

Analisis Kualitas Argumentasi Diskusi Isu Sosiosaintifik pada Materi Sistem Reproduksi di SMA (Studi Kasus di Salah Satu SMA di Jakarta)

Rafika Nur Anbiya¹, Yuke Mardiaty², Dina Rahma Fadlilah^{3*}

^{1,2,3}Tadris (Pendidikan) Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Tangerang Selatan, Banten

*Penulis korespondensi: dina.rahma@uinjkt.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas argumentasi yang muncul dalam diskusi isu sosiosaintifik kesehatan seksual, khususnya yang terkait dengan materi sistem reproduksi. Diskusi ini melibatkan peserta yang memiliki beragam pandangan dan pengalaman terkait topik tersebut. Penelitian ini diarahkan untuk mengetahui bagaimana peserta didik menyusun dan menyajikan argumentasinya dan tingkat dari kualitas argumentasi yang diperoleh. Metode penelitian yang digunakan adalah survei dengan pendekatan analisis kuantitatif. Sampel yang dikumpulkan berasal dari 38 peserta didik kelas XII Biologi di salah satu SMA di Jakarta. Analisis data dilakukan melalui analisis kemampuan argumentasi peserta didik secara tertulis menggunakan model *Toulmin Argumentation Pattern*. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa kemampuan argumentasi peserta didik sebagian besar berada pada level 3 (klaim, data, dan penjamin) yaitu dengan persentase 33,34%. Selanjutnya, kemampuan argumentasi level 2 dengan persentase 29,86%, kemudian level 1 sebesar 16,66%. Kemampuan argumentasi terkecil berada pada level 4 dan 5, masing-masing yaitu 14,02% dan 6,14%. Implikasi dari penelitian ini adalah pemahaman peserta didik terkait konsep penyakit pada sistem reproduksi sudah cukup baik. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam terkait dinamika diskusi isu sosiosaintifik kesehatan reproduksi pada materi sistem reproduksi. Hasil penelitian ini juga dapat memberikan kontribusi pada pengembangan strategi pembelajaran yang mendorong kemampuan peserta untuk menyusun dan menyajikan argumentasi yang berkualitas, terutama dalam konteks isu-isu sosiosaintifik yang sensitif.

Kata Kunci: Diskusi, Isu Sosiosaintifik, Kualitas Argumentasi, Penyakit Menular Seksual, Sistem Reproduksi

1. Pendahuluan

Masalah penyakit menular seksual (PMS) di kalangan remaja merupakan isu serius yang semakin mengkhawatirkan. Data dari Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin Indonesia menunjukkan bahwa jumlah remaja usia 12–22 tahun yang terjangkit infeksi menular seksual terus meningkat hingga 15%. Beberapa jenis PMS seperti gonore, herpes, sifilis, bahkan HIV/AIDS telah ditemukan menjangkiti remaja, baik dengan gejala maupun tanpa gejala. Masa remaja yang berada dalam rentang usia 10–19 tahun adalah fase krusial karena terjadinya

perubahan fisik, emosi, serta sosial yang mendorong perilaku berisiko, termasuk dalam hal kesehatan seksual (Andriani et al., 2022).

Dalam menghadapi kondisi tersebut, pendidikan memiliki peran penting. Peserta didik perlu mengetahui dan memahami wawasan mengenai reproduksi manusia. Dengan begitu, para remaja yang nota benenya adalah peserta didik SMP dan SMA diharapkan dapat mengaplikasikan pengetahuan dan pemahaman yang dimilikinya akan hal tersebut, sehingga tindakan perilaku yang menyebabkan fenomena di atas (masalah penyakit menular seksual (PMS)) akan terhindar.

Diketahui dari penelitian sebelumnya, upaya mencegah atau mengurangi masalah penyakit menular seksual melalui pendidikan sejauh ini sudah dilakukan. Mulai dari tingkat keluarga hingga sekolah (Basri et al., 2022). Contohnya, penelitian yang dilakukan oleh Wahyuningsih (2017) menjelaskan bahwa pendidikan seksualitas dapat dilakukan melalui media pembelajaran. Walaupun demikian, fakta dilapangan menunjukkan pada kasus penyakit menular seksual dari tahun 2022, 2023 dan 2024 masih mengalami peningkatan (K, 2025).

Untuk peserta didik mengaplikasikan pengetahuan dan pemahaman mengenai hal yang dimilikinya, diperlukan keterampilan berpikir kritis, karena keterampilan berpikir kritis merupakan proses berpikir untuk menganalisis apa yang dimaksud dibalik informasi yang disampaikan sehingga seseorang dapat mengambil keputusan (Fasira et al., 2024; Ika et al., 2020). Namun, penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir kritis sebagian besar peserta didik Indonesia masih dalam kategori rendah (Sholikhah et al., 2024; Siregar et al., 2023; Widyapuraya et al., 2023)

Oleh karena pendidikan seksual melalui keluarga masih banyak yang menganggap tabu (Erni, 2013), maka pendidikan seksual di sekolah menjadi salah satu alternatif. Suraya et al. (2019) mengungkapkan bahwa salah satu hal yang melandasi berpikir kritis adalah keterampilan argumentasi ilmiah. Argumentasi merupakan komponen penting dalam literasi ilmiah tujuannya untuk memperkuat mental peserta didik sehingga peserta didik dapat mengekspresikan diri secara bebas (Anita et al., 2019).

Terdapat pendekatan pembelajaran yang mampu mengasah keterampilan argumentasi, yaitu pendekatan pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik (SSI). Pendekatan ini menekankan pada diskusi mengenai isu-isu nyata yang berkaitan dengan sains dan berdampak langsung terhadap kehidupan sosial peserta didik (Agusni et al., 2023). Kurikulum Merdeka menjadi

platform yang sesuai karena menekankan pada penguatan karakter dan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui kegiatan proyek dan pembelajaran kontekstual.

Pembelajaran sains, khususnya biologi, pada materi sistem reproduksi menjadi ruang yang tepat untuk dilakukannya pendidikan seksual yang mengangkat isu sosiosaintifik, seperti PMS. Dengan pendekatan tersebut, peserta didik tidak hanya memahami konsep-konsep ilmiah, tetapi juga belajar menyusun dan mengemukakan argumentasi yang rasional, berdasarkan data dan fakta ilmiah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas kemampuan argumentasi peserta didik dalam merespons isu PMS yang disajikan dalam bentuk wacana dan pertanyaan terbuka. Kegiatan diskusi berbasis isu sosiosaintifik ini diharapkan dapat mendorong peserta didik mengembangkan sikap reflektif, tanggung jawab, serta keterampilan pengambilan keputusan yang lebih matang dan berbasis ilmiah.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pendekatan kuantitatif deskriptif. Rancangan ini dipilih untuk menggambarkan kemampuan argumentasi peserta didik terhadap isu sosiosaintifik secara objektif dan sistematis. Penelitian dilakukan di SMAN 113 Jakarta pada bulan Agustus 2024, dengan melibatkan peserta didik kelas XII Biologi 4 sebagai sampel. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu berdasarkan kriteria peserta didik yang telah mempelajari materi sistem reproduksi dan mengikuti kegiatan Pembelajaran Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) terkait kesehatan reproduksi.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuesioner. Dalam berbentuk soal essay dalam *Google Form*, terdiri atas tiga pertanyaan yang disusun dalam bentuk *standpoint*. Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan Toulmin Argumentation Pattern (TAP) yang sudah dimodifikasi. Setiap jawaban dianalisis berdasarkan kelengkapan komponen argumentasi, yaitu klaim, data, penjamin, pendukung, dan sanggahan. Hasil dianalisis secara deskriptif untuk mengelompokkan peserta didik ke dalam lima level argumentasi.

Menurut Kerangka Analisis Model *Toulmin Argumentation Pattern* (TAP) Analisis keterampilan argumentasi tertulis menggunakan kerangka analisis menurut model *Toulmin Argumentation Pattern* (TAP) yang memiliki lima tingkatan level, yaitu dimulai dari level 1 sampai level 5. Argumentasi tertulis peserta didik berupa soal essay yang berisikan wacana

berjumlah 3 soal. Jawaban dari soal tersebut akan dianalisis sesuai tingkatannya dan dikelompokkan berdasarkan levelnya. Penentuan level tersebut juga digunakan sebagai skor peserta didik yang kemudian digunakan untuk mencari persentase. adapun rumus mencari persentase skor kemampuan argumentasi sebagai berikut.

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

f = frekuensi yang sedang dicari persentasenya

n = banyaknya individu

p = angka persentase

Tahapan yang dilakukan untuk menganalisis kemampuan argumentasi peserta didik dilakukan sebagai berikut ;

- 1) Menentukan level argumentasi berdasarkan model *Toulmin Argumentation Pattern* (TAP) yang dimodifikasi kembali oleh Ahli, yaitu level 1: argumentasi hanya mengandung klaim, level 2: argumentasi mengandung Klaim dan Data, level 3: argumentasi mengandung Klaim, Data dan *Backing*, Level 4: argumentasi mengandung Klaim, Data, *Backing* Penjamin dan *Qualifier* atau pengecualian.
- 2) Pengkodean, dalam menganalisis komponen argumentasi yang ditulis oleh peserta didik pada tiap jawaban akan diberikan kode sesuai komponen yang ada
- 3) Pemberian skor kemampuan argumentasi pada setiap argumentasi peserta didik berdasarkan rubrik penilaian kualitas argumen yang diadopsi oleh Yanti Herlanti. Adapun kerangka analisis untuk menilai keterampilan argumentasi secara tertulis yaitu menggunakan kerangka argumentasi hasil modifikasi Yanti Herlanti yang bersumber dari Inch et.al dan Dawson and Venville (Herlanti et al., 2012).

Tabel 1. Kategori Tingkatan (Level) Keterampilan Argumentasi Tertulis Peserta didik berdasarkan Komponen Argumentasi

Kode	Dekskripsi	Level
K [Claim]	Argumen terdiri atas <i>claim</i> atau pengemukaan pendapat tanpa ada fakta yang benar (fakta pendukung)	1
DK [Claim dan Data]	Argumen terdiri atas <i>claim</i> atau kemukakan pendapat yang disertai dengan <i>data</i> (fakta pendukung)	2
DKW [Claim, Data dan Warrant]	Argumen terdiri atas <i>claim</i> atau kemukakan pendapat yang disertai dengan <i>data</i> (fakta pendukung), dan <i>warrant</i> (penghubung antara <i>claim</i> dan <i>data</i>)	3
DKWB [Claim, data, warrant, dan backing]	Argumen terdiri atas <i>claim</i> atau kemukakan pendapat yang disertai dengan <i>data</i> (fakta pendukung), <i>warrant</i> (penghubung antara <i>claim</i> dan <i>data</i>), dan <i>backing</i> (pendukung <i>warrant</i>)	4
DKWBR [Claim, data, warrant, backing dan rebuttal]	Argumen terdiri atas <i>claim</i> atau kemukakan pendapat yang disertai dengan <i>data</i> (fakta pendukung), <i>warrant</i> (penghubung antara <i>claim</i> dan <i>data</i>), <i>backing</i> (pendukung <i>warrant</i>), dan <i>rebuttal</i> (sanggahan)	5

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan responden 38 peserta didik kelas XII Biologi 4 SMAN 113 Jakarta. Instrumen berupa kuesioner berbasis *Google Form* berisi tiga soal argumentasi tentang isu penyakit menular seksual (PMS), dianalisis menggunakan kerangka Toulmin yang dimodifikasi. Adapun hasil penelitian ini yang meliputi rekapitulasi tingkat argumentasi tertulis peserta didik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Tingkat Argumentasi Tertulis Peserta Didik Kelas XII Biologi 4 SMAN 113 Jakarta pada Tiga Standpoint

Level Argumentasi	Komponen	Standpoint 1	Standpoint 2	Standpoint 3	Rata-rata (%)
Level 1: Klaim (K)	Klaim saja	15,78%	18,43%	15,78%	16,66%

Level 2: Klaim dan Data (DK)	Klaim + Data	34,22%	28,96%	26,40%	29,86%
Level 3: Klaim, Data, Penjamin (DKW)	Klaim + Data + Penjamin	36,85%	31,57%	31,57%	33,33%
Level 4: Klaim, Data, Penjamin, Pendukung (DKWB)	DKW + Backing	10,52%	15,78%	15,78%	14,03%
Level 5: Klaim, Data, Penjamin, Pendukung, Rebuttal (DKWBQR)	DKW + Backing + Rebuttal	2,63%	5,27%	10,52%	6,14%
Jumlah	-	100%	100%	100%	100%

Sebagian besar peserta didik berada pada Level 3 (klaim, data, dan penjamin) di semua standpoint:

- Standpoint 1 (PMS menyerang siapa saja, khususnya remaja): Level 3 sebanyak 36,85%.
- Standpoint 2 (PMS disebabkan ketidaktahuan): Level 3 sebanyak 31,57%.
- Standpoint 3 (memerangi PMS mengurangi persebaran): Level 3 sebanyak 31,57%.

Peserta didik pada Level 5 (terlengkap dengan rebuttal) hanya berkisar 2,63%–10,52%, menunjukkan bahwa argumentasi mendalam masih minim. Rata-rata keseluruhan responden mencapai Level 3 dengan persentase 33,34%, sedangkan Level 1 (klaim saja) rata-rata 16,66%.

Argumentasi peserta didik menunjukkan keberagaman kualitas, dengan beberapa sudah mencantumkan *klaim*, *data*, *backing*, hingga *rebuttal*, didukung oleh sumber referensi seperti artikel medis dan jurnal daring. Namun, mayoritas masih terbatas pada struktur dasar argumentasi. Adapun contoh argumentasi pada masing-masing level dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Contoh Argumentasi pada Masing-masing Level Argumentasi

<i>Standpoint</i>	Setujukah anda bahwa penyakit menular seksual (PMS) dapat menyerang siapa saja, khususnya remaja?	Peserta Didik
Level argumentasi	Argumentasi Peserta Didik	
1		

Level 1	Sangat Setuju	CRH
Level 2	setuju, jika kita tidak mengantisipasi dan menjaga pola hidup dalam bergaul	AS
Level 3	ya setuju, karena siapa saja bisa mengidap penyakit tersebut, tergantung orang itu bisa mengontrol hidupnya dengan baik, khususnya dalam menjaga kesehatan dari pms sampai saat ini.	MIH
Level 4	Ya saya setuju. Ini karena penyakit menular seksual dapat terjadi jika seseorang melakukan hubungan seksual dengan orang yang menderita penyakit menular seksual lainnya. PMS dapat menyerang siapa saja yang melakukan hubungan seksual dengan penderita dan tidak menggunakan alat pengaman. Selain itu PMS dapat terjadi jika seseorang berganti-ganti pasangan ketika melakukan hubungan seksual (Halodoc)	IA
Level 5	Setuju!!, penyakit menular itu sangat bahaya dan dapat menyerang siapa saja, pms dapat menular melalui kontak fisik atau cairan tubuh, BMC Public Health menyampaikan bahwa remaja memiliki resiko yang tinggi karena belum tentu paham kesehatan seksual terhadap dirinya dan memiliki pergaulan yang luas. Oleh karena itu kesadaran dan pengetahuan tentang kesehatan seksual perlu dimiliki oleh remaja secara menyeluruh agar dapat di antisipasi resikonya	RE

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan argumentasi tertulis peserta didik kelas XII Biologi 4 SMAN 113 Jakarta dalam menanggapi isu sosiosaintifik terkait penyakit menular seksual (PMS) umumnya berada pada level 3 dari lima level yang tersedia. Rata-rata peserta didik mampu mengemukakan pendapat dengan menyertakan klaim, data, dan penjamin, tetapi belum sepenuhnya melengkapi argumen mereka dengan pendukung (*backing*) dan sanggahan (*rebuttal*).

Temuan ini menunjukkan bahwa peserta didik telah mencapai tingkatan berpikir kritis menengah, di mana mereka mampu menghubungkan pernyataan dengan bukti, namun belum terbiasa menyertakan pendapat yang mendalam dan kompleks secara konsisten. Hal ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor, seperti:

- Keterbatasan waktu dalam pembelajaran, sehingga isu-isu sensitif seperti PMS tidak sempat dibahas secara mendalam.
- Budaya diskusi terbuka yang belum terbentuk kuat di lingkungan sekolah, terutama untuk topik kesehatan seksual yang sering dianggap tabu.
- Minimnya paparan terhadap pembelajaran berbasis argumentasi eksplisit, seperti debat, diskusi terbuka, atau problem-based learning (PBL).

Dalam konteks Kurikulum Merdeka, argumentasi ilmiah merupakan bagian penting dari pengembangan keterampilan abad 21 (Indarta et al., 2022). Model pembelajaran berbasis masalah dapat menjadi pendekatan yang tepat untuk melatih peserta didik mengkaji persoalan nyata dan menyampaikan pendapat secara logis dan berdasar. Isu penyakit menular seksual adalah contoh topik sosiosaintifik yang dapat digunakan untuk menumbuhkan kemampuan ini. Selain itu, pengaruh lingkungan pembelajaran juga signifikan (Maraqonitatillah & Ixfina, 2024).

Data juga menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil peserta didik yang mencapai level 5 (klaim + data + penjamin + backing + rebuttal). Hal ini menggambarkan bahwa belum banyak peserta didik yang mampu menyampaikan argumen lengkap dan menyertakan sanggahan terhadap opini yang berlawanan. Kemampuan ini sangat penting dalam diskursus ilmiah dan pengambilan keputusan yang bertanggung jawab. Argumen dalam berpikir kritis mengacu pada bukti yang mendukung penalaran, melalui proses keterampilan argumentasi peserta didik melakukan interaksi sosial dan proses berpikir untuk mengevaluasi argumen lain. Dengan demikian, hasil penelitian ini mengafirmasi pentingnya pelatihan keterampilan argumentasi dalam konteks pendidikan sains. Guru perlu merancang pembelajaran yang mendorong siswa untuk tidak hanya menyampaikan pendapat, tetapi juga mendukungnya dengan alasan yang logis dan bersumber jelas. Selain itu, penyuluhan terbuka mengenai topik kesehatan seksual dapat membantu mengurangi hambatan emosional atau sosial yang menghambat penyampaian argumen secara terbuka.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis terhadap argumentasi tertulis peserta didik kelas XII Biologi 4 SMAN 113 Jakarta dalam menanggapi isu sosiosaintifik mengenai penyakit menular seksual (PMS), dapat disimpulkan bahwa kemampuan argumentasi peserta didik sebagian besar berada pada level 3, yaitu mampu menyampaikan klaim, data, dan penjamin. Rata-rata persentase untuk level ini mencapai 33,34%, yang menunjukkan bahwa peserta didik telah memiliki kemampuan berpikir kritis tingkat menengah.

Namun demikian, kemampuan untuk menyusun argumen yang lengkap dan kompleks, seperti menyertakan pendukung (backing) dan sanggahan (rebuttal), masih terbatas. Hanya sebagian kecil peserta didik yang mencapai level tertinggi (level 5), yaitu sebesar 6,14%. Hal

ini menunjukkan bahwa keterampilan menyusun argumen ilmiah secara komprehensif masih perlu ditingkatkan. Faktor yang memengaruhi temuan ini antara lain adalah keterbatasan waktu dalam pembelajaran, sensitivitas topik kesehatan seksual di lingkungan sekolah, serta belum terbiasanya peserta didik dengan pembelajaran berbasis diskusi terbuka dan argumentatif. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi pembelajaran yang mendorong eksplorasi topik secara mendalam, serta pelatihan keterampilan berpikir kritis dan berargumentasi secara eksplisit dan berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- Agusni, P., Alberida, H., Fadilah, M., Fajrina, S., Studi, P., Biologi, P., Matematika, F., Ilmu, D., & Alam, P. (2023). Analisis Kemampuan Argumentasi Peserta Didik pada Pembelajaran biologi melalui Model Problem Solving Berbasis Isu Sosiosaintifik. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 9(3), 2656–5862. <https://doi.org/10.58258/jime.v9i1.5748/http>
- Andriani, R., Suhwardi, S., & Hapisah, H. (2022). Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Remaja Dengan Perilaku Seksual Pranikah. *JIP Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(10), 3441–3446.
- Anita, A., Afandi, A., & Tenriawaru, A. B. (2019). Pentingnya Keterampilan Argumentasi Di Era Ledakan Informasi Digital. *Prosiding Seminar Nasional FKIP 2019 “Optimalisasi Kualitas Pembelajaran Abad 21 Di Era Revolusi Industri 4.0 Dalam Menghasilkan Pendidikan Yang Profesional,”* 1740–1746.
- Basri, B., Tambuala, F. H., Badriah, S., & Utami, T. (2022). *Pendidikan Seksual Komprehensif untuk Pencegahan Perilaku Seksual Pranikah pada Remaja* (R. R. Rerung, Ed.). Media Sains Indonesia.
- Erni, E. (2013). Pendidikan Seks Pada Remaja. *Jurnal Health Quality*, 3(2).
- Fasira, E., Daud, F., & Azis, A. A. (2024). Perbedaan Keterampilan Berpikir Kritis dan Keterampilan Argumentasi Melalui Pembelajaran Argument Driven Inquiry dan Discovery Learning. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(1), 1300. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i1.11227>
- 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://journal.unnes.ac.id/nju/jpii/article/view/2135/2236>
- Ika, Y., Pratiwi, H. Y., & Sundaygara, C. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari keterampilan argumentasi siswa melalui model Argument Based Science Inquiry (ABSI). *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika*, 7(2), 93. <https://doi.org/10.12928/jrpkp.v7i2.17093>
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, W., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(2), 3011–3024. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2589>

- K, N. S. S. (2025). *Kasus Infeksi Menular Seksual di Gen Z “Ngegas”, Kemenkes Beberkan Datanya*. <https://health.detik.com/berita-detikhealth/d-7973528/kasus-infeksi-menular-seksual-di-gen-z-ngegas-kemenkes-beberkan-datanya>
- Maraqonitaitillah, & Ixfina, F. D. (2024). Implementasi Keterampilan Abad 21 pada Kurikulum Merdeka melalui Pembelajaran IPS di MI Al Fithrah Surabaya. *At-Ta'dib: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1(2), 49–60.
- Sholikhah, O. H., Suranto, S., & Santosa, S. (2024). Profile of Students' Critical and Creative Thinking Skills on Virus Material: The Need for Learning Innovation. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(10), 8105–8116. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i10.7222>
- Siregar, K. D. P., Ramadhaniyati, R., Muhammad, I., & Triansyah, F. A. (2023). Analisis Bibliometrik: Fokus Penelitian Critical Thinking pada Sekolah Menengah (1992-2023). *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 349–360. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v4i1.265>
- Suraya, S., Setiadi, A. E., & Muldayanti, N. D. (2019). Argumentasi Ilmiah dan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Metode Debat. *EDUSAINS*, 11(2), 233–241. <https://doi.org/10.15408/es.v11i2.10479>
- Wahyuningsih, D. D. (2017). Pendidikan Seksualitas Pada Remaja Melalui Media Pembelajaran. *Prosiding SNBK (Seminar Nasional Bimbingan Dan Konseling)*, 1(1), 46–51.
- Widyapuraya, N. W., Suryana, A. L., Suyanta, S., & Wilujeng, I. (2023). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Negeri 1 Juwangi pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(3), 1368–1374. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i3.1723>