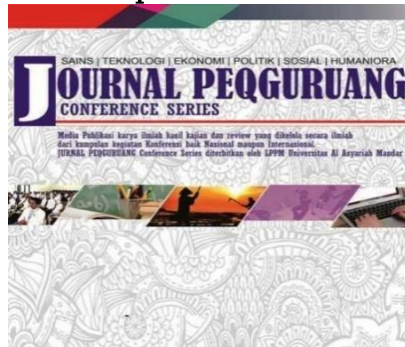


Graphical abstract



EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN NUMBERED HEAD TOGETHER DENGAN PENDEKATAN REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK

¹*Chuduriah Sahabuddin, ²Ahmad Syah, ³Nur Hidayah
^{1,2,3} Universitas Al Asyariah Mandar

*Corresponding author

nurhidayah03112000@gmail.com

Abstract

This study was conducted to determine the effectiveness of the NHT learning model with a realistic approach to students' mathematical communication skills. The study population was all students of class VIII MTs DDI Baru, with class VIII.B as the experimental class and class VIII.A as the control class. Each class consisted of 32 students. The instruments of this study include mathematical communication ability test, learner activity sheet, learning implementation sheet, and learner response questionnaire. The data were analyzed with descriptive and inferential statistics. The results of statistical analysis showed the mean pre-test value of the experimental class was 58.16 and the control class was 52.78. Meanwhile, the mean post-test scores were 84.06 and 64.72, respectively. The activity of experimental class students reached 90.9% and the control class reached 48.9%. Learning implementation in the experimental class reached 94.12% and the control class reached 91.66%. The positive response of the experimental class reached 97.3% and the control class reached 58.7%. The t-test results show a significance value of $0.000 < 0.05$ and the t-count value is greater than the t-table, namely $8.029 > 1.999$. From these results, it can be concluded that the NHT learning model with a realistic approach is effective on the mathematical communication skills of class VIII students.

Keywords: Effectiveness, NHT Learning, Realistic Approach, Mathematical Communication Skills

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk menentukan efektivitas model pembelajaran NHT dengan pendekatan realistik terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Populasi penelitian adalah semua peserta didik kelas VIII MTs DDI Baru, dengan kelas VIII.B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.A sebagai kelas kontrol. Masing-masing kelas terdiri dari 32 peserta didik. Instrumen penelitian ini mencakup tes kemampuan komunikasi matematis, lembar aktivitas peserta didik, lembar keterlaksanaan pembelajaran, dan angket respon peserta didik. Data dianalisis dengan statistik deskriptif dan inferensial. Hasil analisis statistik menunjukkan nilai mean *pre-test* kelas eksperimen yaitu 58,16 dan kelas kontrol yaitu 52,78. Sementara itu, nilai mean *post-test* masing-masing adalah 84,06 dan 64,72. Aktivitas peserta didik kelas eksperimen mencapai 90,9% dan kelas kontrol mencapai 48,9%. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen mencapai 94,12% dan kelas kontrol mencapai 91,66%. Respon positif kelas eksperimen mencapai 97,3% dan kelas kontrol mencapai 58,7%. Hasil uji-t menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ dan nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu $8,029 > 1,999$. Dari hasil tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran NHT dengan pendekatan realistik efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII.

Kata kunci: Efektivitas, Pembelajaran NHT, Pendekatan Realistik, Kemampuan Komunikasi Matematis

Article history

DOI: 10.35329/jp.v8i1.6356

Received : 04-05-2026/ Received in revised form : 16-05-2026/ Accepted : 20-05-2026

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses yang berorientasi pada pengembangan potensi individu dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Pendidikan berfungsi membentuk karakter, meningkatkan kualitas hidup, serta mempersiapkan individu agar mampu berkontribusi secara aktif dalam masyarakat. Pandangan serupa dikemukakan oleh Assaibin (2024) yang menegaskan bahwa peran pendidikan sangat vital dalam mendukung proses perkembangan serta keberlangsungan suatu bangsa. Dalam konteks ini, pendidikan matematika memiliki peran yang strategis, karena selain membekali siswa dengan kemampuan logika, juga melatih Keterampilan berpikir analitis dan pemecahan masalah yang esensial dalam menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari (Matin et al., 2022).

Matematika memiliki peran bukan hanya sebagai alat perhitungan, melainkan juga sebagai media berpikir dan alat bantu dalam mengembangkan serta mengekspresikan gagasan, baik secara konkret maupun abstrak (Dwiana et al., 2022; Hardianti et al., 2024). Meskipun demikian, Sebagian besar peserta didik menghadapi hambatan dalam memahami berbagai konsep dasar Dalam proses pembelajaran matematika, tingkat pencapaian yang rendah dalam partisipasi siswa, kurangnya kreativitas dalam menyelesaikan masalah, serta dominasi pendekatan pembelajaran yang bersifat teoritis dan satu arah turut menjadi penyebab ketidakberdayaan siswa dalam mengikuti pembelajaran secara aktif.

Sebagai respon terhadap kondisi tersebut, pembelajaran berbasis aktivitas kelompok menjadi alternatif strategis dalam menciptakan lingkungan belajar yang partisipatif dan interaktif. Model Focus Group Discussion (FGD) dan Group Investigation (GI) merupakan dua pendekatan kooperatif yang mengedepankan interaksi sosial dan kolaborasi sebagai inti dari proses belajar. Model FGD mengarahkan siswa untuk berdiskusi dalam kelompok kecil guna mengeksplorasi konsep secara lebih mendalam, sementara GI menekankan pada penyelidikan kelompok terhadap suatu topik yang dipilih dan diselesaikan secara mandiri serta sistematis (Khilmiyati, 2024; Sutarsa & Puspitasari, 2021).

Kreativitas matematika merupakan indikator penting dalam keberhasilan pembelajaran matematika. Kreativitas tidak hanya mencakup kemampuan menghasilkan jawaban unik, tetapi juga berpikir fleksibel, variatif, dan mampu mengelaborasi ide-ide yang muncul (Hamzah et al., 2022). Hal ini menunjukkan pentingnya penggunaan model pembelajaran yang dapat memfasilitasi kreativitas menjadi penting untuk dikaji. Beberapa penelitian telah menunjukkan efektivitas FGD dan GI dalam meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa, tetapi studi yang secara spesifik membandingkan pengaruh keduanya terhadap kreativitas matematika siswa masih jarang dilakukan (Purwanto, 2022; Sriyanti, 2023).

Berdasarkan hasil observasi awal di SMP Negeri Binuang, diketahui bahwa siswa menunjukkan minat tinggi terhadap pembelajaran berbasis diskusi, tetapi kreativitas mereka dalam memecahkan masalah matematika masih rendah. Siswa tampak pasif, tidak percaya diri, dan kurang inisiatif dalam mengembangkan solusi. Ketika diberikan ruang diskusi, mereka tampak lebih aktif, antusias, dan terbuka untuk menyampaikan ide. Hal ini menjadi dasar bagi peneliti untuk mengeksplorasi lebih lanjut perbandingan antara model FGD dan GI dalam meningkatkan kreativitas matematika siswa.

Studi ini bertujuan untuk mengkaji perbedaan efektivitas antara dua model pembelajaran dalam memberikan pengaruh terhadap Focus Group Discussion (FGD) dan Group Investigation (GI) pada kemampuan kreativitas matematika siswa kelas VIII di SMP Negeri Binuang. Melalui kajian ini, diharapkan diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai tingkat efektivitas dari masing-masing model pembelajaran serta dapat memberikan masukan bagi pendidik dalam menentukan pendekatan yang tepat guna mengembangkan kreativitas siswa.

2. METODE PENELITIAN

Pendekatan kuantitatif diterapkan dalam penelitian ini dengan menggunakan eksperimen semu (quasi-experimental dengan tujuan untuk mengidentifikasi adanya perbedaan dalam efektivitas antara penerapan model pembelajaran Focus Group Discussion (FGD) dan Group Investigation (GI) dalam memengaruhi tingkat kreativitas matematika siswa.

Studi ini menerapkan desain *Nonequivalent Control Group*, yang melibatkan dua kelas yang dijadikan sebagai kelompok eksperimen, masing-masing mendapatkan perlakuan dengan strategi pembelajaran yang berbeda. Kelas VIII-1 berperan sebagai kelompok eksperimen pertama yang menggunakan model Focus Group Discussion (FGD), sedangkan kelas VIII-2 sebagai kelompok eksperimen kedua menerapkan model Group Investigation (GI). Masing-masing kelompok mengikuti tes awal (pre-test) dan tes akhir (post-test) guna mengukur peningkatan kreativitas matematika siswa setelah perlakuan diberikan.

Tabel 1 Desain Penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen 1	O_1	X_1	O_3
Eksperimen 2	O_2	X_2	O_4

Sumber: adaptasi dari Enawaty et al. (2018)

Keterangan:

O_1 dan O_2 = Tes awal (*Pre-test*)

X_1 = Perlakuan model *focus group discussion*

X_2 = Perlakuan model *group investigation*

O_3 dan O_4 = Tes akhir (*post-test*)

Instrumen penelitian berperan sebagai alat ukur yang esensial dalam proses pengumpulan data, karena kegiatan penelitian pada dasarnya merupakan aktivitas pengukuran. Oleh sebab itu, diperlukan instrumen yang memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang kuat guna memastikan bahwa data yang diperoleh memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi serta dapat dipertanggungjawabkan secara akademik (Nurfadila et al., 2022).

Adapun instrumen yang diterapkan dalam studi ini yaitu:

1. Tes kreativitas matematika

Tes ini berperan sebagai instrumen evaluatif untuk mengukur tingkat kreativitas siswa saat mengikuti pembelajaran matematika, yang mencakup empat aspek utama: *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Pelaksanaannya terdiri dari dua tahap, yaitu:

- Pre-test, dilaksanakan Sebelum kegiatan belajar berlangsung, dilakukan guna mengidentifikasi tingkat Tingkat penguasaan awal yang dimiliki oleh siswa serta memastikan kesetaraan antara kelompok.
- Post-test, diberikan setelah perlakuan guna mengevaluasi peningkatan kreativitas siswa setelah diterapkannya model pembelajaran FGD dan GI.

2. Lembar observasi

Digunakan untuk mengevaluasi aktivitas siswa serta keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan tahapan sintaks dari model Focus Group Discussion (FGD) dan Group Investigation (GI), termasuk ingkat partisipasi siswa selama berlangsungnya proses belajar mengajar.

3. Angket/Kusioner respon siswa

Diterapkan guna mengungkap pandangan dan tanggapan siswa pada penerapan model pembelajaran FGD dan GI dalam kegiatan belajar mengajar.

a. Teknik Analisis Data

Analisis data pre-test dan post-test dianalisis menggunakan pendekatan statistik deskriptif dan inferensial. Untuk memastikan kelayakan penggunaan uji parametrik, data dianalisis menggunakan uji normalitas melalui Shapiro-Wilk dan uji homogenitas dengan Levene's Test sebagai syarat awal. Selanjutnya, perbandingan rata-rata hasil post-test antara kedua kelompok dianalisis melalui uji-t independen (*independent sample t-test*) dengan ketentuan signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang jelas antara dua model pembelajaran pada kreativitas matematika siswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setiap kelas eksperimen menjalani tiga sesi pembelajaran selama proses penelitian. Analisis terhadap data Pre-test dan post-test dimanfaatkan sebagai instrumen evaluasi untuk mengukur peningkatan kreativitas matematika siswa sebelum dan setelah penerapan strategi pembelajaran yang digunakan.

a. Analisis Statistik Deskriptif *Pre-test* dan *Post-test*

kelas VIII-1 dan VIII-2

Tabel 2 Hasil Analisis Kelas VIII-1 dan VIII-2

Kelas	Pre-test		Post-test	
	VIII-1	VIII-2	VIII-1	VIII-2
Mean	28.00	27.50	70.25	75.75
Median	28.00	28.00	70.50	76.50
Mode	13	13	69 ^a	81
Std. Deviation	11.026	10.714	8.039	8.705
Minimum	13	13	50	56
Maximum	44	44	84	94

Sumber: olah data peneliti

Merujuk pada Tabel 2, diketahui Bahwa skor rata-rata pre-test kelas VIII-1 adalah 28.00 dan pada kelas VIII-2 sebesar 27.50. Nilai median dan modus menunjukkan bahwa distribusi data awal kedua kelas relatif seimbang, serta berada di bawah batas kriteria ketuntasan minimal. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebelum perlakuan, kemampuan awal kreativitas matematika siswa tergolong rendah dan homogen.

Setelah perlakuan diberikan, hasil post-test menunjukkan Terjadi lonjakan capaian yang cukup berarti pada kedua kelas. Rata-rata skor post-test kelas VIII-1 meningkat menjadi 70.25, sementara kelas VIII-2 mencapai 75.75. Skor tertinggi yang diperoleh siswa di kelas VIII-2, yaitu 94, berada di atas nilai maksimum yang dicapai di kelas VIII-1 (84), yang mengindikasikan bahwa siswa pada kelas GI memiliki pencapaian yang lebih tinggi dalam hal kreativitas matematika.

Peningkatan nilai post-test tersebut mengindikasikan bahwa penerapan kedua model pembelajaran berdampak positif terhadap perkembangan kreativitas matematika siswa. Namun, model Group Investigation (GI) tampak lebih efektif dalam mendorong kreativitas, sebagaimana tercermin dari nilai rata-rata dan sebaran skor yang lebih tinggi Jika dibandingkan dengan strategi pembelajaran FGD. Ini sejalan dengan karakteristik model GI yang menekankan pada kegiatan investigasi, kerja kelompok, serta keterlibatan aktif siswa dalam mengembangkan ide dan pemecahan masalah secara kolaboratif.

b. Hasil Analisis Statistik Inferensial

Uji asumsi berupa normalitas dan homogenitas dilakukan terlebih dahulu sebagai prasyarat sebelum melanjutkan ke uji hipotesis dengan independent sample t-test.

1. Uji normalitas

Uji normalitas diterapkan guna memastikan bahwa data memiliki sebaran normal, dengan ketentuan nilai signifikansi (sig) lebih dari 0,05.

Tabel 3 Uji Normalitas Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II untuk *Pre-test* dan *Post-test*

	Kelas	Shapiro-Wilk		
		statistic	Df	Sig.
<i>Pre-test</i>	Eksperimen I	0.912	20	0.069
	Eksperimen II	0.907	20	0.056
<i>Post-test</i>	Eksperimen I	0.933	20	0.177
	Eksperimen II	0.957	20	0.477

Sumber : Hasil Olah Data Peneliti

Berdasarkan Tabel 3, seluruh nilai signifikansi melebihi nilai 0,05. Oleh karena itu, data dari kedua kelas dapat dinyatakan berdistribusi normal, sehingga salah satu asumsi untuk pelaksanaan uji-t telah terpenuhi.

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk memastikan variansi kedua kelas eksperimen setara. Berdasarkan Levene's Test, Kriteria homogenitas terpenuhi jika hasil uji menunjukkan nilai sig > 0,05.

Tabel 4 Hasil Uji Homogenitas *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
<i>Pre-test</i>	.113	1	38	.759
<i>Post-test</i>	.502	1	38	.483

Sumber : Hasil Olah Data Peneliti

Merujuk pada hasil uji Levene dalam Tabel 4, nilai signifikansi pre-test sebesar 0,759 dan post-test sebesar 0,483. Mengingat kedua nilai melebihi batas 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa variansi data antar kelompok bersifat homogen.

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji-t dua sampel independen, karena data telah memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas. Adapun hipotesis yang diajukan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_0 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_0 \neq \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 = rata-rata kreativitas matematika siswa yang diajar dengan model FGD.

μ_2 = rata-rata kreativitas matematika siswa yang diajar dengan model GI.

Dengan kriteria pengujian $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan syarat signifikansi < 0,05, maka H_0 ditolak dan signifikansi < 0,05, maka H_0 ditolak.

Tabel 5 Hasil Uji Independent Sample t-Test terhadap Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

Independent Samples Test				
Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
.502	.483	-2.076	38	.045
		-2.076	37.761	.045

Sumber : Hasil Olah Data Peneliti

Hasil uji hipotesis pada Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} (2,076) lebih besar dari t_{tabel} (2,024). Oleh karena itu, hipotesis nol (H_0) tidak dapat diterima dan hipotesis alternatif (H_1) dinyatakan diterima, karena nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,045 yang berada di bawah 0,05 memperkuat hasil tersebut, yang berarti Menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna secara statistik dalam kreativitas matematika antara Siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan model FGD dan GI.

Berdasarkan hasil uji hipotesis, ditemukan perbedaan yang signifikan secara statistik di mana model *Group Investigation* (GI) lebih efektif dibandingkan *Focus Group Discussion* (FGD) dalam meningkatkan kreativitas matematika siswa. Secara teoretis dan prosedural, keunggulan model GI terletak pada kedalaman fase investigasinya. Pada model FGD, interaksi siswa cenderung berpusat pada pertukaran gagasan verbal dalam ruang lingkup materi yang sudah tersedia. Sebaliknya, model GI menuntut siswa bertindak layaknya peneliti cilik; mereka harus merencanakan investigasi, mengumpulkan data, mengorganisasi informasi, hingga mengonstruksi sendiri konsep matematika untuk memecahkan masalah kompleks.

Jika dikaitkan dengan indikator kreativitas matematika, kemandirian dalam mencari solusi pada model GI memberikan stimulasi yang sangat kuat pada aspek *flexibility* dan *originality*. Siswa ditantang untuk mencari alternatif penyelesaian di luar buku teks, sehingga melatih mereka memandang masalah matematika dari berbagai sudut pandang (berpikir divergen). Proses investigasi terstruktur dalam GI juga memaksa siswa melakukan elaborasi (*elaboration*) tingkat tinggi saat menyusun laporan hasil penyelidikan kelompok. Sementara dalam FGD, keterbatasan waktu diskusi kelompok kecil terkadang membuat perdebatan berputar pada ide yang itu-itu saja (didominasi siswa aktif), sehingga ruang untuk memunculkan ide-ide orisinal baru menjadi lebih terbatas. Oleh karena itu, atmosfer belajar mandiri dan investigatif dalam GI terbukti secara signifikan lebih optimal dalam mendorong kreativitas matematis siswa kelas VIII SMP Negeri Binuang jika dibandingkan dengan FGD.

c. Hasil Analisis aktivitas siswa

Observasi aktivitas siswa dilakukan selama tiga kali pertemuan dengan menilai aspek seperti partisipasi dalam diskusi, kerja sama kelompok, inisiatif bertanya, dan perhatian terhadap materi. Berdasarkan hasil analisis, rata-rata persentase aktivitas siswa pada kelas eksperimen II yang menggunakan model Group Investigation (GI) sebesar 87,5% dan dikategorikan “Baik” hingga “Sangat Baik”. Sementara itu, kelas eksperimen I yang menggunakan model Focus Group Discussion (FGD) memperoleh rata-rata 78,3% dan termasuk dalam kategori “Cukup Baik” hingga “Baik”. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa penerapan model GI memiliki efektivitas yang lebih tinggi dalam mendorong peningkatan keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran.

d. Hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran

Tabel 7 Data Hasil Observasi keterlaksanaan Pembelajaran kelas Eksperimen I

Pertemuan Ke-	Frekuensi Keterlaksanaan Pembelajaran	Persentase (%)
1	14	93%
2	14	93%
3	13	87%
Rata-rata keterlaksanaan pembelajaran kelas VIII-1 (eksperimen I)		91%

Tabel 8 Data Hasil Observasi keterlaksanaan Pembelajaran kelas Eksperimen I I

Pertemuan Ke-	Frekuensi Keterlaksanaan Pembelajaran	Persentase (%)
1	22	92%
2	21	88%
3	22	92%
Rata-rata keterlaksanaan pembelajaran kelas VIII-2 (eksperimen II)		91%

Sumber : Hasil Olah Data Peneliti

Rata-rata keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen I (FGD) dan kelas eksperimen II (GI) mencapai 91%, berada dalam kategori sangat baik. Ini mengindikasikan bahwa kedua model pembelajaran terlaksana dengan optimal sesuai sintaks yang dirancang.

e. Hasil Analisis Respon Siswa

Hasil angket menunjukkan bahwa Respon siswa terhadap implementasi model pembelajaran yang digunakan berada dalam kategori positif. Pada kelas eksperimen I (menggunakan model *Focus Group Discussion*), diperoleh rata-rata persentase Respon siswa yang memilih kategori setuju maupun sangat setuju sebesar 81,4%. Sementara itu, pada kelas eksperimen II

(menggunakan model *Group Investigation*), persentase siswa yang memberikan respon positif mencapai 89,8%

Persentase tersebut mencerminkan bahwa siswa lebih antusias dan merasa lebih termotivasi dalam pembelajaran berbasis GI dibandingkan FGD. Kedua model dinilai efektif dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, namun GI tampak lebih dominan dalam mendorong kepercayaan diri, kerja sama kelompok, dan keterampilan siswa dalam berpikir secara kritis. Hal ini mendukung hasil observasi dan tes sebelumnya yang juga menunjukkan keunggulan model GI dalam meningkatkan kreativitas matematika siswa.

4. SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara penggunaan model pembelajaran Focus Group Discussion (FGD) dan Group Investigation (GI) dalam meningkatkan kreativitas matematika siswa kelas VIII di SMP Negeri Binuang. Bukti perbedaan ini terlihat dari hasil uji-t independen yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,045, yang lebih kecil dari batas signifikansi 0,05, serta adanya peningkatan nilai post-test yang lebih tinggi pada kelas GI dibandingkan kelas FGD. Selain itu, aktivitas siswa, keterlaksanaan pembelajaran, dan respon siswa juga menunjukkan bahwa model GI lebih efektif dalam mendorong keterlibatan, kolaborasi, dan pengembangan ide kreatif siswa dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Assaibin, M. (2024). Pengaruh strategi pembelajaran guided note taking (GNT) terhadap hasil belajar matematika kelas VIII MTs DDI Pariangan. *Journal Pegguruang: Conference Series*, 6(1), 224–227.
- Dwiana, A. A., Samosir, A., Sari, N. T., Awalia, N., Budiyo, A., Wahyuni, M., & Masrul, M. (2022). Penerapan media pembelajaran berbasis Macromedia Flash dalam meningkatkan kreativitas siswa pada mata pelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 499–505.
- Hamzah, F. N., Setyansah, R. K., Ningsih, M. K., & Sholikhah, O. H. (2022). Efektivitas model Group Investigation dan Snowball Throwing terhadap prestasi belajar matematika ditinjau dari kreativitas siswa kelas X SMKN 1 Wonoasri. *Math Locus: Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(1), 40–54.
- Hardianti, S., & Effendi, I. (2024). Pengaruh penggunaan metode pembelajaran outdoor terhadap kreativitas siswa pada mata pelajaran matematika kelas II. *Karimah Tauhid*, 3(5), 5450–5466.

Khilmiyati, A. (2024). Penerapan FGD untuk meningkatkan kreativitas dan pengelolaan pembelajaran P5 tema gaya hidup berkelanjutan melalui model kontekstual di SDN 2 Karanganyar pada semester I tahun ajaran 2023/2024. *Proceedings Series on Social Sciences & Humanities*, 19, 19–31.

Matin, E. F., Heryati, T., & Patonah, R. (2022). Meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui model pembelajaran kooperatif tipe diskursus multi representasi (DMR). *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 3(1), 211–218.

Nurfadila, N., & Ahmad, H. (2022). Pengaruh model pembelajaran window shopping terhadap kreativitas matematika siswa. *Journal Pegguruang: Conference Series*, 4(1), 290–295.

Purwanto, A. J. (2022). Implementasi model pembelajaran Focus Group Discussion tema Bjorka dan Hacker mata pelajaran matematika di SMK Negeri 1 Pujer. *Mitra Pendidikan*, 3(3), 76–82.

Sriyanti, I. (2023). Sikap siswa dalam belajar matematika melalui model pembelajaran Quantum Teaching dan Group Investigation di SMAN 1 Jalan Cagak. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v8i1.7473>

Sutarsa, D. A., & Puspitasari, N. (2021). Perbandingan kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara model pembelajaran GI dan PBL. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 169–182.