

# JIPP Cek Akhir ID 83

*by jipp mep*

---

**Submission date:** 27-Apr-2024 10:09AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2340820988

**File name:** 03\_ID\_83\_79-83.docx (305.31K)

**Word count:** 2556

**Character count:** 17591

## Integrasi Strategi Writing to Learn pada Model Problem Based Learning untuk meningkatkan Penggunaan Konsep dan Ketrampilan Komunikasi Siswa SMK pada Mata Pelajaran IPAS

Galuh Rahmawati <sup>1,\*</sup>, Parlindungan Sinaga <sup>2</sup>, Ahmad Aminudin <sup>2</sup>, dan Arif Hidayat <sup>2</sup>

<sup>1</sup> SMK Telkom, Sidoarjo

<sup>2</sup> Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung

\* Email: [galuhrahmawati456@gmail.com](mailto:galuhrahmawati456@gmail.com)

### Abstrak

Kurikulum Merdeka merupakan inisiatif pendidikan yang menekankan pada pembelajaran kontekstual dan berbasis pengembangan ketrampilan peserta didik. Pada proses pembelajaran diharapkan mampu memberikan gambaran terkait pengembangan ketrampilan peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi integrasi strategi Writing to Learn dalam meningkatkan penguasaan konsep dan ketrampilan komunikasi siswa SMK. Penelitian menggunakan desain sampel berjumlah 33 siswa kelas X SMK yang dibagi menjadi 4 Kelompok untuk mengetahui peningkatan ketrampilan komunikasi siswa. Instrumen yang digunakan adalah 10 soal pretest dan posttest untuk mengukur kemampuan konsep siswa, sedangkan instrumen untuk ketrampilan menulis menggunakan LKPD dengan model Problem Based Learning. Siswa dituntun untuk mengembangkan ide berdasarkan masalah yang didesain pada LKPD. Teknik analisa data yang dilakukan menggunakan perhitungan N-gain. Hasil perhitungan diperoleh perhitungan sebesar  $<g>$  peningkatan pengetahuan konsep 0,54 dengan kategori sedang, perhitungan  $<g>$  pertemuan pertama ke pertemuan kedua sebesar 0,33 dengan kategori rendah,  $<g>$  pertemuan kedua dan ketiga sebesar 0,57 dengan kategori sedang dan  $<g>$  pertemuan ketiga dan keempat sebesar 0,8 dengan kategori tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model Problem Based Learning dengan strategi Writing to learn untuk meningkatkan penguasaan konsep dan ketrampilan komunikasi siswa efektif digunakan pada pembelajaran IPAS.

**Kata kunci:** Writing to Learn, Ketrampilan Komunikasi, Problem Based Learning

### Abstract

The Merdeka Curriculu<sup>16</sup>s an educational initiative that emp<sup>16</sup>sizes contextual and skill-based learning for students. In the learning pr<sup>12</sup>ess, it is expected to provide an overview of the development of students' skills. This study aims to identify the integration of Writing to Learn strategies in enhancing the mastery of concepts and communication skills of vocational high school (SMK) students. The research utilized a sample design consisting of 33 first-grade SMK students divided into 4 groups to assess the improvement in students' communication skills. The instruments used included 10 pretest and posttest questions to measure students' conceptual abilities, while the instrument for writing skills used worksheets with a Problem-Based Learning model. Students were guided to develop ideas based on problems designed in the worksheets. Data analysis technique employed N-gain calculation. The calculation results sh<sup>13</sup>d a  $<g>$  concept knowledge improvement of 0.54 with a moderate category, a  $<13>$  from the first meeting to the second meeting of 0.33 with a low category, a  $<g>$  from the second meeting to the third meeting of 0.<sup>21</sup> with a moderate category, and a  $<g>$  from the third meeting to the fourth meeting of 0.8 with a high category. Thus, it can be concluded that the Problem-Based Learning model with Writing to Learn strategies to enhance concept mastery and communication skills is effectively utilized in IPAS (Applied Science and Technology Subjects) learning.

**Keywords:** Writing to Learn, Communication Skills, Problem-Based Learning

**24  
Histori Naskah**

Diserahkan: 30 Desember 2023

Direvisi: 5 April 2024

Diterima: 27 April 2024

**How to cite:**

Rahmawati, G., dkk. (2024). Integrasi Strategi Writing to Learn pada Model 15BL untuk meningkatkan penguasaan Konsep dan Ketrampilan Komunikasi Siswa SMK. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(2), 79-95. DOI: <https://doi.org/10.58706/jipp.v2n2.p79-83>.

**PENDAHULUAN**

Kurikulum Merdeka merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan ketrampilan yang dibutuhkan peserta didik pada era global. Siswa lulusan SMA/K wajib memiliki ketrampilan berpikir dan bertindak komunikatif melalui pendekatan ilmiah sebagai pengembangan diri pada satuan pendidikan. Beriringan dengan perkembangan ilmu dan Tekhnologi yang sangat cepat, diperlukan guru dan keterlibatan berbagai pihak dalam proses pembelajaran sehingga siswa memiliki ketrampilan yang diperlukan dalam kehidupan di masa yang akan datang. Menurut Sintiawati (2021) Ketrampilan komunikasi sangat penting karena siswa dituntut mampu menyampaikan gagasan yang ada dalam pikirannya.

Rendahnya hasil belajar siswa pada Mata Pelajaran IPAS selama dua tahun terakhir menjadi permasalahan yang besar. Kurangnya kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide atau gagasan menjadi salah satu masalah yang dihadapi. Selaras dengan penelitian Yusefni (2015) bahwa pembelajaran IPA yang ditemukan di sekolah belum sepenuhnya memfasilitasi siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran terutama dalam mengungkap kemampuan berkomunikasi siswa secara lisan, karena guru belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkomunikasi interaktif dalam pembelajaran. Sehingga siswa perlu menguasai ketrampilan untuk mengungkapkan masalah atau gagasan yang dimiliki kepada orang lain. Ketrampilan berkomunikasi ini dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran menggunakan kegiatan-kegiatan siswa agar berpikir kritis dalam memecahkan masalah. Kegiatan berkolaborasi, berkerja sama dan berkomunikasi dengan baik dapat dilakukan selama proses pembelajaran dan dirancang pada rencana pembelajaran. Menurut Melida (2016) pengetahuan teoritis peserta didik dapat mempengaruhi penilaian dan pengambilan keputusan mereka, karena dalam memecahkan suatu masalah peserta didik harus mengetahui dan memahami mengenai permasalahannya terlebih dahulu, sehingga mampu memecahkan masalah yang dihadapinya. Sedangkan menurut Siregar (2020) salah satu mata Pelajaran yang membutuhkan pemahaman konsep yang lebih mendalam untuk mendapatkan hasil yang optimal adalah IPA. Oleh sebab itu, perlunya strategi yang efektif dan inovatif dalam proses pembelajaran. Hal ini selaras menurut Purba (2020) strategi belajar mengajar di kelas membuat pembelajaran lebih mandiri, lebih menarik, memotivasi siswa, dan melatih siswa belajar memecahkan masalah dengan bimbingan guru.

Pemilihan model dan strategi pembelajaran yang tepat akan berdampak pada penguasaan konsep dan ketrampilan komunikasi peserta didik. Salah satu strategi yang dapat meningkatkan aspek tersebut adalah strategi Writing to Learn. Menurut Sintiawati (2021) penguasaan konsep merupakan salah satu bagian dari kemampuan kognitif dan ketrampilan komunikasi. Menurut Siregar (2022) bahwa berkomunikasi tidak hanya dilakukan secara lisan, melainkan juga dapat dilakukan dalam bentuk tulisan. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya Hamidah (2018) keterlaksanaan strategi pembelajaran writing to learn dapat dilihat dengan menggunakan lembar observasi. Pada penelitian ini menggunakan desain soal tes pilihan ganda selaras dengan penelitian Sintiawati (2021) dan instrumen ketampilan komunikasi untuk tugas menulis Laporan praktikum, sedangkan pada penelitian Aries (2019) diberikan tugas menulis berupa jurnal di akhir pembelajaran mengenai materi yang telah dibahas pada saat pembelajaran di kelas. Berbeda dengan penelitian sebelumnya Melida (2016) menggunakan desain quasi eksperimental dengan nonequivalent control group design sedangkan pada penelitian ini menggunakan one shot case study. Desain penelitian yang menggunakan nonequivalent control group menggunakan dua kelompok subjek dimana satu mendapat perlakuan dan satu kelompok sebagai kelompok control, keliman keduanya memperoleh pretest dan posttest, hal ini dikemukakan pada jurnal Abraham (2022). Pada penelitian ini menggunakan satu kelompok subjek dengan mendapatkan perlakuan pretest dan posttest.

**METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang dipilih untuk mencari solusi terhadap permasalahan ialah metode kuantitatif yaitu quasi eksperimen dengan desain one shot case study. Penelitian serupa dilakukan oleh Fadillah (2023) dengan

10

menggunakan desain yang sama yang hanya melibatkan satu kelompok tanpa tes awal yang diberi treatment, kemudian dilanjutkan dengan diberi tes akhir, <sup>1</sup>1rta tidak memiliki kelompok kontrol sebagai <sup>1</sup>1pembanding. Sampel penitian ini berjumlah 33 siswa. Populasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah satu kelas X di SMK Telkom Sidoarjo. Instrumen penelitian yang digunakan ialah tes pilihan ganda untuk mengukur penguasaan konsep besaran dan satuan, sedangkan untuk mengukur kemampuan komunikasi peserta didik akan diberikan tugas menulis Laporan penelitian mengenai materi yang dipelajari. Penelitian ini dilaksanakan dalam 4 pertemuan dengan setiap pertemuan 90 <sup>3</sup>3enit. Pertemuan pertama siswa diberikan pretest penguasaan konsep dan diberikan penjelasan proses pem <sup>3</sup>3ajaran yang akan dilakukan. Pada pertemuan kedua dan ketiga siswa belajar dengan panduan LKPD yang telah disiapkan sebelumnya dan didesain dapat menggali kemampuan siswa melalui masalah. LKPD merupakan suplemen bahan ajar pada model pembelajaran PBL dan didalamnya terdapat instruksi untuk melatih pemahaman siswa terkait topik besaran dan pengukuran serta melatih siswa agar mampu mengkomunikasikan hasil pengamatan dan pengukuran pada berbagai permasalahan yang diberikan. Setiap tugas menulis siswa pada LKPD diperiksa dan diberikan umpan balik. Pada pertemuan keempat diberikan post test untuk mengukur penguasaan konsep siswa, sedangkan ketrampilan menulis siswa diukur dari LKPD dan ketiga. Pada pertemuan ke empat peserta didik diberikan posttest untuk menilai penguasaan konsep yang telah dilakukan. Menurut Afridiani (2020) pembelajaran menggunakan LKPD mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini digunakan untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep dan ketrampilan menulis siswa dengan menggunakan <sup>1</sup>1an model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan strategi Write to <sup>1</sup>1earn. Implementasi strategi ini dalam pembelajaran menuntut peserta didik untuk kerja mandiri dalam bentuk menuangkan pemahamannya terkait materi ke dalam tulisan dan mencari referensi lain yang dapat mengembangkan tulisannya. Menurut Yuliati (2019) Model PBL ini memiliki kelebihan diantarnya membantu proses peserta didik untuk meningkatkan aktivitas pembelajaran serta mengembangkan pengetahuannya dengan pembelajarannya sendiri.

### a. Peningkatan Penguasaan Konsep

Penguasaan Konsep peserta didik diperoleh dari nilai rata-rata pretest dan posttest siswa pada pertemuan pertama dan pertemuan ke empat.

**Tabel 1.** Nilai N-Gain dan Nilai rata-rata pretest dan posttest

| <Pretest> | <Posttest> | <g>  | Kriteria |
|-----------|------------|------|----------|
| 67        | 85         | 0,54 | Sedang   |

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa pemahaman konsep mata Pelajaran IPAS siswa sebelum diberikan pembelajaran dengan sesudah menggunakan model PBL relatif meningkat dengan kriteria sedang. Hal ini dikarenakan, menurut hasil observasi yang dilakukan terdapat motivasi peserta didik yang cenderung lebih aktif dalam pembelajaran dan memiliki nilai lebih tinggi daripada peserta didik lainnya. Berdasarkan nilai tersebut, dapat disimpulkan bahwa peserta didik mengalami peningkatan penguasaan konsep dengan menggunakan strategi Write to Learn, karena siswa mengalami pengulangan bacaan, sehingga siswa dituntut untuk membaca dari berbagai sumber dan mendapatkan dampak positif <sup>5</sup>5alam kemampuan kognitif dan ketrampilan menulis. Hal ini selaras menurut Sa'adah, dkk (2020) bahwa peserta didik mampu menemukan sebuah konsep hasil bentukan dari pikirannya sehingga dapat mendukung dalam peningkatan pemahaman secara konseptual.

### b. Peningkatan Ketrampilan menulis siswa

Ketrampilan menulis diperoleh <sup>12</sup>1 nilai ketrampilan komunikasi siswa dari hasil LKPD pada pertemuan ke dua dan ke tiga. Keterampilan ini diukur melalui tugas menulis yang diberikan kepada siswa. Peserta didik diberikan LKPD yang didesain untuk menggali ketrampilan <sup>2</sup>2erpikir melalui masalah dengan indikator aspek hasil data, aspek pembahasan, dan aspek format penulisan. Penilaian keterampilan komunikasi tulisan siswa dapat dilihat dari kejelasan dan kebenaran konsep, modus representasi yang digunakan, keluasan dan kedalaman materi, hirarki konseptual dan pengorganisasian tulisan, gagasan utama tulisan, serta aturan penulisan dan tanda baca, menurut Sintiawati (2021). Menurut Maulana (2015) model PBL memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam menulis berpikir kritis.

**Tabel 2.** Nilai rata-rata tugas setiap pertemuan

| Tugas 1 ke<br>Tugas 2 | <Tugas 1> | <Tugas 2> | <g>  | Kriteria |
|-----------------------|-----------|-----------|------|----------|
| 23                    | 47        | 65        | 0,33 | Sedang   |
| Tugas 2 ke<br>Tugas 3 | <Tugas 2> | <Tugas 3> | <g>  | Kriteria |
| 23                    | 65        | 85        | 0,57 | Sedang   |
| Tugas 3 ke<br>Tugas 4 | <Tugas 3> | <Tugas 4> | <g>  | Kriteria |
|                       | 85        | 97        | 0,8  | Tinggi   |

Dari Tabel 2, diperoleh rata-rata nilai tugas yang diberikan setiap pertemuan dan dapat dilihat kenaikan setiap pertemuannya. Hal ini menunjukkan bahwa ketrampilan menulis siswa pada pertemuan pertama relative rendah. Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan strategi writing to learn dengan metode PBL kemampuan ketrampilan menulis siswa relatif meningkat dengan kategori tinggi pada pertemuan ke empat. Hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya Aries (2019) pada kemampuan representasi peserta didik saat menulis masih rendah. Walaupun peningkatan yang terjadi sedikit, hal ini disebabkan karena terjadinya kesenjangan antara siswa yang aktif ~~dan~~ <sup>ataupun</sup> pasif pada diskusi kelompok. Meskipun demikian, pembelajaran menggunakan model PBL ini sangat direkomendasikan untuk diimplementasikan pada proses pembelajaran ~~karena~~ dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru dan meningkatkan aktivitas pembelajaran seperti penelitian sebelumnya pada jurnal Dewi (2019).

Hasil perhitungan menggunakan N-Gain ini dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami peningkatan pengetahuan konsep dan ketrampilan menulis dengan menggunakan penugasan LKPD disetiap pertemuannya dengan strategi WtL dan model PBL, sehingga dapat dipergunakan penelitian selanjutnya dalam mata Pelajaran IPA. Selain itu strategi ini juga mampu meningkatkan kemampuan lainnya, seperti ketrampilan berpikir Tingkat tinggi (HOTS) ataupun ketrampilan abad 21. Kendala dalam penelitian ini adalah kualitas menulis ~~siswa~~ yang belum paham ~~pentingnya~~ kegiatan menulis, sehingga hasil tulisan siswa bukan hasil pemahamannya sendiri. Sehingga perlu adanya bimbingan guru dalam proses penulisan, dengan memberikan umpan balik di setiap tulisan. ~~Menurut~~ Hamidah (2018), hasil tulisan siswa cenderung sama dengan tulisan temannya, hal ini dikarenakan siswa belum dapat merasakan manfaat dari kegiatan menulis secara langsung, sehingga ~~siswa~~ tidak menuliskan poin penting dalam penulisannya.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pengolahan data diatas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan ketrampilan menulis siswa sesudah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan strategi writing to learn dan model PBL. Peningkatan pemahaman konsep setelah pembelajaran semakin meningkat dengan kategori sedang, sedangkan analisis data dari tugas menulis siswa mengalami peningkatan ketrampilan menulis siswa dalam setiap pertemuannya dari kategori sedang, sedang dan menjadi kategori tinggi. Maka, dapat disimpulkan dengan menggunakan strategi WtL dan model PBL mampu meningkatkan ketrampilan menulis siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

Abraham, I. dan Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen dalam Penidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 2476-2482. DOI: <http://dx.doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800>.

Afridiani, T., Soro, S., dan Faradillah, A. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Euclid*, 7(1), 12-21. DOI: <https://dx.doi.org/10.33603/e.v7i1.2532>.

Aries, A.I., Sinaga, P., dan Imansyah, H. (2019). Strategi Writing to Learn dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Representasi pada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan*, 5(2), 22-25. DOI: <http://dx.doi.org/10.22373/p-jpft.v5i2.7109>.

Dewi, H. (2019). Penerapan Metode Problem Based Learning untuk meningkatkan ketuntasan belajar fisika berbantuan evaluasi Quizizz di sekolah bersistem kredit semester. *Jurnal Mitra Pendidikan*, **3**(10), 1298-1313.

Suparman, S.F. dan Darmawan, N.H. (2022). Science Writing Heuristic: To Enhance Students Communication and Research Skill. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, **8**(2), 1296-1308. DOI: <https://doi.org/10.36989/didaktik.v8i2.352>.

Fadillah, F. (2023). Analisis Respon Guru Terhadap Sosialisasi dan Pelatihan Pemanfaatan Aplikasi dalam membuat Media Pembelajaran di SDN 004 Muaro Sentajo. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, **4**(2), 392-400. Retrieved from: <https://ummaspul.e-journal.id/MGR/article/download/6933/3384>.

Hamidah, M., Sinaga, P., dan Tarigan, D.E. (2018). Penerapan Strategi Writing to Learn untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA pada Materi Optik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SINAFI)*, **1**(1), 147-154. Retrieved from: <http://proceedings.upi.edu/index.php/sinafi/article/view/389>.

Fatma, A.N. dan Budhi, W. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Prestasi Belajar Fisika. *Compton: Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, **5**(1), 23-29. DOI: <https://doi.org/10.30738/cjipf.v5i1.4141>.

Maulana, N. (2015). Penggunaan Metode Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Eksposisi dan Berpikir Kritis Siswa SMA. *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan dan Pengajaran*, **1**(1), 70-76. DOI: <https://doi.org/10.30653/003.201511.14>.

Melida, H. N., Sinaga, P., dan Feranie, S. (2016). Implementasi Strategi Writing to Learn untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Ketrampilan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Hukum Newton. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, **2**(2), 31-38. Retrieved from: <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jppf/article/view/52/380>.

Purba, D. A. (2020). *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Untuk Menulis Teks Eksplanasi di Kelas XI SMK PAB 3 Medan*. Thesis. Medan: Universitas Negeri Medan. Retrieved from: <http://digilib.unimed.ac.id/39874/>.

Sa'adah, N., Langitasari, I., dan Wijayanti, I.E. (2020). Implementasi pendekatan science writing heuristic pada laporan praktikum berbasis multipel representasi terhadap kemampuan interpretasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, **6**(2), 195-208. DOI: <http://dx.doi.org/10.21831/jipi.v6i2.31078>.

Sinaga, P., Suhandi, A., dan Liliaasari. (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*, **1**, 80-86. Retrieved from: [https://repository.unesa.ac.id/sysop/files/2019-05-15\\_Seminter1%20jatmi.pdf](https://repository.unesa.ac.id/sysop/files/2019-05-15_Seminter1%20jatmi.pdf).

Sintiawati, R., Sinaga, P., dan Karim, S. (2021). Strategi Writing to Learn pada Pembelajaran IPA SMP untuk Meningkatkan Penggunaan Konsep dan Ketrampilan Komunikasi Siswa pada Materi Tata Surya. *Journal of Natural Science and Integration*, **4**(1), 1-10. DOI: <http://dx.doi.org/10.24014/jnsi.v4i1.9857>.

Siregar, U.H. dan Suparman. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis PBL dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, **6**(4), 672-689. DOI: <https://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v6i4.7153>.

Siregar, H. (2020). Kreativitas Siswa dalam Mata Pelajaran IPA. *Journal Evaluation in Education*, **1**(1), 21-26. DOI: <https://doi.org/10.37251/jee.v1i1.27>.

Yulianti, E. dan Gunawan, I. (2019). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) : Efeknya terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, **7**(3), 399-408. DOI: <https://doi.org/10.24042/IJSME.V2I3.4366>.

Yusefni, W. dan Sriyati, S. (2015). Analisis Hubungan Aktivitas Writing to Learn dengan Kemampuan Berkommunikasi Lisan Siswa dalam Pembelajaran Science Writing Heuristic. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*, 585-588. Bandung: Ifory - Indonesia Conference Directory. Retrieved from: <https://ifory.id/abstract/MBpaxwn6NQkV>.



PRIMARY SOURCES

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| 1 | <b>repository.upi.edu</b><br>Internet Source  | <b>5%</b> |
| 2 | <b>pdfs.semanticscholar.org</b><br>Internet Source  | <b>3%</b> |
| 3 | <b>id.scribd.com</b><br>Internet Source   | <b>2%</b> |
| 4 | <b>ifory.id</b><br>Internet Source  | <b>2%</b> |
| 5 | <b>journal.stkipsubang.ac.id</b><br>Internet Source   | <b>1%</b> |
| 6 | <b>issuu.com</b><br>Internet Source   | <b>1%</b> |
| 7 | Dyah Ayu Lestari, Imam Sucahyo.<br>"Pengembangan Alat Peraga Mini Sopetric<br>(Solar Powered Electricity) pada Materi Energi<br>Alternatif di Kelas X SMA", Jurnal Ilmu<br>Pendidikan dan Pembelajaran, 2023<br>Publication | <b>1%</b> |
| 8 | <b>id.123dok.com</b><br>Internet Source   |           |

---

1 %

1 %

1 %

1 %

9

[digilib.unimed.ac.id](http://digilib.unimed.ac.id)

Internet Source

10

[ummaspul.e-journal.id](http://ummaspul.e-journal.id)

Internet Source

11

Desak Made Anggraeni, Margaretha Noni Theedens. "Student Responses to Video Media Tutorial Basic Physics Practicum on Series and Parallel Circuits Material", Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran, 2023

Publication

12

[ejournal.upi.edu](http://ejournal.upi.edu)

Internet Source

13

[jurnalmahasiswa.unesa.ac.id](http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id)

Internet Source

14

[jurnal.um-tapsel.ac.id](http://jurnal.um-tapsel.ac.id)

Internet Source

15

Hana Fitriyah, Nurita Apridiana Lestari, Eko Budiarto. "Validitas Modul Ajar Berbasis Inquiry Learning Terintegrasi Pendidikan Lingkungan Terkait Perubahan Iklim untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif", Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran, 2023

Publication

1 %

1 %

1 %

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 16 | Wulan Patria Saroinsong, Muhamad Nurul Ashar, Irena Y. Maureen, Lina Purwaning Hartanti et al. "Reimagining Innovation in Education and Social Sciences", Routledge, 2023                           | 1 % |
|    | Publication   |     |
| 17 | journal.edupartnerpublishing.co.id  | 1 % |
|    | Internet Source   |     |
| 18 | text-id.123dok.com  | 1 % |
|    | Internet Source   |     |
| 19 | ejurnal.uika-bogor.ac.id  | 1 % |
|    | Internet Source   |     |
| 20 | repository.um-surabaya.ac.id  | 1 % |
|    | Internet Source   |     |
| 21 | www.researchgate.net  | 1 % |
|    | Internet Source   |     |
| 22 | onesearch.id  | 1 % |
|    | Internet Source   |     |
| 23 | repository.ub.ac.id   | 1 % |
|    | Internet Source   |     |
| 24 | Qori Aina, Eko Hariyono. "Penerapan PhET Simulations Pada Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Kelas X", Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran, 2023 | 1 % |
|    | Publication   |     |

---

Exclude quotes      On

Exclude bibliography      On

Exclude matches      < 1%