

**ANALISIS KEMAMPUAN ARGUMENTASI DAN REPRESENTASI
ILMIAH SISWA SEKOLAH DASAR MATERI SANITASI DAN AIR
BERSIH**

(Penelitian Deskriptif di Sekolah Dasar Laboratorium UPI Kampus Cibiru
Kecamatan Cileunyi Kabupaten Bandung)

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan pada
program studi pendidikan guru sekolah dasar



oleh

Riyanti Eka Lestari

NIM 1804789

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
KAMPUS CIBIRU
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2022**

Riyanti Eka Lestari, 2022

*ANALISIS KEMAMPUAN ARGUMENTASI DAN REPRESENTASI ILMIAH SISWA SEKOLAH DASAR
MATERI SANITASI DAN AIR BERSIH*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | [perpustakaan upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

RIYANTI EKA LESTARI

1804789

ANALISIS KEMAMPUAN ARGUMENTASI DAN REPRESENTASI
ILMIAH SISWA SEKOLAH DASAR MATERI SANITASI DAN AIR
BERSIH

(Penelitian Deskriptif di Sekolah Dasar Laboratorium UPI Kampus Cibiru
Kecamatan Cileunyi Kabupaten Bandung)

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing :

Pembimbing I



Novi Yanthi, S. Si., M. Pd.
NIP 198211172006042001

Pembimbing II

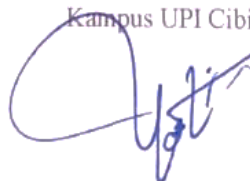


Rendi Restiana Sukardi, M. Pd.
NIP 920200419900607101

Mengetahui,

Ketua Program Studi S-1 PGSD

Kampus UPI Cibiru



Dr. Yeni Yuniarti, M. Pd.
NIP 197001172008122001

**ANALISIS KEMAMPUAN ARGUMENTASI DAN REPRESENTASI
ILMIAH SISWA SEKOLAH DASAR MATERI SANITASI DAN AIR
BERSIH**

(Penelitian Deskriptif di Sekolah Dasar Laboratorium UPI Kampus Cibiru
Kecamatan Cileunyi Kabupaten Bandung)

oleh :
Riyanti Eka Lestari

Diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

© Riyanti Eka Lestari
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2022

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang,
dip fotocopy, atau cara lainnya tanpa izin dari peneliti.

**KEMAMPUAN ARGUMENTASI DAN REPRESENTASI ILMIAH SISWA
SEKOLAH DASAR MATERI SANITASI DAN AIR BERSIH**

**RIYANTI EKA LESTARI
NIM 1804789**

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh penelitian terdahulu yang menyatakan kemampuan argumentasi ilmiah siswa masih rendah. Selain itu, mayoritas kemampuan representasi siswa berada level makroskopik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan argumentasi dan representasi ilmiah siswa sekolah dasar pada materi sanitasi dan air bersih. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan subjek penelitian sebanyak 20 siswa dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan argumentasi dan representasi ilmiah siswa berupa soal uraian berjumlah 14 soal dengan rincian 11 soal untuk mengukur kemampuan argumentasi ilmiah dan 3 soal untuk mengukur kemampuan representasi ilmiah. Instrumen telah divalidasi dengan proses *expert judgment* oleh guru sekolah dasar yang telah menempuh pendidikan S2 dan dosen yang ahli pada pendidikan kimia. Hasil analisis data menunjukkan bahwa (1) kemampuan argumentasi ilmiah siswa sekolah dasar berada pada level 1-2; (2) Terdapat perbedaan kemampuan argumentasi ilmiah antara siswa laki-laki dan perempuan; (3) Kemampuan representasi ilmiah siswa laki-laki dan perempuan berada pada level makroskopik. Temuan ini dapat digunakan pada penelitian tentang kemampuan argumentasi dan representasi ilmiah selanjutnya terkhusus pada penggunaan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan argumentasi dan representasi ilmiah siswa sekolah dasar seperti model ADI (*Argument Driven Inquiry*), model isu sosiosaintifik, dan model RADEC (*Read-Answer-Discuss-Explain-Create*).

Kata Kunci : Kemampuan Argumentasi Ilmiah, Kemampuan Representasi Ilmiah.

**ARGUMENTATION ABILITY AND SCIENTIFIC REPRESENTATION OF
ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS ON SANITATION AND CLEAN WATER
MATERIALS**

**RIYANTI EKA LESTARI
NIM 1804789**

ABSTRACT

This research is motivated by previous research which states that students' scientific argumentation skills are still low. In addition, the majority of students' representational abilities are at the macroscopic level. This study aims to analyze the argumentation and scientific representation of elementary school students on sanitation and clean water. The research method used is descriptive research with a research subject of 20 students with a sampling technique using purposive sampling. The instrument used to measure students' argumentation and scientific representation skills is in the form of 14 questions, with 11 questions to measure scientific argumentation ability and 3 questions to measure scientific representation ability. The instrument has been validated by an expert judgment process by elementary school teachers who have taken master's degree education and lecturers who are experts in chemistry education. The results of data analysis showed that (1) the scientific argumentation skills of elementary school students were at level 1-2; (2) There are differences in the ability of scientific argumentation between male and female students. The scientific representation ability of male and female students is at a macroscopic level. These findings can be used in research on scientific argumentation and representation skills, especially in the use of learning models that can improve the argumentation and scientific representation skills of elementary school students such as the ADI (Argument Driven Inquiry) model, the socio-scientific issue model, and the RADEC (Read-Answer-Inquiry-Discuss-Explain-Create) model.

Keywords: Scientific Argumentation Ability, Scientific Representation Ability.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR HAK CIPTA	
MOTTO	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
KATA PENGANTAR.....	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Struktur Organisasi	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Kemampuan Argumentasi Ilmiah	9
2.1.1 Pengertian Argumentasi Ilmiah	9
2.1.2 Komponen Argumentasi Ilmiah.....	10
2.2 Kemampuan Representasi Ilmiah	13
2.2.1 Pengertian Representasi Ilmiah	13
2.2.2 Level Representasi Ilmiah.....	14
2.3 Sanitasi dan Air Bersih.....	15
2.3.1 Pengertian Sanitasi dan Air Bersih.....	15
2.3.2 Sanitasi dan Air Bersih pada Siswa Sekolah Dasar	18
2.4 Argumentasi dan Representasi Ilmiah Berdasarkan Gender.....	21
2.5 Penelitian Relevan	22

Riyanti Eka Lestari, 2022

*ANALISIS KEMAMPUAN ARGUMENTASI DAN REPRESENTASI ILMIAH SISWA SEKOLAH DASAR
MATERI SANITASI DAN AIR BERSIH*

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

2.6 Kerangka Berpikir	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Metode dan Desain Penelitian.....	25
3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian	25
3.3 Instrumen Penelitian.....	26
3.4 Teknik Pengumpulan Data	28
3.5 Analisa Data.....	30
3.5.1 Kemampuan Argumentasi Ilmiah.....	30
3.5.2 Kemampuan Representasi Ilmiah.....	31
3.6 Prosedur Penelitian.....	32
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Temuan	34
4.1.1 Analisis Kemampuan Argumentasi Ilmiah	34
4.1.1.1 Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa Laki-Laki.....	35
4.1.1.2 Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa Perempuan.....	40
4.1.2 Analisis Kemampuan Representasi Ilmiah Siswa	44
4.1.2.1 Analisis Kemampuan Representasi Ilmiah Siswa Laki-Laki	
.....	45
4.1.2.2 Analisis Kemampuan Representasi Ilmiah Siswa	
Perempuan	48
4.2 Pembahasan	51
4.2.1 Analisis Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa.....	51
4.2.2 Analisis Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa Berdasarkan gender	
.....	56
4.2.3 Analisis Kemampuan Representasi Ilmiah Siswa.....	57
4.2.4 Analisis Kemampuan Representasi Ilmiah Siswa Berdasarkan gender	
.....	59
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	61
5.1 Kesimpulan	61
5.2 Implikasi	62
5.3 Rekomendasi.....	61

DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN-LAMPIRAN	67
LAMPIRAN A.....	68
LAMPIRAN B	97
LAMPIRAN C.....	139
LEMBAR PERBAIKAN SKRIPSI.....	142
RIWAYAT HIDUP.....	143

DAFTAR PUSTAKA

- A'isyah, F. A., & Sururi, M. R. (2021). *Strategi Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Di*. 7(1), 1–17.
- Albab, U., & Anisyah, Q. (2018). Analysis of Scientific Arguing Ability Students of the Department of Physics, State University of Malang on Temperature and Heat Materials. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, 3(1), 1–7.
- Anam, R. S. (2019). *Analisis Representasi dan Perubahan Konsepsi Guru serta Siswa Sekolah Dasar pada Materi Perpindahan Kalor*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Anisa, Widodo, A., Riandi, & Muslim. (2022). Students' Argumentation in Science Lessons How effective is Rebuttal Analysis Framework in Representing the Complexity of Classroom Argumentation? *Science & Education*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s11191-022-00320-8>
- Apriliani, N., Diella, D., & Suharsono. (2019). Hubungan Penguasaan Konsep dengan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Peserta Didik pada Sub Konsep Kelainan Respirasi Manusia. *Seminar Nasional Biologi, Saintek, Dan Pembelajarannya (SN-Biosper)*, 326–331.
- Atqiya, N., Yuliati, L., & Diantoro, M. (2020). Eksplorasi Perbedaan Gender Pada Argumentasi Ilmiah Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(9), 1327. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i9.14053>
- Aulia, N. S., Sutiarso, S., & Widyastuti. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Al Quran terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. In D. Maulina, I. Rakhmawati, & H. Maulina (Eds.), *Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Lampung "Pembelajaran Abad 21: Mencapai Kompetensi Pendidikan Generasi Emas 2045"* (pp. 123-131).
- Basori, H. (2020). Pengembangan Conceptual Development-Conceptual Change Oriented Instruction didukung oleh Model dan Analogi Dinamik untuk Pembelajaran Fisika Berorientasi Konstruksi-Rekonstruksi Konsepsi Fisika dan Perbaikan Model Mental. (Disertasi). Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam: Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Bayrak, B. K., (2013). Using Two Tier Test to Identify Primary Students' Conceptual Understanding and Alternative Conceptions in Acid Base. *Mevlana International Journal of Education (MIJE)*, 3(2), 19-26. <http://dx.doi.org/10.13054/mije.13.21.3.2>.
- Budanianingsih. (2015). Peran Neurolinguistik dalam Pengajaran Berbahasa. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Humaniora*, 3(2), 137-149.
- Celesta, A. G., & Fitriyah, N. (2019). Gambaran Sanitasi Dasar di Desa Payaman, Kabupaten Bojonegoro Tahun 2016. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(2), 83. <https://doi.org/10.20473/jkl.v11i2.2019.83-90>
- Chaerunisa, Z. F., Hasnunidah, N., & Sikumbang, D. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Argument-Driven Inquiry (ADI) dan Gender terhadap Keterampilan Argumentasi. In D. Maulina, I. Rakhmawati, & H. Maulina (Eds.), *Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Lampung*

- “Pembelajaran Abad 21: Mencapai Kompetensi Pendidikan Generasi Emas 2045” (pp. 227–235).
- Dawson & Venville. (2010). Teaching Strategies for Developing Student' Argumentation Skills about Socioscientific Issues in High School Genetic. *Rec Sci Educ*, 133-148. doi 10.1007/s11165-008-9104-y.
- Defni, S., et al. (2022). Analisis Kebutuhan Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Argumentasi Ilmiah Peserta Didik Terintegrasi Isu Sosio-Saintifik dalam Pembelajaran Biologi. *Ruang-Ruang Kelas: Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(1), 96-103.
- Delfianto. (2017). *Korelasi Kemampuan Membaca Pemahaman dengan Keterampilan Menulis Paragraf Argumentasi Siswa Kelas VIII.1 SMP Negeri 7 Bukittinggi. II(2)*, 140–151.
- Elysia, V. (2018). Air Dan Sanitasi : Dimana Posisi Indonesia. *Peran Matematika, Sains, Dan Teknologi Dalam Mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/SDGs*, 157–179. <http://repository.ut.ac.id/7467/>
- Fauziah, N. (2022). Analisis Hubungan Keterampilan Membaca Permulaan dengan Keterampilan Menulis Permulaan Siswa Sekolah Dasar pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 1541–1550. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2346>
- Gantini, U. T., & Hamdu, G. (2021). Student Worksheet Based on Education for Sustainable Development (Esd) in Elementary School. *Js (Jurnal Sekolah)*, 5(4), 23–31. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/js/article/view/28197>
- Ginancar, W. S., Utari, S., & Muslim, D. (2015). Penerapan Model Argument-Driven Inquiry Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa Smp. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 20(1), 32. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v20i1.559>
- Harso, A., & Gago, J. (2018). Profil Berpikir Kritis IPA Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Kota Ende Berdasarkan Prespektif Gender. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah)*, 2(2), 75–83. <https://doi.org/10.30599/jipfri.v2i2.326>
- Heng, L.L., Surif, J., & Seng, C. H. (2014). Individual Versus Group Argumentation: Student's Performance in a Malaysian Context. *International Education Studies*, 7(7), 109-124. <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v7n7p109>
- Herawati, H., Kartini, Akbar, A. A., & Abdurrahman, T. (2021). Strategy for realizing regional rural water security on tropical peatland. *Water (Switzerland)*, 13(18). <https://doi.org/10.3390/w13182455>
- Herlanti, Y., Rustaman, N. Y., Rohman, I., & Fitriani, A. (2012). Kualitas argumentasi pada diskusi isu sosiosaintifik mikrobiologi melalui weblog. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2), 168–177. <https://doi.org/10.15294/jpii.v1i2.2135>
- Herlanti, Y. (2014). *BlogQuest+ Pemanfaatan Media Sosial pada Pembelajaran Sains berbasis Isu Saintifik untuk Mengembangkan Keterampilan Berargumentasi dan Literasi Sains*. Bandung: Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Inch, E. S., & Tudor, K. H. (2015). *Critical Thinking and Communication: The Use of Reason in Argument*. New York: Pearson.

- Khoeriyah, A., & Anies. (2015). Aspek Kualitas Bakteriologis Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) di Kabupaten Bandung Barat. *Majalah Kedokteran Bandung*, 47(3), 137–144. <https://doi.org/10.15395/mkb.v47n3.594>
- Lailiyah, S. (2014). "Penalaran Analogi Tinjauan Tipe dan Komponennya". Dalam D. Andrea, *Prosiding Seminar Nasional TEQIP EXCHANGE OF EXPERIENCES Universitas Negeri Malang*.
- Lukmanuddin. (2018). *Penguasaan Konsep IPA dan Kemampuan penjelasan Perpindahan Zat Pencemar Mahasiswa PGSD melalui pembelajaran Read-Answer-Discuss-Explain-and Create*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung
- McMichael, C. (2019). Water, sanitation and hygiene (WASH) in schools in low-income countries: A review of evidence of impact. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph16030359>
- Noviyanti, N. I. et al., (2019). Students' Scientific Argumentation Skill Based on Differences in Academic Ability. *Journal of Physic: Conferences Series*. 1241. doi:10.1088/1742-6596/1241/1/012034
- Osman, A., Ladhani, S., Emma, F., & McKay, V. (2017). Curriculum Framework for the Sustainable Development Goals. *The Commonwealth*, July, 1–100. https://www.thecommonwealth-educationhub.net/wp-content/uploads/2017/01/Framework_for_SDGs_Jan_2017.pdf
- Osborne, J., Erduran, S., & Shirley Simon. (2004). Enchanging the Quality of ARGumentation in School Science. *Journal of Research in Science Teaching*. 41(10), 994-1020. doi 10.1002/tea.20035
- Prayoga, A., Hasnunidah, N., & Romli, A. S. (2020). Meningkatkan HOTS Siswa Kelas VIIA SMP IT Ar Raihan Bandar Lampung melalui Penerapan LKS berbasis Argument Driven Inquiry (ADI). Dalam D. Maulina, I. Rakhmawati, & H. Maulina (Eds.), *Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Lampung "Pembelajaran Abad 21: Mencapai Kompetensi Pendidikan Generasi Emas 2045"* (hlm. 11-19).
- Rachmadanti, A., & Gunansyah, G. (2020). Analisis Buku Teks Tematik Berorientasi Muatan Sustainable Development Di Sekolah Dasar. *Jpgsd*, 8(2017), 326–340.
- Rahayu, Y., Suhendar, S., & Ratnasari, J. (2020). Keterampilan Argumentasi Siswa Pada Materi Sistem Gerak SMA Negeri Kabupaten Sukabumi-Indonesia. *Biodik*, 6(3), 312–318. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i3.9802>
- Ricketts, C. J. (2004). Critical Thinking Skill of FFA Leaders. *Journal of Southern Agricultural Education Research*, 54(01)
- Rimbun, Y. M., & Nesi, A. (2021). Argumen Toulmin Sebagai Acuan Dasar Untuk Mengevaluasi Konstruksi Argumen Teks Dalam Instrumen Tes Bahasa Indonesia 1. *EDUNET: The Journal of Humanities and Applied Education*, 1(1), 1–9
- Roviati, E., & Widodo, A. (2019). Kontribusi Argumentasi Ilmiah dalam Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 11(2), 56–66. <https://doi.org/10.30599/jti.v11i2.454>
- Segara, N. B. (2015). Education for Sustainable Development (ESD) Sebuah

- Upaya Mewujudkan Kelestarian Lingkungan. *Sosio Didaktika: Social Science Education Journal*, 2(1), 22–30. <https://doi.org/10.15408/sd.v2i1.1349>
- Solihat, A., Panjaitan, R. L., & Djuanda, D. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning. *Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning*, 2(1), 451–460. <https://doi.org/10.17509/jpi.v2i1.10680>
- Sopandi, W., & Sukardi, R. R. (2020). Using four tier diagnostic tests to understand the conceptions held by pre service primary school teachers about sea pollutant migration. *Review of International Geographical Education Online*, 10(2), 13–29. <https://doi.org/10.33403/rigeo.629388>
- Sudasman, F. H., Qomariyah, L., & Prakoso, A. D. (2020). *Potret Spasial Keterangan Sarana Sanitasi Dasar pada Rumah Tangga di Kabupaten Bandung*. 01(01), 30–42.
- Sujana, A., Sukardi, R. R., Rosbiono, M., & Sopandi, W. (2021). Fundamental concepts and chemical representations on sea pollutant migration: can it be improved through RADEC. *Moroccan Journal of Chemistry*, 9(2), 328–338. <https://doi.org/10.48317/IMIST.PRSM/morjchem-v9i2.27585>
- Sukardi, R. R. (2015). Analysis of Students' Conceptual Knowledge and Scientific Argumentation Ability on Science. *Proceeding International Seminar on Mathematics, Science, and Computer Science Education, December*, 880–884.
- Sukardi, R. R., Sopandi, W., & Riandi. (2021a). Can pupils retell concepts in english? an analysis of how to use emi in science class. *International Journal of Instruction*, 14(4), 659–678. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14438a>
- Sukardi, R. R., Sopandi, W., & Riandi. (2021b). *Jurnal Instruksi Internasional*. 14(4), 659–678.
- Suryani, A. S. (2020). Pembangunan Air Bersih dan Sanitasi saat Pandemi Covid-19. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 11(2), 199–214. <https://doi.org/10.46807/aspirasi.v11i2.1757>
- Taufik, A.N. (2018). *Penggunaan Model Argument Based Science Inquiry (ABSI) dengan Pendekatan Science Writing Heurietic (SWH) untuk Membangun Kemampuan Berargumentasi dan Keterampilan Komunikasi Siswa SMP pada Tema Pencemaran Lingkungan*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung
- Viyanti, et al. (2020). Memperkaya Bukti dan Penalaran:Melibatkan Ragam Representasi. In D. Maulina, I. Rakhmawati, & H. Maulina (Eds.), *Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Lampung “Pembelajaran Abad 21: Mencapai Kompetensi Pendidikan Generasi Emas 2045”* (pp. 211-220).
- Wahdan, W. Z., Sulistina, O., & Sukarianingsih, D. (2017). Analisis Kemampuan Berargumentasi Ilmiah Materi Ikatan Kimia Peserta Didik Sma, Man, Dan Perguruan Tinggi Tingkat I. *J-PEK (Jurnal Pembelajaran Kimia)*, 2(2), 30–40. <https://doi.org/10.17977/um026v2i22017p030>
- Widyawati, A. D., & Gunawan, E. (2021). Hubungan Sanitasi Sekolah Dengan Kesehatan Siswa Di Sdn Sukasari Ii Kecamatan Rajeg Tahun 2020. *Nusantara Hasana Journal*, 1(1),34–41. <http://nusantarahasanajournal.com/index.php/nhj/article/view/94/6>
- Zairina, S. & Hidayati, S. N. (2022). Analisis Keterampilan Argumentasi Siswa SMP Berbantuan Socio-Scientific Issue Pemanasan Global. *Pensa E-Jurnal:*

Pendidikan Sains, 10(1),37-43.