik. Kegiatan pembelajaran dengan umpan balik mampu meningkatkan pengetahuan siswa dengan mengurangi miskonsepsi dalam pembelajaran (Sarwar and Trumpower, 2015).

Apabila diuraikan berdasarkan tingkatan kognitifnya (C1-C4), maka peningkatan kemampuan kognitif siswa dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 2.
Skor Rata-rata dan N-gain Kelas Eksperimen dan Kontrol Aspek C1-C4

Aspek Kognitif	Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
	Pretest	Posttest	<g>	Pretest	Posttest	<g>
C1	7,75	11	0,44828	8,2	12,8	0,67647
C2	8,75	9,75	0,04706	10	20,2	0,51
C3	7,25	8	0,03297	5,2	13,2	0,32258
C4	3,5	6,25	0,12791	7,2	12,8	0,31461

Dilihat dari setiap aspek kognitifnya, kelas eksperimen mengalami peningkatan kemampuan kognitif dengan kategori sedang (<g>=0,67647; <g>=0,51; <g>=0,32258; <g>=0,31461) dalam aspek kognitif C1, C2, C3, dan C4. Kelas kontrol mengalami peningkatan kemampuan kognitif dengan

kategori rendah (<g>=0,04706; <g>=0,03297; <g>=0,12791) dalam aspek kognitif C2, C3, dan C4 serta mengalami peningkatan kemampuan kognitif dengan kategori sedang dalam ranah C1 (<g>=0,44828).

Hasil perhitungan effect size untuk kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 3.
Tabel Hasil Perhitungan Effect Size

Rata-rata Kelas Kontrol	Rata-rata Kelas Eksperimen	Standar Deviasi Gabungan	D	Kategori
7,5	28,4	20,7703	1,00624	Tinggi

Perhitungan effect size yang didapat adalah 1,00624 dan termasuk ke dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan efektifitas yang tinggi dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa menggunakan strategi writing to learn. Strategi writing to learn membuat proses belajar siswa yang repetitif. Selain siswa mendapat pembelajaran biasa di kelas, siswa juga harus mengerjakan tugas menulis yang secara tidak langsung membuat siswa untuk belajar kembali. Proses refleksi dan umpan balik yang terjadi juga ikut membantu

mengatasi kesulitan belajar siswa sehingga kemampuan kognitif dapat meningkat.

2. Kemampuan Komunikasi

Keterampilan komunikasi siswa diuji menggunakan tugas menulis yang diberi skor sesuai rubrik Sinaga (2014). Berikut ini adalah rata-rata nilai tugas menulis 1, tugas menulis 2, dan nilai n-gain.

Tabel 4.
Tabel Rata-Rata Nilai Tugas Menulis 1 dan 2

Rata-rata Tugas Menulis 1	Rata-rata Tugas Menulis 2	<g>	Kategori
49,8	70	0,40239	Sedang

Rata-rata tugas menulis siswa mengalami kenaikan dari 49,8 menjadi 70. Nilai gain yang didapat sebesar 0,40239 dan masuk ke dalam kategori sedang. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami kenaikan keterampilan komunikasi dengan kategori kenaikan yang sedang.

Kenaikan ini terjadi karena adanya pembiasaan menulis yang diterapkan. Kegiatan menulis yang dominan dilakukan membuat siswa terbiasa menulis. Siswa juga diminta untuk menuliskan pemahamannya dalam representasi yang berbeda-beda seperti grafik, gambar, maupun persamaan

matematis. Hal ini membuat siswa semakin terlatih dalam menyempurnakan kemampuan komunikasi tulisannya.

2. Hubungan Kemampuan Kognitif dengan Keterampilan Komunikasi

3.

Hasil uji korelasi antara variabel kemampuan kognitif dan variabel keterampilan komunikasi siswa dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 5.
Tabel Hasil Uji Korelasi
Correlations

		KEMAMPUAN N KOGNITIF	KETERAMPILAN N KOMUNIKASI
KEMAMPUAN KOGNITIF	Pearson	1	.116
	Correlation		
	Sig. (2-tailed)		.580
	N	25	25
KETERAMPILAN KOMUNIKASI	Pearson	.116	1
	Correlation		
	Sig. (2-tailed)	.580	
	N	25	25

Berdasarkan hasil tersebut, didapat koefisien korelasi (r) sebesar 0,116 dan termasuk ke dalam kategori sangat rendah. Maka, dapat disimpulkan bahwa korelasi antara variabel kemampuan kognitif dan keterampilan komunikasi dalam penelitian ini adalah sangat rendah. Adapun nilai koefisien korelasi yang positif menunjukkan bahwa korelasi antara variabel kemampuan kognitif dan keterampilan komunikasi adalah positif. Hal ini menunjukkan meski korelasinya sangat rendah, hubungan kemampuan kognitif dengan kemampuan komunikasi adalah berbanding lurus. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Sinaga, dkk (2013) pun menunjukkan bahwa strategi *writing to learn* mampu meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan menulis siswa. Kemampuan komunikasi dalam penelitian ini berfokus pada kemampuan komunikasi tulisan yang berkaitan dengan keterampilan menulis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pembelajaran menggunakan strategi *writing to learn* pada materi usaha dan energi, maka diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Peningkatan kognitif pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki nilai n -gain ternormalisasi $\langle g \rangle = 0,40922$ dengan kategori sedang sedangkan kelas kontrol $\langle g \rangle = 0,10345$ dengan kategori rendah.
2. Strategi *writing to learn* lebih efektif dalam meningkatkan kognitif siswa pada materi usaha dan energi dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan strategi *writing to learn* dengan hasil pengolahan effect size sebesar 1,00624 dengan kategori tinggi.
3. Keterampilan komunikasi siswa pada kelas eksperimen meningkat dengan n -gain ternormalisasi yaitu 0,40239 dengan kategori sedang.
4. Hubungan antara keterampilan komunikasi dengan peningkatan kemampuan kognitif siswa pada materi usaha dan energi tergolong dalam kriteria sangat rendah.

REFERENSI

- [1] Atasoy, Ş. (2013). *Effect of writing-to-learn strategy on undergraduates'*

- conceptual understanding of electrostatics*. The Asia-Pacific Education Researcher, 22(4), 593-602.
- [2] 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.
- [3] Collette, A. &. (1994). *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools (3rd ed.)*. New York: Merrill.
- [4] 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.
- [5] 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
- [6] 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
- [7] Haryanti, A. (2018). *Penerapan Pembelajaran IPA Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Sains Siswa SMP [Skripsi]*. Universitas Pendidikan Indonesia: Departemen Pendidikan Fisika.
- [8] 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
- [9] 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.
- [10] 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
- [11] 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
- [12] 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
- [13] 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.
- [14] Sinaga, P, Suhandi, A & Liliyasi (2013). *Improving the ability to write teaching materials among student of preservice physics teacher program through learning to write activity using multimodal representation, Proceeding International seminar on Mathematics Science and Computer Science education*, vol. 1, pp 80-86.
- [15] 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.
- [16] 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.
- [17] Wright, Katherine Landau, et al. *Writing-to-learn in Secondary Science Classes:*

Alvin Syahrul Fauzan dkk, Implementasi Strategi Pembelajaran *Writing To Learn* Menggunakan Format Tulisan Metakognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Dan Keterampilan Komunikasi Siswa SMA Pada Materi Usaha dan Energi

For Whom Is It Effective?. Reading & Writing Quarterly 35.4 (2018): 289-304