

Analisis Profil Kemampuan Kognitif Mahasiswa PGSD Pada Mata Kuliah Ilmu Alamiah Dasar

Tri Wiyoko¹, Aprizan²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar STKIP Muhammadiyah Muara Bungo, Jambi, Indonesia

Coresponding Author. E-mail:

¹yokostkipmb@gmail.com, ²apriiizan87@gmail.com²

Received: 13 Oktober 2019 Accepted: 28 Januari 2020 Online Published: 31 January 2020

Abstrak

Pembelajaran menurut peraturan harus berpusat pada mahasiswa. Dalam perkembangannya mahasiswa yang memiliki hal tersebut belum diketahui profil kognitifnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profile kemampuan kognitif mahasiswa PGSD pada mata kuliah Ilmu Alamiah Dasar. Penelitian dilaksanakan di program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar STKIP Muhammadiyah Muara Bungo. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan teknik analisis kualitatif penskoran dengan koreksi terhadap jawaban tebakan. Hasil analisis menunjukkan bahwa Mahasiswa PGSD memiliki profil kemampuan kognitif pada mata kuliah Ilmu Alamiah Dasar (IAD) sebagai berikut; (1) Mahasiswa PGSD STKIP Muhammadiyah Muara Bungo yang memiliki kemampuan kognitif yang sangat tinggi sebesar 7%, tinggi sebesar 40%, sedang sebesar 37%, dan kemampuan kognitif yang rendah sebesar 17%. (2) Mahasiswa PGSD STKIP Muhammadiyah Muara Bungo dalam mata kuliah Ilmu Alamiah Dasar memiliki profil kemampuan kognitif berupa kemampuan mengingat (C_1) sebesar 75%, kemampuan memahami (C_2) sebesar 90%, kemampuan mengaplikasikan (C_3) sebesar 57,50% dan kemampuan menganalisis (C_4) sebesar 30%. (3) Kemampuan mahasiswa PGSD STKIP Muhammadiyah Muara Bungo dalam proses kognitif LOTS (*Low Order Thinking Skill*) lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan proses kognitif HOTS (*High Order Thinking Skill*).

Kata Kunci: Kognitif; Mengingat; Memahami; Mengaplikasikan; Menganalisis

Abstract

Learning according to regulations must be student-centered. In its development, students who have this have not yet known their cognitive profile. This study aims to determine the profile of PGSD students' cognitive abilities in the Basic Natural Sciences course. The research was carried out in the STKIP Muhammadiyah Primary School Teacher Education Study Program Muara Bungo. This research method uses quantitative descriptive methods and qualitative scoring analysis techniques with corrections to guess answers. The results of the analysis show that PGSD students have a profile of cognitive abilities in the subject of Basic Natural Sciences (LAD) as follows; (1) PGSD STKIP Muhammadiyah Muara Bungo students who have very high cognitive abilities by 7%, high by 40%, moderate by 37%, and low cognitive abilities by 17%. (2) PGSD STKIP Muhammadiyah Muara Bungo students in Basic Natural Sciences courses have a cognitive ability profile in the form of the ability to remember (C_1) by 75%, the ability to understand (C_2) by 90%, the ability to apply (C_3) by 57.50% and the ability to analyze (C_4) by 30%. (3) The ability of students of PGSD STKIP Muhammadiyah Muara Bungo in LOTS (Low Order Thinking Skill) cognitive processes is higher than the ability of HOTS (High Order Thinking Skill) cognitive process.

Keywords: Cognitive; Remember; Understand; Apply; Analyze

How to cite this article :

Wiyoko, T., & Aprizan, A. (2020). Analisis Profil Kemampuan Kognitif Mahasiswa PGSD Pada Mata Kuliah Ilmu Alamiah Dasar. *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 2(1), 28-34.
doi:<http://dx.doi.org/10.29300/ijisedu.v2i1.2384>

PENDAHULUAN

Prinsip pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa dengan memperhatikan lingkungan secara selaras dan seimbang. Hal ini menandakan bahwa proses pembelajaran di perguruan tinggi harus dilaksanakan dengan menjadikan mahasiswa aktif dalam proses pembelajaran (Dr. S. Chandrasekaran, 2014; Machin, 2014; Pernantah, 2019). Mahasiswa harus mampu menemukan masalah dan memecahkan masalah secara mandiri dari lingkungan sekitar, sehingga terciptalah pembelajaran yang bermakna dengan tetap peduli terhadap lingkungan sekitar.

Proses pembelajaran untuk Mahasiswa harus tetap memperhatikan lingkungan sebagai daya dukung dalam proses pembelajaran. Lingkungan dapat dijadikan sebagai sumber belajar untuk memperoleh masalah dan dicari solusinya sebagai wujud peduli terhadap lingkungan. Banyaknya peristiwa dan fenomena yang terjadi di lingkungan alam, seharusnya menjadikan Mahasiswa untuk semakin peka terhadap keadaan yang ada.

Perubahan lingkungan yang semakin memprihatinkan sudah seharusnya menjadi topik perbincangan yang panas di kalangan Mahasiswa. Sudah seharusnya kualitas lingkungan menjadi perhatian dan tanggung jawab bersama. Mahasiswa yang menempuh kuliah baik di jurusan eksakta maupun non-eksakta mempunyai tanggung jawab dalam melestarikan lingkungan. Oleh karenanya mereka akan dibekali dengan mata kuliah Ilmu Alamiah Dasar (IAD). Menurut Sudjatinah, (2010) Ilmu Alamiah Dasar (IAD) merupakan ilmu pengetahuan yang mengkaji gejala-gejala dalam alam semesta, termasuk bumi ini, sehingga terbentuk konsep dan prinsip, tetapi hanya mengkaji konsep-konsep dan prinsip-prinsip dasar yang esensial saja

Adapun tujuan mata kuliah IAD adalah membentuk kompetensi Mahasiswa yang ditunjukkan oleh kemampuannya dalam merespons dinamika perubahan lingkungan yang akan mempengaruhi aktivitas, keprofesian, dan upaya mengembangkan peran dirinya di dalam masyarakat (Sutarman, Sartika, Wulandari, & Eka, 2016). Kompetensi Mahasiswa dalam mata kuliah IAD ditinjau dari aspek kognitif harus meningkat di setiap akhir proses pembelajaran. Karena kemampuan kognitif akan membentuk kemampuan intelektual dan kepribadian Mahasiswa.

Struktur proses kognitif dalam dimensi taksonomi Bloom terdiri dari pengetahuan (C1),

pemahaman (C2), aplikasi (C3), analisis (C4), evaluasi (C5) dan mencipta (C6) (Krathwohl, 2002: 214). Proses kognitif tersebut digolongkan dari tingkatan ranah pengetahuan yang sederhana sampai pada tingkatan untuk mencipta/membuat. Jadi mahasiswa sangat perlu untuk menggali dan melatih kemampuan kognitifnya. Karena kemampuan kognitif dihasilkan dari adanya kegiatan berpikir sebagai pusat pengendali dari aktivitas manusia.

Pengembangan pembelajaran berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) sangat perlu untuk dikembangkan. Karena dapat dijadikan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan meningkatkan kualitas lulusan. Mahasiswa sebagai lulusan yang siap kerja, sudah seharusnya untuk memiliki kemampuan kognitif yang baik, sangat diharapkan dapat memberikan dampak yang baik terhadap lingkungan sekitarnya. Kemampuan pengetahuan dan pemahaman Ilmu Alamiah Dasar sangat berguna dalam melestarikan lingkungan tempat tinggalnya. Kemudian dengan kemampuan aplikasi dan analisis akan memberikan kontribusi di lingkungan tempat tinggalnya jika ada permasalahan yang berkaitan dengan lingkungan. Serta kemampuan evaluasi dan mencipta sangat dibutuhkan dalam kehidupan untuk memberikan solusi-solusi yang relevan dengan lingkungan sekitar.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu adanya analisis profil kemampuan kognitif Mahasiswa pada mata kuliah Ilmu Alamiah Dasar.

METODE

Penelitian yang dilaksanakan termasuk jenis penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini mahasiswa PGSD semester VI di kampus STKIP Muhammadiyah Muara Bungo. Sampel penelitian dipilih secara acak. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2019. Instrumen penelitian ini menggunakan soal pilihan ganda.

Hasil pengerjaan mahasiswa dianalisis secara kuantitatif untuk menghitung skor kemampuan kognitif dengan teknik penskoran dengan koreksi terhadap jawaban tebakan sebagai berikut:

$$\text{skor} = \left(\frac{B - \frac{S}{P-1}}{N} \right) \times 100$$

Keterangan:

- B : banyaknya butir soal yang dijawab benar
- S : banyaknya butir yang dijawab salah
- P : banyaknya pilihan jawaban tiap butir
- N : banyaknya butir soal

Butir soal yang tidak dijawab diberi skor 0. Penskoran dengan teknik di atas untuk menghindari adanya jawaban tebakan. (Sumaryanta, 2015)

Selanjutnya hasil perhitungan yang diperoleh akan dikelompokkan berdasarkan kategori pada Tabel 1

Tabel 1 Persentase Kemampuan Kognitif

Kategori	Persentase
Sangat tinggi	$80\% < P \leq 100\%$
Tinggi	$60\% < P \leq 80\%$
Rata-rata (sedang)	$40\% < P \leq 60\%$
Rendah	$20\% < P \leq 40\%$
Sangat rendah	$0\% < P \leq 20\%$

(Junaidi, 2017: 20)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan kognitif mahasiswa diharapkan selalu meningkat pada setiap akhir proses pembelajaran. Pembelajaran di tingkat perguruan tinggi merupakan proses interaksi mahasiswa dengan dosen dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pemanfaatan lingkungan Alam sebagai sumber belajar menjadi sarana yang baik untuk menyampaikan materi tentang ilmu Alamiah Dasar. Mahasiswa dapat melakukan pembelajaran secara kontekstual dengan kondisi Alam yang ada saat ini. Melalui pembelajaran yang kontekstual dengan alam di harapkan dapat meningkatkan kemampuan kognitif mahasiswa.

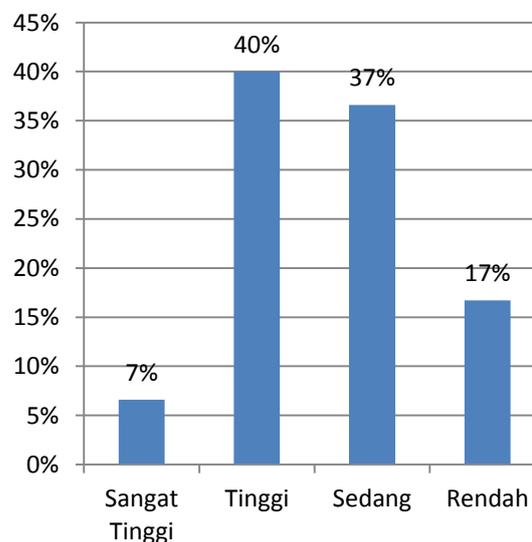
Hasil penelitian kemampuan kognitif mahasiswa pada mata kuliah Ilmu Alamiah Dasar yang diperoleh disajikan pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil kemampuan Kognitif Mahasiswa

Mahasiswa	Skor	Kategori
Msh	46.6	Sedang
Aw	60	Tinggi
En	60	Tinggi
As	60	Tinggi
Wh	46.6	Sedang
Mg	33.3	Rendah
Eld	86.6	Sangat Tinggi
Is	33.3	Rendah
Nm	40	Sedang

Ra	46.6	Sedang
Lk	60	Tinggi
Mf	73	Tinggi
Hit	60	Tinggi
Hat	46.6	Sedang
Dr	46.6	Sedang
Jm	46.6	Sedang
Nw	73.3	Tinggi
Ag	60	Tinggi
Rj	46.6	Sedang
Mw	86.6	Sangat Tinggi
Ad	60	Tinggi
Ai	60	Tinggi
Pr	33,3	Rendah
Ek	60	Tinggi
Sl	46,6	Sedang
Pb	46,6	Sedang
Ns	60	Tinggi
NS	46,6	Sedang
Rm	33,3	Rendah
Pe	33,3	Rendah

Berdasarkan Tabel 1 Mahasiswa PGSD yang menempuh mata kuliah Ilmu Alamiah Dasar dengan kemampuan kognitif yang sangat tinggi sebanyak 2 orang atau 7%, tinggi sebanyak 12 orang atau 40%, sedang sebanyak 11 orang atau 37%, dan kemampuan kognitif yang rendah sebanyak 5 orang atau 17%. Secara rinci dapat disajikan pada Grafik 1



Grafik 1. Persentase Kemampuan Kognitif Mahasiswa

Adanya perbedaan kemampuan kognitif Mahasiswa dapat disebabkan karena gaya belajar mahasiswa yang berbeda-beda, serta daya tangkap Mahasiswa terhadap materi IAD yang diajarkan.

Karena penyampaian materi dari dosen yang baik akan berbanding lurus dengan pemahaman siswa yang baik, sehingga ada pengaruh penjelasan dosen terhadap pemahaman siswa (Amin & Alimni, 2019)

Aspek kemampuan kognitif mahasiswa yang diteliti dirincikan sebagai berikut.

1. Kemampuan Mengingat

Kemampuan mengingat menurut Anderson et al., (2001) merupakan proses mental kognitif di dalam mengambil pengetahuan di dalam bekerja yang dibutuhkan dari memori jangka panjang (*long term memory*). Pengetahuan mengingat sangat dibutuhkan untuk mengembangkan proses belajar bermakna, menyelesaikan masalah dan mengembangkan pengetahuan ke tingkat pemahaman dan aplikasi.

Pengetahuan mengingat akan membantu mahasiswa dalam membangun pengetahuan baru sebagai proses strategi kognitif/pengetahuan. Hasil analisis menunjukkan bahwa mahasiswa PGSD memiliki tingkat kemampuan mengingat sebesar 75% dengan kategori tinggi untuk mata kuliah Ilmu Alamiah Dasar. Meskipun mendapatkan kategori tinggi, kemampuan mengingat Mahasiswa harus lebih ditingkatkan lagi.

2. Kemampuan Memahami

Pemahaman merupakan proses yang terbentuk karena adanya berpikir dan belajar untuk memahami. Menurut Ws Winkel (2004) pemahaman mencakup kemampuan untuk menangkap makna dan arti dari bahan yang dipelajari. Kemampuan ini dapat digunakan untuk menguraikan isi pokok dari suatu bacaan, mengubah data yang disajikan dalam bentuk tertentu ke bentuk lain, seperti rumus matematika ke dalam bentuk kata-kata, membuat perkiraan tentang kecenderungan yang nampak dalam data tertentu, seperti dalam grafik.

Hasil analisis untuk kemampuan memahami sebesar 90% dengan kategori sangat tinggi untuk mata kuliah Ilmu Alamiah Dasar. Kemampuan mahasiswa dalam memahami konsep dari IAD dilihat dari hasil pengerjaan soal-soal yang diberikan. Soal pilihan ganda yang mengukur pemahaman sebanyak 2 soal yaitu soal no 3 dan 5 dengan indikator ketercapaian memahami pola-pola interaksi di dalam ekosistem.

3. Kemampuan Mengaplikasikan

Dalam Taksonomi Bloom kemampuan mengaplikasikan berada pada level C₃. Kemampuan mengaplikasikan (*apply*) yaitu melaksanakan dan menggunakan prosedur dalam situasi tertentu (Krathwohl, 2002). Kemampuan mengaplikasikan diterapkan pada soal no 2 dan 6 dengan indikator ketercapaian menjelaskan konsep bentuk saling ketergantungan makhluk hidup. Hasil analisis kemampuan Mahasiswa dalam mengerjakan soal yang mengukur kemampuan mengaplikasikan sebesar 57,50% dengan kategori sedang.

Kemampuan mengaplikasikan dapat ditingkatkan dengan menerapkan metode saintifik dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Yusirana & Siswanto (2016: 15) bahwa Implementasi Metode Saintifik Menggunakan *Setting* Argumentasi dapat meningkatkan kemampuan kognitif mahasiswa dengan kriteria peningkatan yang tinggi salah satunya dari aspek kemampuan mengaplikasikan.

4. Kemampuan Menganalisis

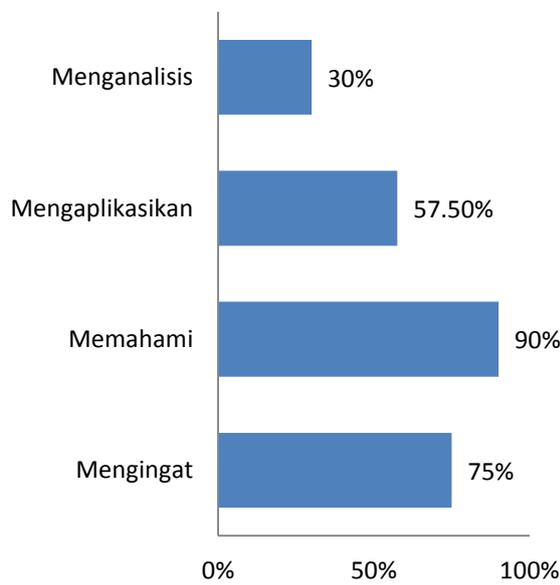
Hasil analisis data yang diperoleh menunjukkan bahwa mahasiswa PGSD memiliki kemampuan menganalisis sebesar 30% dengan kategori rendah. Pengukuran kemampuan menganalisis diterapkan pada indikator menjelaskan pengertian interaksi sebanyak 1 butir soal. Selanjutnya pengukuran kemampuan menganalisis diterapkan pada indikator menganalisis kegiatan manusia yang mempengaruhi ekosistem sebanyak 1 butir soal. Soal Kemampuan menganalisis diberikan kepada mahasiswa dalam bentuk narasi yang berkaitan dengan kebakaran hutan.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan menganalisis tergolong rendah. Hal ini dapat disebabkan oleh ketidakmampuan di dalam mengaitkan narasi bacaan tentang kebakaran hutan dengan soal yang dibuat, sehingga membutuhkan penelaahan yang lebih mendalam tetapi waktu yang tersedia tidak mencukupi. Selain itu, penerapan strategi pembelajaran yang kurang sesuai dengan materi pembelajaran, serta tidak adanya pembiasaan yang melatih untuk mengembangkan kemampuan kognitif (Nurazizah, Sinaga, & Jauhari, 2017)

Upaya yang dapat dilakukan untuk membantu meningkatkan kemampuan

menganalisis melalui tes belajar sebagaimana yang diungkapkan oleh Cabanilla-Pedro, Acob-Navales, & Josue, (2004) Juita, (2019) dan Julaila (2019) yaitu dengan menyajikan diagram, sketsa, tabel, dan grafik akan membantu menganalisis dan memahami masalah. Selain itu juga perlu untuk membiasakan proses pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran yang *problem solving*.

Secara keseluruhan hasil analisis perbandingan profil kemampuan kognitif disajikan pada Grafik 2.



Grafik 2. Perbandingan Profil Kemampuan Kognitif (C₁-C₄) Mahasiswa PGSD

Berdasarkan Grafik 1, profil kemampuan kognitif mahasiswa yang tertinggi berada pada kemampuan memahami (C₂) sebesar 90% dengan kategori sangat tinggi, kemampuan mengingat (C₁) 75% dengan kategori tinggi, kemampuan mengaplikasikan (C₃) sebesar 57,50% dengan kategori sedang. Kemampuan C₁, C₂ dan C₃ merupakan kemampuan kelompok proses kognitif *LOTS (Low Order Thinking Skill)* atau keterampilan berpikir tingkat rendah (Imawan, 2015; Kartimi & Liliyasi, 2012; Susilo & Isbandiyah, 2019; Sutarto, Indrawati, Prihatin, & Dwi, 2018; Walid, Sajidan, Ramli, & Kusumah, 2019). Jadi profil kemampuan kognitif Mahasiswa PGSD pada mata kuliah Ilmu Alamiah Dasar

untuk area keterampilan berpikir tingkat rendah sudah baik dengan rata-rata 74,16%.

Selanjutnya untuk profil kemampuan kognitif pada aspek menganalisis (C₄) masuk kategori rendah dengan persentase sebesar 30%. Dimensi *HOTS (High Order Thinking Skill)* atau keterampilan berpikir tingkat tinggi terdiri dari menganalisis(C₄), Mengevaluasi (C₅), Mengkreasi (C₆). Dengan demikian profil kemampuan kognitif mahasiswa baik dari dimensi LOTS dan HOTS telah terdeskripsikan dan perlunya untuk memberdayakan pembelajaran yang dapat meningkatkan HOTS tersebut.

Pembelajaran untuk meningkatkan HOTS dapat dilakukan dengan menerapkan model-model pembelajaran atau sumber belajar yang mengintegrasikan kemampuan HOTS. Sebagaimana penelitian Trisnawati & Sari, (2019) penggunaan modul yang terintegrasi keterampilan 4C ini layak digunakan dalam proses pembelajaran dan mahasiswa dapat berpendapat dan bereksplorasi dalam menemukan suatu konsep ketika proses belajar.

KESIMPULAN

Mahasiswa PGSD STKIP Muhammadiyah Muara Bungo yang memiliki kemampuan kognitif yang sangat tinggi sebesar 7%, tinggi sebesar 40%, sedang sebesar 37%, dan kemampuan kognitif yang rendah sebesar 17%. Mahasiswa PGSD STKIP Muhammadiyah Muara Bungo dalam mata kuliah Ilmu Alamiah Dasar memiliki profil kemampuan kognitif berupa kemampuan mengingat (c1) sebesar 75%, kemampuan memahami (c2) sebesar 90%, kemampuan mengaplikasikan sebesar 57,50% dan kemampuan menganalisis 30%. Kemampuan mahasiswa PGSD STKIP Muhammadiyah Muara Bungo dalam proses kognitif *LOTS (Low Order Thinking Skill)* lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan proses kognitif *HOTS (High Order Thinking Skill)*.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, A., & Alimni, A. (2019). Development of Religion Materials Based on Synectic Approach to Junior High School Students. *At-Ta'lim : Media Informasi Pendidikan Islam*, 18(1), 1. <https://doi.org/10.29300/attalim.v18i1.1916>

- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., ... Wittrock, M. C. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives, abridged edition*. New York: Longman.
- Cabanilla-Pedro, L. A., Acob-Navales, M., & Josue, F. T. (2004). Improving analyzing skills of primary students using a problem solving strategy. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 27(1), 33–53.
- Dr. S. Chandrasekaran. (2014). Effectiveness of Synectics Techniques in Teaching of Zoology at Higher Secondary Level. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, 3(8), 37–40.
- Imawan, O. R. (2015). Perbandingan antara Keefektifan Model Guided Discovery Learning dan Project-Based Learning pada Matakuliah Geometri. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 179. <https://doi.org/10.21831/pg.v10i2.9156>
- Juita, R. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar IPA Melalui Metode Eksperimen Pada Siswa Kelas IV SDN 02 Kota Mukomuko. *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 1(1), 43–50. <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v1i1.1404>
- Julaila. (2019). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN 01 Mukomuko Menggunakan Media Torso. *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 1(1), 51–62. <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v1i1.1405>
- Kartimi, K., & Liliarsari, L. (2012). PENGEMBANGAN ALAT UKUR BERPIKIR KRITIS PADA KONSEP TERMOKIMIA UNTUK SISWA SMA PERINGKAT ATAS DAN MENENGAH. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 21–26. <https://doi.org/10.15294/jpii.v1i1.2008>
- Machin, A. (2014). Implementasi pendekatan saintifik, penanaman karakter dan konservasi pada pembelajaran materi pertumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 28–35. <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i1.2898>
- 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.
- Pernantah, P. S. (2019). Desain Skenario Pembelajaran Aktif Dengan Metode “Mikir” Pada Mata Kuliah Pendidikan IPS. *Indonesian Journal of Social Science Education (IJSSE)*, 1(2), 145–155. <https://doi.org/10.29300/IJSSE.V1I2.1929>
- Sudjatinah. (2010). *Ilmu Kealaman Dasar*. Semarang: Semarang University Press.
- Sumaryanta. (2015). Pedoman Penskoran. *IDEAL MATHEDU: Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 2(3), 181–190.
- Susilo, A., & Isbandiyah, I. (2019). Peran Guru Sejarah dalam Pembentukan Pendidikan Karakter Anak Era Globalisasi. *Indonesian Journal of Social Science Education (IJSSE)*, 1(2), 171–180. <https://doi.org/10.29300/IJSSE.V1I2.2246>
- Sutarman, S., Sartika, B., Wulandari, W., & Eka, F. (2016). *Buku Ajar Ilmu Kealaman Dasar*. Sidoarjo: Umsida Press.

- Sutarto, S., Indrawati, I., Prihatin, J., & Dwi, P. A. (2018). Geometrical Optics Process Image-Based Worksheets for Enhancing Students' Higher-Order Thinking Skills and Self-Regulated Learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(4), 376–382. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i4.14563>
- Trisnawati, W. W., & Sari, A. K. (2019). Integrasi Keterampilan Abad 21 Dalam Modul Sociolinguistics: Keterampilan 4C (Collaboration, Communication, Critical Thinking, Dan Creativity). *Jurnal Muara Pendidikan*, 4(2), 455–466.
- Walid, A., Sajidan, S., Ramli, M., & Kusumah, R. G. T. (2019). Construction of The Assessment Concept to Measure Students' High Order Thinking Skills. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(2), 237–251. <https://doi.org/10.17478/jegys.528180>
- Ws., W. (2004). *Psikologi Pengajaran (Teaching Psychology)*. Jakarta: Grasindo.