

**KETERAMPILAN ARGUMENTASI SISWA DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN *ARGUMENT DRIVEN INQUIRY* (ADI) PADA MATERI
LINGKUNGAN**

SKRIPSI

*diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk menerima gelar Sarjana
Pendidikan Biologi*



Oleh :

Aviva Salma Nadhira

1807793

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2023

**KETERAMPILAN ARGUMENTASI SISWA DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN *ARGUMENT DRIVEN INQUIRY (ADI)* PADA MATERI
LINGKUNGAN**

Oleh

Aviva Salma Nadhira

Skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Departemen
Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

©Aviva Salma Nadhira

Universitas Pendidikan Biologi

2023

Hak cipta dilindungi oleh undang – undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa seizin penulis

Aviva Salma Nadhira

LEMBAR PENGESAHAN
AVIVA SALMA NADHIRA

KETERAMPILAN ARGUMENTASI SISWA DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN *ARGUMENT DRIVEN INQUIRY (ADI)* PADA MATERI
LINGKUNGAN

Disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing I,



Dr. Amprasto, M.Si.

NIP. 196607161991011001

Pembimbing II,

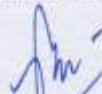


Dr. Kusnadi, M.Si.

NIP. 19680501994031001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Dr. Kusnadi, M.Si.

NIP. 19680501994031001

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Keterampilan Argumentasi Siswa Dengan Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (Adi) pada Materi Lingkungan** ” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya.

Bandung, Juli 2023



Yang membuat pernyataan,
Aviva Salma Nadhira

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji bagi Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang berkat rahmat dan berkah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Keterampilan Argumentasi Siswa Dengan Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry (ADI)* pada Materi Lingkungan”. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah limpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan seluruh sahabatnya hingga akhir jaman.

Skripsi ini ditulis dan disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan juga masih banyak ditemukan kekurangan baik dari segi isi maupun dalam penyusunan kalimat. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan juga saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pihak lainnya seperti guru, peserta didik, serta peneliti pendidikan lainnya dan dapat memberikan kontribusi di bidang pendidikan dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

Bandung, Juli 2023

Aviva Salma Nadhira

UCAPAN TERIMAKASIH

Segala puji bagi Allah atas berkah dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Keterampilan Argumentasi Siswa dengan Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry (ADI)* pada Mazteri Lingkungan” meskipun dalam pelaksanaannya banyak kendala yang dihadapi penulis dalam menyelesaikannya. namun atas bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi baik berupa dukungan moril maupun materiil dari awal perencanaan hingga akhir pelaksanaannya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan dukungan serta motivasi baik dari segi moral, materi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Bapak Dr. Amprasto, M.Si. selaku dosen pembimbing I, dosen pembimbing akademik dan Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPA UPI yang selalu memberikan saran, masukan dan motivasi dalam proses penyusunan skripsi;
2. Bapak Dr. Kusnadi, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan saran, masukan dan motivasi dalam proses penyusunan skripsi;
3. Ibu Prof. Dr. Hj. Nuryani Rustaman, M.Pd., Bapak Drs. Suhara, M.Pd., dan Bapak Dr. Wahyu Surakusumah, M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran;
4. Ibu Dr. Rini Solihat, M.Si. yang selalu memberi masukan, saran dan motivasi dalam penyusunan skripsi;
5. Bapak Denden Berlian, Ibu Nurbekti Yuliatin, Muhammad Dinan Firasyan Madani, dan Saina Haura Ghaisani sebagai orang tua dan adik yang selalu memberikan dukungan moril, materiil, doa, motivasi dan segala semangat kepada penulis selaku anak dan kakaknya;
6. Seluruh rekan kelas Pendidikan Biologi A 2018 UPI, kakak tingkat dan adik tingkat yang sudah memberikan semangat dan doa selama menjalani perkuliahan;

Penulis mengucapkan terima kasih juga kepada keluarga besar H. Beylon Kartakusumah, Haifa Nuha Khoirunnisa Rukanta, Calista Mutiara Atsmara,

Mustika Amalia, Diva Nurghinawati, Daryn Salsabila dan Kashaya Melania selaku sahabat, serta pihak-pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan motivasi dan dukungan moril dalam menyelesaikan skripsi.

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Aamiin.

Bandung, Juli 2023

Aviva Salma Nadhira

ABSTRAK

Keterampilan Argumentasi Siswa Pada Materi Lingkungan dengan Model *Argument Driven Inquiry* (ADI)

Model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) mendorong siswa untuk melaksanakan pengamatan atau penyelidikan, berargumentasi, menulis dan mereview. Keterampilan argumentasi mendorong siswa dapat menyatakan pendapat berupa fakta dan teori yang mendukung suatu permasalahan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat peningkatan keterampilan argumentasi siswa dengan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI). Metode yang digunakan pada penelitian adalah pre-eksperimen dengan desain *one grup pretest and posttest design*, yang dilakukan terhadap satu kelompok tanpa adanya kelompok kontrol atau pembandingan. Partisipan yang berkontribusi pada penelitian ini adalah siswa satu kelas X MIPA di SMAN 22 Bandung yang berjumlah 33 siswa. Instrumen yang digunakan adalah tes keterampilan argumentasi berdasarkan indikator *Toulmin Argument Pattern* (TAP) yang terdiri dari enam indikator yaitu *claim, evidence, warrant, Backing, Rebuttal, dan Qualifier*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* nilai rata-rata keterampilan argumentasi siswa sebesar 44,70, sedangkan setelah penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) menjadi 54,36 dengan skala nilai 100. Nilai N-Gain yang diperoleh sebesar 0,63 dengan kriteria sedang. Level argumentasi sebelum penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* sebagian besar siswa menempati level 1 sedangkan setelah penerapan model pembelajaran terjadi kenaikan menjadi level 2. Berdasarkan pemaparan tersebut, disimpulkan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* dapat meningkatkan keterampilan argumentasi.

Kata Kunci : Keterampilan Argumentasi, Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry*, Pembelajaran Biologi

ABSTRACT

Students' Argumentation Skills on Environmental Materials with the Argument Driven Inquiry (ADI) Model

The Argument Driven Inquiry (ADI) learning model encourages students to carry out observations or investigations, argue, write and review. Argumentation skills encourage students to express opinions in the form of facts and theories that support a problem. This study aims to see an increase in students' argumentation skills with the Argument Driven Inquiry (ADI) learning model. The method used in this study was a pre-experimental design with one group pretest and posttest design, which was carried out on one group without a control or comparison group. Participants who contributed to this study were students of the X MIPA class at SMAN 22 Bandung, totaling 33 students. The instrument used is an argumentation skills test based on the Toulmin Argument Pattern (TAP) indicator which consists of six indicators namely claims, evidence, warrants, backing, rebuttal, and qualifiers. The results showed that before the application of the Argument Driven Inquiry learning model the average value of students' argumentation skills was 44.70, whereas after the application of the Argument Driven Inquiry (ADI) learning model it became 54.36 with a value scale of 100. The N-Gain value obtained was 0.63 with moderate criteria. The argumentation level before the application of the Argument Driven Inquiry learning model, most students occupy level 1 while after the application of the learning model there is an increase to level 2. Based on this explanation, it is concluded that the Argument Driven Inquiry learning model can improve argumentation skills.

Keywords: Argumentation Skills, Argument Driven Inquiry Learning Model, Biology Learning

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	9
1.3 Tujuan Penelitian.....	10
1.4 Manfaat Penelitian.....	10
1.5 Batasan Penelitian.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Keterampilan Argumentasi.....	11
2.1.1 Definisi Keterampilan Argumentasi.....	11
2.1.2 Indikator Keterampilan Argumentasi	15
2.1.3 Level Keterampilan Argumentasi	16
2.2 Model Pembelajaran Argument Driven Inquiry (ADI)	17
2.2.1 Deskripsi Pembelajaran Model ADI	17
2.2.2 Kelebihan dan Kekurangan Model ADI.....	18
2.2.3 Keterkaitan antara Keterampilan Argumentasi Siswa dengan Model <i>Argument Driven Inquiry (ADI)</i>	18
2.3 Materi Lingkungan di Mata Pelajaran Biologi.....	20
2.3.1 Analisis Kompetensi Dasar	20
2.3.2 Materi Esensial	20
2.3.3 Materi yang Digunakan Pada Saat Pembelajaran	24

2.3.4 Pemodelan Praktikum Efek Rumah Kaca Untuk Siswa	33
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1 Metode dan Desain Penelitian	36
3.2 Partisipan	36
3.3 Definisi Operasional	36
3.4 Hipotesis Penelitian	38
3.5 Instrumen Penelitian	38
3.5.1 Kisi-Kisi Soal	38
3.5.2 Rubrik Penilaian	39
3.6 Uji Kelayakan Instrumen	40
3.6.1 Uji Validitas	40
3.6.2 Uji Reliabilitas	41
3.6.3 Uji Daya Pembeda	41
3.6.4 Uji Tingkat Kesukaran	42
3.7 Analisis Data	43
3.8 Prosedur Penelitian	44
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Temuan Penelitian	47
4.2 Pembahasan	59
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	64
5.1 Simpulan	64
5.2 Implikasi	65
5.3 Rekomendasi	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kriteria Level Argumentasi Siswa	16
Tabel 3.2. Kisi - kisi Instrumen Keterampilan Argumentasi.....	38
Tabel 3.3. Rubrik Penilaian Keterampilan Argumentasi	39
Tabel 3.4. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas.....	41
Tabel 3.5. Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas.....	41
Tabel 3.6. Kriteria Daya Pembeda Soal.....	42
Tabel 3.7. Kriteria Tingkat Kesukaran Soal	42
Tabel 3.8. Rekapitulasi Hasil Tingkat Kesukaran Instrumen	42
Tabel 3.9. Kategorisasi Nilai N-Gain.....	44
Tabel 3.10. Tahapan Pelaksanaan Penelitian	44
Tabel 4.11. Rekapitulasi Data Pretest dan Posttest	49
Tabel 4.12. Rekapitulasi Uji Normalitas	49
Tabel 4.13. Rekapitulasi Uji Homogenitas.....	50
Tabel 4.14. Rekapitulasi Deskripsi Uji Paired Sample t-Test	51
Tabel 4.15. Hasil Uji Paired Sample T-Test	51
Tabel 4.16. Kemunculan Jawaban Pretest Setiap Indikator Argumentasi .	52
Tabel 4.17. Kemunculan Jawaban Posttest Setiap Indikator Argumentasi	53
Tabel 4.18. Rekapitulasi Nilai N-Gain Skor Rata- Rata	53
Tabel 4.19. Rekapitulasi Nilai N-Gain Skor Terhadap Jumlah Siswa.....	54
Tabel 4.20. Rekapitulasi Nilai N-Gain Kemunculan	
Indikator Argumentasi.....	54

Tabel 4.21. Rekapitulasi Level Argumentasi Pada Jawaban <i>Pretest</i>	57
Tabel 4.22. Jumlah Kemunculan Argumentasi Pada Soal <i>Posttest</i>.....	58
Tabel 4.23. Contoh Jawaban Siswa	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Indikator Keterampilan Argumentasi.....	15
Gambar 2.2. Pemodelan Praktikum Efek Rumah Kaca	35
Gambar 3.3. Bagan Alur Penelitian	46
Gambar 4.4. Diagram Nilai <i>Pretest</i> Setiap Siswa	48
Gambar 4.5. Diagram Nilai <i>Posttest</i> Setiap Siswa.....	48
Gambar 4.6. Diagram Jumlah Jawaban <i>Pretest</i> Siswa pada Setiap Level Argumentasi	56
Gambar 4.7. Diagram Jumlah Jawaban <i>Posttest</i> Siswa pada Setiap Level Argumentasi	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1. Surat Izin Penelitian	72
Lampiran A.2. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	73
Lampiran B.1. Instrumen Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	75
Lampiran C.1. Hasil Uji Validitas	81
Lampiran C.2. Hasil Uji Reliabilitas	82
Lampiran C.3. Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	83
Lampiran D.1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	85
Lampiran D.2. Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan 1	99
Lampiran D.3. Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan 2.....	103
Lampiran D.4. Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan 3.....	107
Lampiran E.1. Rekapitulasi Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	109
Lampiran E.2. Rekapitulasi Penilaian Level Keterampilan Argumentasi Siswa Pada Jawaban <i>Pretest</i>	110
Lampiran E.3. Rekapitulasi Penilaian Level Keterampilan Argumentasi Siswa pada Jawaban <i>Posttest</i>	113
Lampiran E.4. Uji Hipotesis (Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji T-Test).....	116

DAFTAR PUSTAKA

- Afifa, I. N., Hasnunidah, N., Maulina, D., Education, B., & Lampung, U. (2021). *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi students' creative thinking skill: Environmental pollution*. 14(1), 1–12.
- Arfiany, N., Ramlawati, R., & Yunus, S. R. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (Adi) Terhadap Peningkatan Keterampilan Argumentasi Dan Hasil Belajar Ipa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 4(1), 24–35. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v4i1.3157>
- Chen, H. T., Wang, H. H., Lu, Y. Y., & Hong, Z. R. (2019). *Bridging the Gender Gap of Children's Engagement in Learning Science and Argumentation Through a Modified Argument-Driven Inquiry*. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 17(4), 635–655. <https://doi.org/10.1007/s10763-018-9896-9>
- Divena, M. S., Hamdiyati, Y., & Aryani, A. (2021). *Effectiveness of argument-driven inquiry (ADI) on students' concept mastery and argumentation skills in reproductive system*. *Biosfer*, 14(2), 264–274. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.20513>
- Hake, R. (2008). *Lessons from the Physics Education Reform Effort*. 5(2), 1–42.
- Handayani, P., & Sardianto, M. (2015). Analisis Argumentasi Peserta Didik Kelas X Sma Muhammadiyah 1 Palembang Dengan Menggunakan Model Argumentasi Toulmin. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 69(2), 34–37.
- Hanifah, N., & Admoko, S. (2019). Penerapan Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (Adi) Untuk Melatihkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Peserta Didik Sma. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 8(2), 593–597.
- Irvan Baharsyah, A., & Admoko, S. (2020). Analisis Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa Berbasis Pola Toulmins Argument Pattern (TAP) Menggunakan Model *Argument Driven Inquiry* dan Diskusi pada Pembelajaran Fisika SMA. *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(3), 318–324. <https://doi.org/10.26740/ipf.v9n3.p318-324>
- Lim, S. Il, Park, D. H., Lee, S. J., Han, S. S., & Choi, M. S. (2007). *Reliability Enhancement Scheme for IEC61850 Based Substation Automation System*. *Power Plants and Power Systems Control 2006*, 207–211. <https://doi.org/10.1016/B978-008046620-0/50035-9>
- Luthfia, A. R. (2019). Penguatan Literasi Perubahan Iklim Di Kalangan Remaja. *Jurnal Abadimas Adi Buana*, 3(1), 39–42. <https://doi.org/10.36456/abadimas.v3.i1.a1941>

- Masripatin, N., Ginoga, K. L., Ridha, D. M., Purbo, A., Wibowo, A., Tobing, L. B., Widyaningtyas, N., Widayati, T., Bagiyono, R., Anwar, S., & Farid, M. (2016). *Perubahan Iklim, Perjanjian Paris dan Nationally Determined Contribution*. ditjenppi.menlhk.go.id
- Mathematics, A. (2016). *濟無No Title No Title No Title*. 13, 1–23.
- Meltzer, D. E. (2002). *The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible “hidden variable” in diagnostic pretest scores*. *American Journal of Physics*, 70(12), 1259–1268. <https://doi.org/10.1119/1.1514215>
- Metin Peten, D. (2022). *Influence of the Argument-Driven Inquiry with Explicit-Reflective Nature of Scientific Inquiry Intervention on Pre-service Science Teachers’ Understandings About the Nature of Scientific Inquiry*. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 20(5), 921–941. <https://doi.org/10.1007/s10763-021-10197-8>
- Model, P., & Adi, A. I. (2017). *Meningkatkan Kemampuan Berargumentasi Siswa Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Di Kelas X Sma Negeri 1*. 9. <https://doi.org/10.25134/quagga.v9i02.747>.Abstrak
- Mutiah, H., & Ulfa, A. Y. (2022). Efektivitas Pembelajaran Biologi Melalui Model Argument Driven Inquiry Terhadap Keterampilan Berargumentasi Dan Hasil Belajar Siswa. *Binomial*, 5(1), 69–80. <https://doi.org/10.46918/bn.v5i1.1235>
- Nuraisah, G., & Budi Kusumo, R. A. (2019). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Usahatani Padi Di Desa Wanguk Kecamatan Anjatan Kabupaten Indramayu. *MIMBAR AGRIBISNIS: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 5(1), 60. <https://doi.org/10.25157/ma.v5i1.1639>
- Pendidikan, J. P., & Pakpahan, S. *Penerapan Model Pembelajaran Challenge Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Kompetensi Dasar Merakit Sistem Kontrol Membalik Arah Putaran Motor Induksi 3 Fasa Application of Learning Models Challenge Inquiry to Improve*.
- Rahayu, M., Kurniati, T., Yusup, I. R., Tarbiyah, F., Uin, K., Gunung, S., & Bandung, D. (2018). Materi Sistem Respirasi Manusia Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Think Talk Write*. *Jurnal Bio Educatio*, 3(2), 50–58.
- Rahayu, S. D., Ashadi, A., & Dwiastuti, S. (2019). Penerapan Model Argument-Driven Inquiry (Adi) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Aspek Pengetahuan Pada Materi Struktur Dan Fungsi Tumbuhan. *Seminar Nasional Pendidikan Sains*, 82–85.
- 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>

Rahman, D. F. (2018). Analisis Argumentasi dalam Isu Sosiosaintifik Siswa SMP. *Thabiea: Journal of Natural Science Teaching*, 1(1), 9. <https://doi.org/10.21043/thabiea.v1i1.3868>

Retno Fatmawati, D., & Ramli, M. *Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Siswa melalui Action Research dengan Fokus Tindakan Think Pair Share Increasing The Argumentative Skill of Students through Action Research With Focus An Action of Think Pair Share* (Vol. 15).

Rimbun, Y. M., & Nesi, A. (2021). Argumen Toulmin Sebagai Acuan Dasar Untuk Mengevaluasi Konstruksi Argumen Teks Dalam Instrumen Tes Bahasa Indonesia 1. In *EDUNET: The Journal of Humanities and Applied Education* (Vol. 1, Issue 1). <https://jurnal.unikastpaulus.ac.id/index.php/je>

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>

Runtuuwu, E., & Kondoh, A. (2016). *Assessing Global Climate Variability Under Coldest and Warmest Periods At Different Latitudinal Regions*. *Indonesian Journal of Agricultural Science*, 9(1), 7. <https://doi.org/10.21082/ijas.v9n1.2008.p7-18>

Safira, C. A., Hasnunidah, N., & Sikumbang, D. (n.d.). *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education Pengaruh Model Pembelajaran Argument-Driven Inquiry (ADI) terhadap Keterampilan Argumentasi Siswa Berkemampuan Akademik Berbeda (The Effects of Argument-Driven Inquiry (ADI) Learning Model on Students' Argumentation Skills with Various Academic Levels)*. <http://ejournal.upi.edu/index.php/asimilasi>

Santos, R. M., & Bakhshoodeh, R. (2021). *Climate change/global warming/climate emergency versus general climate research: comparative bibliometric trends of publications*. *Heliyon*, 7(11), e08219. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08219>

Songsil, W., Pongsophon, P., Boonsoong, B., & Clarke, A. (2019). *Developing scientific argumentation strategies using revised argument-driven inquiry (rADI) in science classrooms in Thailand*. *Asia-Pacific Science Education*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s41029-019-0035-x>

Sulistina, O., Habiddin, Herunata, Retno Widarti, H., & Sigit, D. (2018). Inovasi Pembelajaran ADI (*Argument Driven Inquiry*) Berbasis Blended Learning Pada Perkuliahan Praktikum Kimia. *Prosiding Seminar Nasional Kimia Dan Pembelajarannya (SNKP) 2018, November*, 69–77. <http://kimia.fmipa.um.ac.id/wp-content/uploads/2019/04/Hal-69-77 OKTA>

- Syerliana, L., Muslim, & Setiawan, W. (2018). *Argumentation skill profile using “toulmin Argumentation Pattern” analysis of high school student at Subang on topic hydrostatic pressure. Journal of Physics: Conference Series, 1013(1)*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1013/1/012031>
- Tanfiziyah, R., & Rochintaniawati, D. (2021). Profil Kemampuan Argumentasi Siswa Mengenai Isu Sosiosaintifik dalam Pembelajaran Online. *BIOSFER : Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi, 6(1)*. <https://doi.org/10.23969/biosfer.v6i1.4081>
- Utami, P. Q., Sumari, S., & Dasna, I. W. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Argument Driven Inquiry terhadap Kemampuan Argumentasi Ilmiah. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan, 7(4)*, 122. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v7i4.15217>
- Vivi Triana. (2008). Pemanasan Global 3. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas, 2(2)*, 36. 10.24893/jkma.2.2.159-163.2008
- Wicaksana, A. (2016). 濟無No Title No Title No Title. [Https://Medium.Com/](https://Medium.Com/). <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- 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. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa>