



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA IV Kualitas Sumberdaya Manusia

“ *Harmoni Budaya Lokal dan Teknologi untuk Pembangunan Berkelanjutan* ”

Peningkatan Pemahaman Guru Tentang Kemampuan Berdialog Siswa Melalui Aplikasi Argumen Matematis

Lia Budi Trisanti^{1*}, Syarifatul Maf'ulah², Rohmatul Umami³, Citra Dewi
Irdyanti⁴, Novita Nur Fitriani⁵

^{1,2,3,5}Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Jombang, Indonesia

⁴Sistem Informasi, Universitas PGRI Jombang, Indonesia

*email korespondensi penulis: btlia@rocketmail.com,

Abstrak

Latar belakang: Kemampuan berdialog matematis merupakan keterampilan penting bagi siswa, namun banyak guru masih mengalami kesulitan dalam memfasilitasi proses dialog tersebut secara sistematis. **Tujuan:** Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman guru tentang kemampuan berdialog siswa melalui penggunaan aplikasi argumen matematis. **Metode:** Pelaksanaan kegiatan meliputi tahap persiapan, pelatihan, pendampingan, dan evaluasi, yang dilakukan melalui pretest dan posttest pemahaman guru serta observasi aktivitas pembelajaran di kelas. **Hasil:** Rata-rata skor pretest sebesar 38,8 meningkat menjadi 84,7 pada posttest, dengan N-gain rata-rata 0,75 pada kategori tinggi; sebanyak 36 guru memperoleh N-gain tinggi dan 24 guru memperoleh N-gain sedang, sementara hasil observasi aktivitas guru menunjukkan ketercapaian rata-rata 85% dengan kategori Baik. **Kesimpulan:** Kegiatan PkM ini efektif dalam meningkatkan pemahaman guru serta keterampilan mereka dalam melaksanakan pembelajaran berbasis argumen matematis.

Kata Kunci: Aplikasi Argumen Matematis, Kemampuan Berdialog, Pemahaman Guru

Enhancing Teachers' Understanding of Students' Dialogical Skills through a Mathematical Argumentation Application

Abstract

Background: *Mathematical dialogue is an essential student skill, yet many teachers still struggle to facilitate it systematically.* **Objective:** *This community service programme aims to improve teachers' understanding of students' dialogic competence through the use of a mathematical argumentation application.* **Method:** *The programme consisted of preparation, training, mentoring, and evaluation, carried out through pretests and posttests of teachers' understanding as well as classroom observation.* **Results:** *The average pretest score of 38.8 increased to 84.7 in the posttest, with an average N-gain of 0.75 (high category); 36 teachers achieved a high N-gain and 24 teachers achieved a medium N-gain, while classroom observations showed an average achievement rate of 85% (Good category).* **Conclusion:** *This programme effectively enhanced teachers' understanding and their practical skills in implementing argument-based mathematical learning.*



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA IV Kualitas Sumberdaya Manusia

“ *Harmoni Budaya Lokal dan Teknologi untuk Pembangunan Berkelanjutan* ”

Keywords: *Mathematical Argumentation Application, Dialogical Skills, Teachers' Understanding*

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep dan keterampilan prosedural, tetapi juga pada kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan ide, memberikan alasan logis, serta membangun argumen yang dapat dipertanggungjawabkan (L. B. Trisanti et al., 2024). Salah satu keterampilan penting dalam hal ini adalah kemampuan berdialog matematis, yaitu keterampilan siswa dalam menyampaikan pendapat, bertanya, menanggapi, serta memberikan justifikasi terhadap suatu solusi. Kemampuan tersebut sejalan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan reasoning, komunikasi, dan kolaborasi dalam proses pembelajaran (Kemendikbudristek, 2022).

Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa pemahaman guru terhadap kemampuan berdialog siswa masih terbatas (Cho & Jonassen, 2002; Schwarzkopf, 2000; L. B. Trisanti & Nusantara, 2022; Whitenack & Yackel, 2002). Sebagian besar guru cenderung menitikberatkan pembelajaran pada penyelesaian soal-soal rutin dan pencapaian jawaban akhir, sehingga proses argumentasi matematis siswa kurang terfasilitasi. Akibatnya, siswa menjadi pasif, kurang terbiasa mengemukakan alasan, dan tidak terlatih dalam berdialog matematis secara kritis (L. B. Trisanti & Nusantara, 2021a).

Kegiatan PkM ini berupaya untuk meningkatkan pemahaman guru tentang mengamati, menilai, dan memfasilitasi kemampuan berdialog siswa. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah melalui aplikasi argumen matematis, yaitu sebuah perangkat pembelajaran yang menekankan pada penggunaan struktur argumen (klaim, data, warrant, dasar teori, qualifier dan sanggahan) dalam proses pembelajaran (Toulmin, 2003; L. . Trisanti et al., 2024). Dengan memahami aplikasi ini, guru dapat mengelola kelas yang lebih interaktif, mendorong siswa untuk berpikir kritis, serta membiasakan dialog matematis yang bermakna.

Tujuan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) untuk memberikan pendampingan kepada guru dalam meningkatkan pemahaman tentang kemampuan berdialog siswa melalui aplikasi argumen matematis. Diharapkan, melalui program ini guru tidak hanya mampu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, tetapi juga membentuk budaya belajar yang mendorong siswa aktif berdiskusi, berargumentasi, dan mengkomunikasikan ide-ide matematis secara logis.



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA IV Kualitas Sumberdaya Manusia

“ *Harmoni Budaya Lokal dan Teknologi untuk Pembangunan Berkelanjutan* ”

METODE PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan dengan pendekatan pelatihan, dan pendampingan yang berfokus pada peningkatan pemahaman guru mengenai kemampuan berdialog siswa melalui aplikasi argumen matematis. Berikut kegiatan PkM

1. Tahap Persiapan

Kegiatan persiapan meliputi melakukan koordinasi dengan pengurus Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika sebagai mitra kegiatan, menyusun jadwal, materi, instrumen evaluasi, serta perangkat pendukung kegiatan, dan menyiapkan modul aplikasi argumen matematis sebagai bahan ajar bagi guru.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pelaksanaan meliputi pelatihan dan pendampingan. Pada tahap pelatihan, Tim PkM menyampaikan materi terkait konsep dasar argumentasi matematis, kemampuan berdialog siswa, dan penerapan aplikasi argumen matematis dalam pembelajaran. Pada saat pelatihan juga dilaksanakan simulasi dan diskusi, guru diberikan contoh praktik pembelajaran berbasis argumen matematis, kemudian melakukan diskusi kelompok untuk merancang skenario pembelajaran yang sesuai dengan konteks sekolah masing-masing.

Pendampingan dimaksudkan Tim PkM mendampingi guru dalam mengimplementasikan aplikasi argumen matematis di kelas, serta memberikan masukan terhadap keterlaksanaan pembelajaran.

3. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan melalui tes pemahaman dan observasi. Guru diberikan instrumen tes pemahaman untuk mengukur peningkatan pemahaman terkait kemampuan berdialog siswa. Tes pemahaman guru dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pretest sebelum kegiatan pelatihan untuk mengetahui kemampuan awal peserta, dan posttest setelah kegiatan pelatihan untuk mengukur peningkatan pemahaman guru terkait kemampuan berdialog siswa melalui aplikasi argument matematis. Kisi-kisi tes pemahaman guru sebagaimana Tabel 1. Peningkatan pemahaman guru dihitung dengan rumus N-gain.

$$N - gain = \frac{\text{Jumlah Skor}_{\text{post}} - \text{Jumlah Skor}_{\text{pre}}}{\text{Skor}_{\text{maks}} - \text{Skor}_{\text{pre}}}$$

dengan interpretasi: tinggi ($g > 0,7$), sedang ($0,3 \leq g \leq 0,7$), dan rendah ($g < 0,3$) (Hake & Reece, 1999).

Tabel 1. Kisi-Kisi Tes Pemahaman Guru

Aspek yang Diukur	Indikator	Bentuk Soal	Nomor Soal	Skor Maksimal
Konsep dasar dialog matematis	Menjelaskan pengertian kemampuan berdialog matematis	Uraian singkat	1	20
Argumen matematis	Mengidentifikasi elemen argumen (klaim, data, warrant, dasar teori, qualifier dan sanggahan)	Uraian singkat	2	20
Peran guru	Menjelaskan peran guru dalam memfasilitasi dialog siswa	Uraian singkat	3	20
Strategi penerapan	Mendesain skenario pembelajaran yang menumbuhkan dialog siswa	Uraian panjang	4	20
Analisis kasus	Menganalisis contoh interaksi guru-siswa dan memberi penilaian terhadap kualitas argument	Uraian panjang	5	20
Total Skor				100

Observasi dilaksanakan saat pembelajaran. Kisi-kisi lembar observasi sebagaimana Tabel 2. Setiap aspek yang diamati diberi skor 1 – 4.

Skor 4 (Sangat Baik): Aktivitas guru dilakukan secara konsisten, sistematis, dan mendorong keterlibatan siswa secara optimal.

Skor 3 (Baik): Aktivitas guru dilakukan dengan baik namun belum konsisten.

Skor 2 (Cukup): Aktivitas guru dilakukan sebagian, masih terdapat kelemahan dalam mendorong dialog siswa.

Skor 1 (Kurang): Aktivitas guru jarang dilakukan dan belum tampak mendukung dialog siswa.

Tabel 2. Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Guru

Aspek yang Diamati	Indikator
Integrasi argumen matematis	Guru memfasilitasi siswa dalam menyampaikan klaim, data, warrant, dasar teori, qualifier dan sanggahan)
Interaksi guru-siswa	Guru memberikan pertanyaan terbuka yang memancing dialog
Keterlibatan siswa	Siswa aktif berdiskusi, bertanya, dan menanggapi argument
Hasil pembelajaran	Adanya peningkatan kualitas dialog siswa

Data hasil observasi dianalisis menggunakan rumus:

$$\text{Prosentase aktivitas guru} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Persentase ketercapaian yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan kriteria sebagaimana Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Kriteria Aktivitas Guru

Persentase Ketercapaian	Kategori	Keputusan Tindakan
86% – 100%	Sangat Baik	Guru telah melaksanakan aktivitas dengan optimal, cukup diberikan penguatan dan apresiasi.
71% – 85%	Baik	Aktivitas guru sudah baik, namun masih perlu peningkatan konsistensi dalam beberapa indikator.
56% – 70%	Cukup	Guru perlu bimbingan dan pendampingan lebih lanjut untuk meningkatkan keterlaksanaan indikator yang masih rendah.
≤ 55%	Kurang	Guru memerlukan tindakan perbaikan intensif melalui pelatihan ulang atau pendampingan khusus.

HASIL

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan dengan pendekatan pelatihan dan pendampingan yang berfokus pada peningkatan pemahaman guru mengenai kemampuan berdialog siswa melalui aplikasi argumen matematis. Secara umum, kegiatan PkM berjalan sesuai tahapan yang telah direncanakan dan mendapat respon positif dari guru mitra.

Tahap Persiapan dilaksanakan melalui koordinasi dengan pengurus MGMP Matematika Kabupaten Jombang. Tim PkM menyusun jadwal kegiatan, materi pelatihan, instrumen evaluasi, serta perangkat pendukung. Selain itu, modul aplikasi argumen matematis juga disiapkan sebagai bahan ajar yang digunakan dalam pelatihan.

Tahap Pelaksanaan terdiri dari pelatihan dan pendampingan. Pelatihan dilaksanakan pada tanggal 21 Agustus 2021, guru mendapatkan materi tentang konsep dasar argumentasi matematis, kemampuan berdialog siswa, serta strategi penerapan aplikasi argumen matematis dalam pembelajaran. Kegiatan dilanjutkan dengan simulasi dan diskusi, di mana guru diberikan contoh praktik pembelajaran berbasis argumen matematis, kemudian berdiskusi secara kelompok untuk merancang skenario pembelajaran sesuai konteks sekolah masing-masing. Setelah itu, tahap pendampingan dilaksanakan dengan mendampingi guru dalam mengimplementasikan aplikasi argumen matematis di kelas. Tim PkM memberikan masukan terhadap keterlaksanaan pembelajaran dan membantu mengatasi kendala yang dihadapi guru.

Tahap Evaluasi dilakukan melalui tes pemahaman dan observasi. Tes pemahaman dilaksanakan dua kali, yaitu pretest sebelum pelatihan untuk mengetahui kemampuan awal guru, dan posttest setelah pelatihan untuk mengukur peningkatan pemahaman guru. Instrumen tes terdiri dari lima soal uraian sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1. Skor hasil tes dianalisis



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA IV Kualitas Sumberdaya Manusia

“ Harmoni Budaya Lokal dan Teknologi untuk Pembangunan Berkelanjutan ”

menggunakan rumus N-gain. Skor hasil pretest dan posttest disajikan pada Tabel

5.

Tabel 5. Hasil Pretest-Posttest Pemahaman Guru

No	Nama Guru	Skor Pretest	Skor Posttest	N-Gain	Kategori
1	G1	45	80	0.64	Sedang
2	G2	50	85	0.70	Sedang
3	G3	40	75	0.58	Sedang
4	G4	55	90	0.78	Tinggi
5	G5	48	82	0.65	Sedang
6	G6	41	74	0.56	Sedang
7	G7	34	78	0.67	Sedang
8	G8	27	82	0.75	Tinggi
9	G9	20	86	0.83	Tinggi
10	G10	13	90	0.89	Tinggi
11	G11	45	94	0.89	Tinggi
12	G12	50	98	0.96	Tinggi
13	G13	46	76	0.56	Sedang
14	G14	42	78	0.62	Sedang
15	G15	38	80	0.68	Sedang
16	G16	34	82	0.73	Tinggi
17	G17	30	84	0.77	Tinggi
18	G18	26	86	0.81	Tinggi
19	G19	50	80	0.60	Sedang
20	G20	48	85	0.71	Tinggi
21	G21	46	75	0.54	Sedang
22	G22	44	90	0.82	Tinggi
23	G23	42	82	0.69	Sedang
24	G24	40	74	0.57	Sedang
25	G25	38	98	0.97	Tinggi
26	G26	36	78	0.66	Sedang
27	G27	50	82	0.64	Sedang
28	G28	40	86	0.77	Tinggi
29	G29	55	90	0.78	Tinggi
30	G30	48	94	0.88	Tinggi
31	G31	41	94	0.90	Tinggi
32	G32	34	98	0.97	Tinggi
33	G33	32	78	0.68	Sedang
34	G34	30	82	0.74	Tinggi
35	G35	50	86	0.72	Tinggi
36	G36	40	90	0.83	Tinggi
37	G37	55	94	0.87	Tinggi

38	G38	48	94	0.88	Tinggi
39	G39	41	98	0.97	Tinggi
40	G40	26	80	0.73	Tinggi
41	G41	34	85	0.77	Tinggi
42	G42	32	75	0.63	Sedang
43	G43	30	90	0.86	Tinggi
44	G44	50	82	0.64	Sedang
45	G45	40	74	0.57	Sedang
46	G46	55	94	0.87	Tinggi
47	G47	48	98	0.96	Tinggi
48	G48	41	80	0.66	Sedang
49	G49	26	85	0.80	Tinggi
50	G50	34	75	0.62	Sedang
51	G51	32	90	0.85	Tinggi
52	G52	30	82	0.74	Tinggi
53	G53	28	74	0.64	Sedang
54	G54	30	78	0.69	Sedang
55	G55	26	82	0.76	Tinggi
56	G56	34	86	0.79	Tinggi
57	G57	32	90	0.85	Tinggi
58	G58	30	94	0.91	Tinggi
59	G59	28	78	0.69	Sedang
60	G60	50	82	0.64	Sedang
Total Nilai		2328	5082	0.75	Tinggi
Rata-Rata		38.8	84.7	0.75	Tinggi

Tabel 5 menunjukkan rata-rata pretest: 38,8, rata-rata posttest: 84,7, sehingga rata-rata N-gain: 0,75 pada kategori tinggi. Hasil analisis menunjukkan 36 guru memperoleh skor N-Gain pada kategori tinggi ($\geq 0,70$) dan terdapat 24 guru memperoleh skor N-Gain pada kategori sedang ($0,3 \leq g \leq 0,7$), serta tidak ada guru yang memperoleh skor N-Gain pada kategori rendah ($< 0,30$) yang berarti terjadi peningkatan pemahaman secara signifikan

Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman guru setelah pelatihan dan pendampingan. Rata-rata N-gain sebesar 0,75 berada pada kategori tinggi, yang berarti pelatihan cukup efektif meningkatkan pemahaman guru terkait kemampuan berdialog siswa melalui aplikasi argumen matematis.

2. Hasil Observasi Aktivitas Guru

Observasi dilaksanakan saat guru mengimplementasikan pembelajaran berbasis argumen matematis di kelas. Data hasil observasi disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Observasi Aktivitas Guru

No	Aspek yang Diamati	Skor Maksimal	Skor Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Integrasi argumen matematis	20	17	85%	Baik
2	Interaksi guru–siswa	20	18	90%	Sangat Baik
3	Keterlibatan siswa	20	16	80%	Baik
4	Hasil pembelajaran	20	17	85%	Baik
		80	68	85%	Baik

Hasil observasi aktivitas guru menunjukkan bahwa sebagian besar aspek berada pada kategori Baik dan Sangat Baik, dengan rata-rata ketercapaian 85%. Hal ini mengindikasikan bahwa guru menerapkan pembelajaran berbasis argumen matematis secara optimal. Guru memfasilitasi siswa dalam menyampaikan klaim, data, warrant, dasar teori, rebuttel, maupun sanggahan, serta mendorong terjadinya dialog matematis di kelas. Dengan demikian, kegiatan PkM ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman guru tentang kemampuan berdialog siswa melalui aplikasi argumen matematis, baik dari aspek pengetahuan konseptual (hasil tes pemahaman) maupun keterampilan praktis dalam pembelajaran (hasil observasi).

PEMBAHASAN

Kegiatan PkM ini menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan dan pendampingan yang sistematis mampu meningkatkan pemahaman guru terkait kemampuan berdialog siswa melalui aplikasi argumen matematis. Hasil pretest dan posttest menunjukkan rata-rata N-gain sebesar 0,75 dengan kategori tinggi, yang berarti pelatihan efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual guru. Temuan ini sejalan dengan penelitian terbaru oleh Nama & Ayalon (2025) yang menunjukkan bahwa pelatihan berbasis situasi argumentasi kelas dapat memperkuat kemampuan guru dalam memperhatikan dan mengembangkan praktik argumentasi siswa.

Dari sisi teori, peningkatan ini dapat dijelaskan melalui model Toulmin (2003), yang menekankan struktur argumen terdiri atas klaim, data, warrant, backing, qualifier, dan rebuttal. Aplikasi argumen matematis yang diperkenalkan dalam kegiatan PkM secara praktis membantu guru dalam memfasilitasi siswa menyusun argumen sesuai kerangka tersebut. Hal ini sejalan dengan Sol, Ledezma, dan Sánchez (2025) yang menemukan bahwa refleksi guru melalui praktik argumentatif dapat memperdalam pemahaman didaktik dan meningkatkan kesesuaian rancangan pembelajaran.

Selain pemahaman konseptual, hasil observasi menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran berbasis argumen matematis oleh guru berada pada kategori Baik hingga Sangat Baik dengan rata-rata 85%. Hal ini mendukung pandangan Vygotsky (1986) tentang pentingnya interaksi sosial dalam pembelajaran. Guru yang terlatih mampu menciptakan ruang dialog matematis



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA IV Kualitas Sumberdaya Manusia

“ *Harmoni Budaya Lokal dan Teknologi untuk Pembangunan Berkelanjutan* ”

yang interaktif, di mana siswa terlibat aktif dalam menyampaikan klaim, memberikan data pendukung, dan mengajukan sanggahan. Hasil ini konsisten dengan Lehmann et al. (2025) yang menegaskan bahwa praktik argumentatif dalam pembelajaran matematika baik secara lisan maupun tulisan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa.

Lebih jauh, temuan ini juga didukung oleh Fielding et al. (2024) yang membuktikan bahwa penggunaan kerangka argumentasi membantu siswa menilai bukti, menyusun kesimpulan yang logis, serta memperkuat praktik penyelidikan matematis. Dengan demikian, kegiatan PkM ini tidak hanya berdampak pada peningkatan pemahaman guru, tetapi juga memberikan implikasi praktis dalam pengembangan keterampilan berdialog matematis siswa di kelas.

Secara keseluruhan, pelatihan dan pendampingan berbasis aplikasi argumen matematis terbukti mampu memperkuat kapasitas guru baik pada aspek pengetahuan konseptual maupun keterampilan praktis. Hal ini konsisten dengan Castro et al. (2023) yang menekankan bahwa argumentasi guru dalam perspektif didaktik merupakan komponen penting untuk menjembatani pengetahuan matematis dengan praktik pembelajaran yang bermakna.

Hasil PkM ini sejalan dengan penelitian (Trisanti & Nusantara, 2021b; Trisanti & Nusantara, 2023) yang menegaskan bahwa strategi *infusion learning* efektif meningkatkan keterampilan argumentasi matematis. Peningkatan rata-rata N-gain sebesar 0,75 pada kategori tinggi juga konsisten dengan penelitian (Trisanti et al., 2024) yang mengembangkan perangkat digital untuk memperkuat kemampuan argumentasi matematis. Selain itu, pelatihan berbasis pendampingan guru dalam PkM ini menguatkan hasil PkM (Trisanti et al., 2024) bahwa guru yang dibekali dengan perangkat teknologi argumen matematis mampu mengelola pembelajaran lebih optimal dan memfasilitasi dialog matematis.

KESIMPULAN

Kegiatan PkM yang dilaksanakan melalui pelatihan dan pendampingan terbukti mampu meningkatkan pemahaman guru tentang kemampuan berdialog siswa melalui aplikasi argumen matematis. Hasil pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan signifikan dengan rata-rata N-gain sebesar 0,75 (kategori tinggi). Selain itu, hasil observasi menunjukkan ketercapaian rata-rata 85% dengan kategori Baik, yang mengindikasikan bahwa guru dapat mengimplementasikan pembelajaran berbasis argumen matematis secara optimal. Dengan demikian, program ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan konseptual guru, tetapi juga keterampilan praktis dalam memfasilitasi dialog matematis yang bermakna di kelas

Guru diharapkan terus mempraktikkan pembelajaran berbasis argumen matematis secara berkelanjutan agar budaya dialog kritis di kelas semakin terbentuk. Kegiatan serupa juga sebaiknya diperluas pada lingkup yang lebih besar, misalnya melibatkan lebih banyak MGMP atau sekolah, sehingga dampak positifnya dapat dirasakan lebih luas. Selain itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA IV Kualitas Sumberdaya Manusia

“ *Harmoni Budaya Lokal dan Teknologi untuk Pembangunan Berkelanjutan* ”

untuk mengkaji pengaruh aplikasi argumen matematis terhadap hasil belajar, kemampuan berpikir kritis, serta kemampuan komunikasi matematis siswa. Pihak sekolah dan MGMP diharapkan memberikan dukungan berupa forum berbagi praktik baik, sehingga guru dapat saling bertukar pengalaman dan memperkuat penerapan aplikasi argumen matematis dalam pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis PKM mengucapkan terima kasih: Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, sesuai dengan Kontrak Pengabdian Kepada Masyarakat Tahun Anggaran 2025, No Kontrak. 320/7.088/KL/2025, nomor SP DIPA- 139.04.1.693320/2025 revisi ke 04 tanggal 30 April 2025 yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Castro, W. F., & Toro, J. A. (2023). Mathematics teacher argumentation in a didactic perspective. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(9), em2322.
- Cho, K.-L., & Jonassen, D. H. (2002). The effects of argumentation scaffolds on argumentation and problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 50(3), 5–22. <https://doi.org/10.1007/BF02505022>
- Hake, R. R., & Reece, J. (1999). *ANALYZING CHANGE/GAIN SCORES**.
- Kemendikbudristek. (2022). *Kurikulum Merdeka: Panduan Implementasi Kurikulum pada Satuan Pendidikan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Lehmann, T. H., & Friend, L. (2025). Mathematical Argumentative Writing in K–12 Education: A Systematic Literature Review. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 1-27.
- Schwarzkopf, R. (2000). Argumentation processes in mathematics classrooms— Social regularities in argumentations processes. In *Developments in Mathematics Education in Germany—Selected Papers from the Annual Conference on Didactics of Mathematics Potsdam* (pp. 139–151).
- Toulmin, S. (2003). *The uses of argument*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.2307/2183556>
- Trisanti, L. ., Nusantara, T., & Maf'ulah, S. (2024). Development of Digital Tools to Improve Mathematical Argumentation Skills. *Journal of Hunan University Natural Sciences*, 51(10).
- Trisanti, L. B., Hidayati, W. S., Nabilah, A., Rahmawanda, F., & Putri, N. W. (2024). Pelatihan Penerapan Perangkat Teknologi Argumen Matematis Dengan Model Infusion Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Management Pembelajaran Guru. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 8(5), 4715–4728.
- Trisanti, L. B., & Nusantara, T. (2021a). Improving Students' Mathematical Argumentation Skill through Infusion Learning Strategy. *Journal of Physics:*



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA IV Kualitas Sumberdaya Manusia

“ *Harmoni Budaya Lokal dan Teknologi untuk Pembangunan Berkelanjutan* ”

- Conference Series*, 1783(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1783/1/012103>
- Trisanti, L. B., & Nusantara, T. (2021b). Improving Students' Mathematical Argumentation Skill through Infusion Learning Strategy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1783(1), 012103. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1783/1/012103>
- Trisanti, L. B., & Nusantara, T. (2022). The Influence of Infusion Learning Strategy on Students' Mathematical Argumentation Skill. *International Journal of Instruction*, 15(2), 277–292. <https://doi.org/https://doi.org/10.29333/iji.2022.15216a>
- Trisanti, L., & Nusantara, T. (2023). The Effectiveness of Infusion Learning Model in Linear Algebra Course. *Education Research International*, 2023(9004072), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2023/9004072>
- Vygotsky, L. S. (1986). *Thought and Language* (A. Kozulin, Trans). MIT Press.
- Whitenack, J., & Yackel, E. (2002). Making Mathematical Argumens in the Primary Grades: The importance of Explaining and Justifying Ideas. *Teaching Children Mathematics*, 8(9), 524–527