

**ANALISIS KEMAMPUAN ARGUMENTASI SISWA SEKOLAH DASAR  
PADA PELESTARIAN SUMBER DAYA ALAM**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Disusun oleh:

**Wirdha Tri Cahyo**

**1704982**

**PROGRAM PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
KAMPUS CIBIRU  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
BANDUNG  
2021**

**ANALISIS KEMAMPUAN ARGUMENTASI SISWA SEKOLAH DASAR  
PADA PELESTARIAN SUMBER DAYA ALAM**

Oleh  
Wirdha Tri Cahyo

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan pada Pendidikan Guru Sekolah Dasar

©Wirdha Tri Cahyo 2021  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Desember 2021

Hak cipta dilindungi undang-undang  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau Sebagian, dengan di  
cetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Wirdha Tri Cahyo**

**1704982**

**ANALISIS KEMAMPUAN ARGUMENTASI SISWA SEKOLAH  
DASAR PADA PELESTARIAN SUMBER DAYA ALAM**

Disetujui dan disahkan oleh

**Pembimbing I**



**Dr. Tita Mulyati, M.Pd.**  
**NIP.19811108200802015**

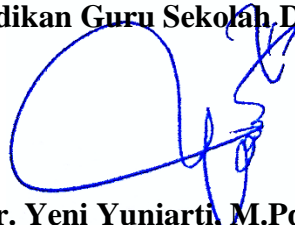
**Pembimbing II**



**Rendi Restiana Sukardi, M.Pd.**  
**NIP.920200419900607101**

Mengetahui,

**Ketua Program Studi  
Pendidikan Guru Sekolah Dasar**



**Dr. Yeni Yuniarti, M.Pd**  
**NIP. 197001172008122001**

# **ANALISIS KEMAMPUAN ARGUMENTASI SISWA SEKOLAH DASAR PADA PELESTARIAN SUMBER DAYA ALAM**

**Wirdha Tri Cahyo  
1704982**

## **ABSTRAK**

Penelitian ini mendeskripsikan kemampuan argumentasi siswa sekolah dasar kelas empat mengenai pelestarian sumber daya alam serta faktor yang mempengaruhi kemampuan argumentasi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kemampuan argumentasi siswa secara keseluruhan dan indikator pencapaian kompetensi serta untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan argumentasi. Penelitian ini tentang pembelajaran IPA mengenai pelestarian sumber daya alam berupa kerusakan yang terjadi di lingkungan sekitar dimana siswa diminta untuk berargumen untuk memberikan solusi atau memperbaiki kerusakan tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Data yang dikumpulkan untuk menjawab pertanyaan penelitian yaitu hasil tes argumentasi dan wawancara. Hasil tes menunjukkan bahwa tingkat kemampuan argumentasi siswa sangat rendah, hanya berada pada tingkat I dan II saja. Rendahnya kemampuan argumentasi siswa dipengaruhi beberapa faktor seperti pengetahuan awal siswa, model pembelajaran yang digunakan, motivasi belajar, dan lingkungan belajar. Ada beberapa hal untuk menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan argumentasi siswa yaitu dengan menciptakan suasana pembelajaran yang menarik, melakukan tanya jawab, diskusi, dan memberikan siswa kesempatan untuk memberikan argumen.

Kata kunci: Kemampuan Argumentasi, Faktor yang Mempengaruhi, Pelestarian Sumber Daya Alam

# **ANALYSIS OF ARGUMENTATION SKILLS IN ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS ON THE PRESERVATION OF NATURAL RESOURCES**

**Wirdha Tri Cahyo**  
**1704982**

## **ABSTRACT**

This study describes the argumentation ability of fourth grade elementary school students regarding the preservation of natural resources and the factors that influence argumentation ability. The purpose of this study was to determine the overall argumentation ability of students and indicators of competency achievement as well as to determine the factors that influence argumentation ability. This research is motivated by science learning regarding the preservation of natural resources in the form of damage that occurs in the surrounding environment where students are asked to argue to provide solutions or repair the damage. The method used in this research is descriptive research. The data collected to answer research questions are the results of argumentation tests and interviews. The test results show that the level of students' argumentation skills is very low, only at levels I and II. The low argumentation ability of students is influenced by several factors such as students' prior knowledge, learning models used, learning motivation, and learning environment. There are several things to grow and develop students' argumentation skills, namely by creating an interesting learning atmosphere, conducting questions and answers, discussions, and giving students the opportunity to give arguments.

Keywords: Argumentation Skills, Factor Affecting, Preservation of Natural Resources

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	3
KATA PENGANTAR.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
UCAPAN TERIMA KASIH .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRACT .....	5
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR TABEL .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR GAMBAR.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR LAMPIRAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Tujuan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Manfaat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Struktur Organisasi Skripsi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Kemampuan Argumentasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1 Definisi Kemampuan Argumentasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2 Komponen Kemampuan Argumentasi ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Peran Argumentasi Ilmiah dalam Pembelajaran IPA .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Instrumen Kemampuan Argumentasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Argumentasi....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 Pelestarian Sumber Daya Alam .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7.1 Analisis Kurikulum .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7.2 Materi Pelestarian Sumber Daya Alam ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7.3 Penelitian yang relevan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Desain Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.2.1	Teknik Pemilihan Sampel .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3	Instrumen Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1	Soal Tes .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.2	Wawancara .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4	Teknik Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.1	Data Kuantitatif .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.2	Data Kualitatif.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5	Prosedur Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.1	Tahap Persiapan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.2	Tahap Pelaksanaan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.3	Tahap Akhir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6	Analisis Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.1	Analisis Kualitas Argumentasi Siswa.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.1.	Analisis Hasil Wawancara Siswa.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.2.	Analisis Hasil Wawancara Guru .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.3.	Penarikan Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV</b>	<b>TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Temuan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1	Kemampuan Argumentasi Siswa Kelas IVA pada Materi Pelestarian Sumber Daya Alam .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2	Kemampuan Argumentasi Siswa dalam Pelestarian Sumber Daya Alam Ditinjau dari Indikator Pencapaian Kompetensi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3	Hasil Wawancara Guru terkait Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Argumentasi Siswa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Pembahasan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1	Kemampuan Argumentasi Siswa Kelas IVA pada Materi Pelestarian Sumber Daya Alam .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2	Kemampuan Argumentasi Siswa dalam Pelestarian Sumber Daya Alam Ditinjau dari Indikator Pencapaian Kompetensi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3	Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Argumentasi Siswa...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

<b>BAB V.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Simpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Implikasi dan Rekomendasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Form Perbaikan</b>	
<b>Skripsi.....</b>	<b>139</b>
<b>Riwayat</b>	
<b>Hidup.....</b>	<b>140</b>



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah (2007). Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktik. Yogyakarta: ArRuzz Media.
- Abidin, Z. (2018). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Berbasis Proyek Literasi dan Pembelajaran Inkuiri dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Penalaran Matematis. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Adib, H. (2021). Problematika Penggunaan Gadget dalam Pembelajaran Masa Pandemi Covid-19 (Dampak dan solusi bagi Kesehatan siswa). Asatiza: *Jurnal Pendidikan*. 2(3).
- Aini, N., Subiki, S., Supriadi, B. (2018). Identifikasi Kemampuan Penalaran Ilmiah (Scientific Reasoning) Siswa SMA di Kabupaten Jember Pada Pokok Bahasan Dinamika. FKIP EPROCEEDING 3
- Alex, S. (2015) Sukses Mengolah Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Anderson, L.W., and Krathwohl, D.R. (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing; A revision of Bloom's Taxonomy of Education bjectives. New York; Addison Wesley Lonman Inc.
- Arends, R. (2012). Learning to Teach. Tenth Edition. New York: *McGrawHill Education*
- Arifin, Z. (2016). Evaluasi Pembelajaran (Prinsip, Teknik, dan Prosedur), Cetakan Kedelapan, Jakarta: Rosda Karya.
- Arikunto, S. (2010). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: PT. RINEKA CIPTA.
- Asmani, J. M. (2013). Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter di Sekolah. Jogjakarta: DIVA Press.
- Barrows, E. & Myers. (2005). Curriculum and Education. Jakarta: Indeks.
- Bekiroglu, F. O., & Eskin, H. (2012). Examination of the relationship between engagement in scientific argumentation and conceptual Knowledge. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10(6)
- Berland, L.K. & Hammer, D. (2012). Framing for Scientific Argumentation *Journal of Research in Science Teaching, United States of America*
- Boud, D. & Feletti, G.I. (1997). The Challenge of Problem Based Learning 2nd Edition. London: Kogan Page
- Bundu, P. (2006). Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains. Jakarta : *Depdiknas*

- Ch, Ida F., & Gusniarti, W. F. (2014). No Title Profil Keterampilan Argumentasi Siswa Pada Konsep Koloid Yang Dikembangkan Melalui Pembelajaran Inkuiri Argumentatif. *Jurnal Edusains*
- Chandra, B. (2006). Pengantar Kesehatan Lingkungan. Jakarta : Buku Kedokteran EGC
- Darmodjo, H., & Kaligis, Y.(2001). Ilmu Allamiah Dasar. Jakrta; Univeristas Terbuka
- Depdiknas. (2008). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta: Dikmenum. Depdiknas.
- Diani, R., Saregar, A., & Ifana, A. (2016). Perbandingan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika (JP2F)*
- Djaali (2008). Psikologi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara
- Driver, R., Newton, P. & Osborne, J. (2000). Establishing the Norms of Scientific Argumentation in Classrooms. *Science Education*, 84(3).
- Duschl, Richard A. & Osborne, J. (2002). Supporting and Promoting Argumentation Discourse in Science Education. *Studies in Science Education*, 38(1)
- Eggen, P. & Kauchak, D. (2012). Strategi dan Model Pembelajaran. Jakarta: Indeks. Cetakan keenam
- Endang (2017). Program Penghijauan Di Sekolah Dasar Dalam Pembelajaran Ipa Dengan Metode Problem Based Laerning (PBL) Untuk Meningkatkan Kepedulian Siswa Pada Lingkungan.Universitas Pendidikan Indonesia
- Engzell, P., Frey, A., & Verhagen, M.D. (2021) Learning loss due to scholl closures during the covid-19 pandemic. Stanford University
- Ennis, R.H. (2000). *At Online of Goals for a Critical Thinking Curriculum and its Assessment*.
- Erduran, S., Simon, S., and Osborne, J.(2004). Tapping into Argumentation:Development in the Application of Toulmin’s Argument Pattern for Studying Science Discourse. *Science Education*, 88(6)
- Farida, I. & Gusniarti, W. F. (2014). Profil ketrampilan argumentasi siswa pada konsep koloid yang dikembangkan melalui pembelajaran inkuiri argumentatif. *Edusains*, 6(1).
- Fatkur, T.R. (2012). Pendidikan Pembelajaran Pelestarian Alam melalui Metode Fieldtrip Siswa kelas 3 Sekolah Dasar Kaligayan 02 Kabupaten Tegal.Perpustakaan UNNES

- Garcia-Mila, M. Gilabert, S. Erduran, S. & Felton, M. (2013). The Effect of Argumentative Task Goal on the Quality of Argumentative Discourse, *Science Education. Spanyol*
- Gelbert, dkk. (1996). Konsep Pendidikan Lingkungan Hidup dan “Wall Chart”. *Buku Panduan Pendidikan Lingkungan Hidup*. Malang
- Ginanjar, W. S., Utari, S., & Muslim. (2015). Penerapan Model Argument-driven inquiry dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan kemampuan argumentasi ilmiah siswa. *Jurnal pengajaran MIPA*
- Halpern, D.F. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains. *American Psychologist*. vol. 53, no. 4
- Hanafy, M.S. (2014). Konsep Belajar dan Pembelajaran. *Journal uin alauiddin*. Lentera Pendidikan
- Hanifah., Riyani, R. & Maizora, S. (2017). Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, Vol. 1, No. 1
- Haruna, A. (2021). Menjelajahi Hubungan Level Argumentasi Dengan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Ikatan Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*
- Hasnunidah, N., Susilo, H., Irawati, M. H., & Sutomo, H. (2015). Argument-Driven Inquiry with Scaffolding as the Development Strategies of Argumentation and Critical Thinking Skills of Students in Lampung, Indonesia. *American Journal of Educational Research*, 1185-1192. Vol. 3, No. 9
- Hendrikus, D.W. (1991). Retorika. Jakarta: *Rajawali Pers*.
- Idawati. (2018). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep tentang Sumber Daya Alam dan Pelestarian Melalui Penerapan Pendidikan Kontekstual. *Journal Civics and Social Studies*. Vol 2, No.1
- Isjoni. (2010). Pembelajaran Kooperatif. Meningkatkan kecerdasan antar peserta didik. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Jimenez-Aleixandre, M. P., Rodriguez, B. A. & Duschl, R. A. (2000). “Doing the lesson” or “doing science”: Argument in high school genetics. *Science Education*, 84, 757–792. Johnson, R. H. (2000). *Manifest rationality: A pragmatic theory of argument*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Josua. (2013). Dampak Pencemaran Lingkungan dan Usaha-Usaha Pengendaliannya. Andi Offset. Surakarta
- Junaidi, F. F. (2014). Analisis Distribusi Kecepatan Aliran Sungai Musi (Ruas Jembatan Ampera Sampai Dengan Pulau Kemaro). *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, Vol. 2, No. 3
- Keraf, G. (2007). Argumentasi dan narasi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

- Keskin, S. C et al. (2013). Student'cognitive awareness about the reasons of environmental problems. *World Applied Sciences Journal*, 28(3).
- Kompri. (2016). *Motivasi Pembelajaran Perspektif Guru dan Siswa*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Konstantinidou, A. & Macagno, F. (2013). Understanding Students' Reasoning: Argumentation Schemes as an Interpretation Method in Science Education. *Science & Education*. 22 (5). 1069-1087.
- Krajcik, J.S., & Blumenfeld. P.C. (2006). "Project Based Learning". The Cambridge Handbook of the Learning Sciences. Cambridge University Press
- Kristianto, P. (2002). *Ekologi Industri*. Penerbit ANDI. Yogyakarta
- Khun, D. (2010). Teaching and learning science as arfument. Wiley Periodicals, Inc. Sci Ed.
- Kuhn, D. (2012). *The Skills of Argument. Reasoning*, January 1991
- Kusuma, S.E.,& Lincolin, A. (2013). *Ekonomika Industri*. Yogyakarta; UPP STIM YKPN
- Lai, E.R. (2011). Critical thinking: A literature review (Research report). Pearson Research Report. June
- Lerdy, L., & Anityasari, M. (2011). *Pemodelan Consumer Acceptance Terhadap Produk Pengganti Tas Plastik dengan Metode SEM (Studi Kasus: Konsumen Ritel di Surabaya)*. Jurusan Teknik Industri. Tugas Akhir. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
- Mansyur. A., & Rasyid, H. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Multi Press.
- Mariana, R.,dkk.(2010). *Pengelolaan Lingkungan Belajar*. Jakarta: Kencana Media Grup.
- Martin, M., Mullis, I., Hooper, M., & Foy, P. (2016). *TIMSS 2015 International Results in Science*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College
- Maryanto. (2017). *Buku Tematik Kelas 4 Tema 9;Kayanya Negeriku*. Cetakan ke-4
- Moleong. (2010). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Moon. (2008). *Critical Thiking An Exploration of Theory and Practice*. Published by Routledge. USA and Canada
- Muhson, A. (2009). Peningkatan Minat Belajar dan Pemahaman Mahasiswa Melalui Penerapan Problem Based Learning, *Jurnal Kependidikan FISE Universitas Negeri Yogyakarta*
- Mukono. H.J.(2006). *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan*. Airlangga. University Press

- Mustaji, et al., (2005). Pembelajaran Berbasis Kkonstruktivistik Penerapan dalam Pembelajaran Berbasis Masalah. Surabaya. Cetak ke 2
- Ningsyih, S., Junaidi, E., & Al Idrus, S. W. (2016). Pengaruh Pembelajaran Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kimia Siswa
- Nismawati. (2015). Korelasi Antara Lingkungan Belajar dengan Minat Belajar Siswa di MA Ma'arif Walisongo Pakis Putih Kedungwuni Pekalongan. *Skripsi Jurusan Tarbiyah, Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Pekalongan*
- Nizam. (2016). Ringkasan Hasil-hasil Asesmen Belajar Dari Hasil UN, PISA, TIMSS, INAP. Puspendik
- Novanti, S.K.E., Yulianti, E., Mustikasari, V.R. (2019). Pengembangan Instrumen Tes Literasi Sains Siswa SMP Materi Tekanan Zat dan Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-Hari. *Jurnal Pembelajaran Sains*
- Notoatmodjo, S. (2003). Ilmu Kesehatam Masyarakat;Prinsip-prinsip dasar. PT. Rineka Cipta
- Notoatmodjo, S. (2006). Kesehatan Masyarakat : ilmu dan seni. Jakarta: Rineka
- Nurhadi. (2004). Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya Dalam KBK. Malang: UM Press
- Osborne, J.,et al. (2001). Enhancing The Quality of Aargument in school science. *Journal of Research In Scince Teaching*.
- Prabowo, C.A.& Widodo, W.(2018). Determining Elementary Students's Cognitive Development Levels in Science Using Scientific Reasoning Skills Test. *Proceeding Bilogy Education Conference*. Volume 15, nomor 1
- Prabowo, C.A.& Fidiastuti, H.R.(2017). Measuring First Year Student Scientific Literacy Skills using Test of Scientific Literacy Skills (TOSLS). *Bioeducation Journal Vol.I No.2*. ISSN: 2354-8363
- Pramono, S.S. (2005). Studi Pengangkutan Sampah dari TPS hingga TPA. Seminar Nasional PESAT.
- Pritasari , A.D .dkk.(2016). Peningkatan Kemampuan Argumentasi melalui Penerapan Model Problem Based Learning pada Siswa Kelas X MIA SMA Batik 2 Surakarta Tahun pelajaran 2014/2015..*Jurnal Pendidikan Biologi*.
- Rahayu, A. (2008). Strategi Meraih Keunggulan dalam Industri Jasa Pendidikan (Suatu Kajian Manajemen Strategi. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Rahman, A., Diantoro, M., & Yuliati, L. (2018). Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa pada Hukum Newton di Sek.olah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan: Teori, Kemampuan Argumentasi Pada Pembelajaran Biologi Penelitian, & Pengembangan*
- Retnawati, H. (2016). Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian. Yogyakarta: *Parama Publishing*.

- Robertshaw, B. & Campbell., T. (2013). Constructing Arguments: Investigating Preservice Science Teachers' Argumentation. Skills in a Socio-scientific Context. *Science Education International*, 24(2), 195–211.
- Robbins, S.P.,& Judge, T.A. (2013). Organizational Behavior Edition 15. New Jersey: Pearson Education
- Rusman. (2011). Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada
- Sadler, T.D & Fowler, S.R. (2006). A threshold model of content knowledge transfer for socioscientific argumentation', *Science Education*, vol. 90, no. 6
- Sagala, S. (2010). Konsep dan Makna Pembelajaran untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar. Bandung. Alfabeta
- Sampson, V. & Schleigh, S. (2013). Scientific argumentation in Biology30 Classroom activities. USA: NSTA Press
- Sandoval, W. A., & Millwook, K. A. (2005). The quality of students' use evidence in written scientific explanation. *Cognition And Intruccion*
- Sadiman, A.M. (2001). Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sadirman, A.M. (2008). Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta; PT Raja Grafindo Persada
- Sardiman. (2012). Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta: Rajawali Pers
- Saputra, D. S. (2016). Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Berpikir Kritis Terhadap Kemampuan Menulis Argumentasi. *Jurnal Pendidikan Dasar*
- Sarbatiyah. (2008). Pengelolaan Lingkungan Hidup. Jakarta: Pamularsiah
- Sejati, K. (2009). Edisi Kelima. Pengolahan Sampah Terpadu dengan Sistem Node, Sub Point dan Center Point. Yogyakarta: Penerbit Kanisius
- Shadiq, F. (2014). Pemecahan masalah, penalaran dan komunikasi. Yogyakarta: *Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataran Guru (PPPG) Matematika Yogyakarta.*
- Siregar, N. & Pakpaham, R.A. (2020). Kemampuan Argumentasi IPA Siswa Melalui Pembelajaran Argument Driven Inquiry. *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*. Volume 10, Nomor 2
- Skinner,B. F. (1953). Science and Human Behavior, New York: Free Press.
- Smith, F. (1992). To think in language, learning and education. London: Routledge
- Stobaugh, R. (2013). Assesing Critical Thinking in Middle and High Schools: Meeting the Common Core. New York: Routledge.

- Sochibin, A. et al. (2009). Penerapan model pembelajaran inkuiri terpimpin untuk peningkatan pemahaman dan keterampilan berpikir kritis siswa SD. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 5(2)
- Soedomo, M. (2011). Kumpulan Karya Ilmiah Pencemaran Udara. Bandung: Institut Tekbologi Bandung.
- Stammen, A., & Malone, K. T. (2017). Scientific Reasoning Abilities of in Service Science Teachers in a Biology Modeling Workshop, *Conference Paper*, Ohio
- Sucipto, C.D. (2009). Teknologi Pengolahan Daur Ulang Sampah. Jakarta: Goysen Publishing
- Sulistyanto, H., & Wiyono, E. (2008). Ilmu Pengetahuan Alam Kelas 4. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta
- Sudjana. (1995). Metoda Statistika. Bandung: Tarsito.
- Sudjana. (2001). Metoda dan Teknik Pembelajaran Partisipatif. Bandung: Falah Production.
- Sudjana. (2005). Metode Statistika. Bandung: Tarsito
- Sudjana, N. (2010). Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar. Bandung. Sinar Baru Algensindo
- Sugiono. (2012). Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D). Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.CV
- Sukardi. (2011). Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sukardi, R.R. dan Agustrianti, Y.V.(2016). Analysis of Students' Argumentation Skill and Conceptual Knowledge in Friction Force Lesson Through Argumentative Task. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, volume 57
- Suprijono, A. (2011). Model-Model Pembelajaran. Jakarta: Gramedia Pustaka Jaya.
- Swalina, F. (2016). Profil Kemampuan Penalaran ilmiah siswa dalam pembelajaran IPA dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Universitas Pendidikan Indonesia
- Tohir, M. (2019). Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015. OSF Preprints
- Uno. H.B. (2012). Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Usman, A. (2006). Metodologi Penelitian Sosial. Jakarta: Bumi Aksara.
- Venville, G. J, Dawson, V.M. (2010). The Impact of a Classroom Intervention on Grade 10 Students' Argumentation Skills, Informal Reasoning, and

Conceptual Understanding of Science, *Journal of Research in Science Teaching*. Australia, 47 (8)

- Wahyuningsih dan Djazari. (2013). Pengaruh Lingkungan Sekolah Dan Kebiasaan Belajar Terhadap Prestasi Belajar Akuntansi Siswa. Kajian pendidikan akuntansi Indonesia
- Wardana, W.A. (2001). Dampak Pencemaran Lingkungan. Yogyakarta. Penerbit Andi
- Wendra,et.al.(2012). Meningkatkan Mutu Pembelajaran Menulis Argumentasi Di Sekolah Dasar Kelas V Laboratorium Undiksha Berdasarkan Pendekatan Konteks Dan Proses Bermediakan Gambar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. Vol. 1, No. 2
- Widoyoko, E.P. (2014). Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wisudawati dan Eka. (2014). *Metodologi pembelajaran IPA*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Wu. G.W. (2017). Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR). volume 158. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, vol. 158, no. 1
- Yacoubian, H. A., & Khishfe, R. (2018). Argumentation, Critical Thinking, Nature Of Science And Socioscientific Issues: A Dialogue Between Two Researchers. *International Journal of Science Education*
- Yulianti, E., & Zhafirah, N. (2020). Analisis Komprehensif pada Implementasi Pembelajaran dengan Model Inkuiri Terbimbing: Aspek Penalaran Ilmiah. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1).
- Zimmerman, B.J. (1990). Self Regulated learning an academic achievement: an overview. *Educational Psychologist*, 25(1)
- Zohar, A. & Nemet, F. (2002). Fostering Students' Knowledge and Argumentation Skills Through Dilemmas in Human Genetics. *Journal of Research in Science Teaching*.