

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6434>

PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KOLABORASI

Baiq Daniartya Masullah¹, Jailani²

^{1,2} Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding author. Jl.Colombo 1, 55281, Yogyakarta, Indonesia

E-mail: baiqdaniartya.2021@student.uny.ac.id¹⁾
jailani@uny.ac.id²⁾

Received 14 November 2022; Received in revised form 13 February 2023; Accepted 20 March 2023

Abstrak

Pada saat proses pembelajaran peran guru sangatlah penting, pemilihan model pembelajaran yang akan digunakan harus fleksibel yang dimana memudahkan siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir secara matematis. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe NHT terhadap hasil belajar, kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi siswa. Metode yang digunakan adalah Pre-Eksperimental, dimana hanya melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen dan perlakuan. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VII D SMP Negeri 6 Praya Timur yang terdiri dari 31 siswa. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes yang terdiri dari instrumen tes dan instrumen angket. Instrumen tes yang digunakan adalah tes ketercapaian kompetensi dasar (KD) dan tes berpikir kritis, sedangkan instrumen angket menggunakan angket kolaborasi. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah uji hipotesis menggunakan *paired sample t-test*. Hasil dari penelitian menunjukkan skor rata-rata pencaian kompetensi dasar pada saat *pretest* adalah 51,80 dan *posttest* adalah 80,73, untuk skor rata-rata berpikir kritis pada saat *pretest* adalah 24,09 dan *posttest* adalah 67,58, sedangkan skor rata-rata kolaborasi pada saat *pretest* adalah 73,008 dan *posttest* adalah 76,875. Sehingga disimpulkan dengan menggunakan model kooperatif tipe NHT mampu meningkatkan hasil belajar siswa yang dilihat dari kompetensi dasar, kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi.

Kata kunci: Berpikir kritis; hasil belajar; kolaborasi; kooperatif tipe NHT.

Abstract

During the learning process the teacher's role is very important, the selection of learning models to be used must be flexible which makes it easy for students to develop mathematical thinking skills. The purpose of the study is to determine the effect of mathematics learning with the NHT type cooperative model on learning outcomes, critical thinking skills and student collaboration. The method used is pre-experimental, which only involves one class as an experimental and treatment class. The subjects in this study were students of class VII D of SMP Negeri 6 Praya Timur which consisted of 31 students. Data collection techniques in this study use tests consisting of test instruments and questionnaire instruments. The test instrument used is the Basic Competency Achievement Test (KD) and critical thinking test, while the questionnaire instrument uses a collaboration questionnaire. The data analysis technique in this study was a hypothesis test using paired sample t-test. The results of the study showed the average score of basic competencies at the time of the pretest was 51.80 and posttest was 80.73, for the average critical thinking score at the time the pretest was 24.09 and the posttest was 67.58, while the average score The average collaboration during the pretest is 73,008 and posttest is 76,875. So it is concluded that using the NHT type cooperative model can improve student learning outcomes seen from basic competencies, critical thinking skills and collaboration.

Keywords: Critical thinking, collaboration, learning outcomes NHT



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6434>

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 secara umum bukan hanya keterampilan dan pengetahuan saja, namun untuk membangun kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hasil studi *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2018 menempatkan untuk skor rata-rata matematika yaitu 379 dengan skor rata-rata OECD yaitu 487 (OECD, 2019). Berdasarkan hasil studi tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa di Indonesia masih tergolong rendah yang dilihat dari hasil belajar siswa. Kemampuan berpikir tingkat tinggi yang harus dimiliki siswa pada saat ini salah satunya yaitu berpikir kritis (Nahdiyah & Azizah, 2018). Purwanto (2019) mengatakan berpikir kritis memungkinkan siswa untuk menemukan kebenaran dan mampu memproses informasi secara logis sehingga dapat menentukan informasi terkait dengan solusi yang tepat. Menurut Firdaus et al (2015) berpikir kritis harus diterapkan pada saat proses pembelajaran untuk mendorong siswa dalam berpikir tingkat tinggi. Selain kemampuan kognitif terdapat salah satu kemampuan afektif yang penting dimiliki siswa yaitu kolaborasi.

Kolaborasi merupakan salah satu keterampilan yang mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam bekerja sama dan berinteraksi pada saat pembelajaran sehingga pembelajaran akan lebih mudah dipahami (Zulkarnain et al., 2020). Kolaborasi penting untuk diterapkan karena kolaborasi dapat menambah pengetahuan siswa dalam mencapai sebuah tujuan pembelajaran (Ulhusna et al., 2020). Guru harus memiliki kemampuan dan keterampilan dalam memilih strategi yang tepat untuk menciptakan interaksi yang menyenangkan, agar siswa dapat belajar

secara efektif dan efisien sesuai dengan tujuan yang diharapkan (Arif et al., 2019). Permasalahan lain yang sering terjadi adalah sebagian besar pembelajaran matematika selama ini masih menggunakan pembelajaran langsung, dimana guru sebagai fasilitator dan siswa hanya mendengarkan penjelasan guru kemudian mencatat dan mengerjakan soal-soal yang tidak berbeda jauh dengan apa dicontohkan guru (Devi et al., 2016).

Berdasarkan masalah tersebut, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu meningkatkan berpikir tingkat tinggi dan juga kolaborasi siswa. Salah satunya adalah kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) (Utami et al., 2017). NHT merupakan salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa bekerja sama untuk memperkuat pemahamannya terhadap materi yang dipelajari (Maman & Rajab, 2016). Model pembelajaran kooperatif tipe NHT salah satu jenis model yang menekankan variasi dalam diskusi kelompok. Hasil penelitian Khairani et al (2018) menunjukkan bahwa dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe NHT mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Begitu juga dengan penelitian Yasna (2016) menunjukkan bahwa dengan menerapkan model kooperatif tipe STAD dan tipe Jigsaw efektif ditinjau dari prestasi, motivasi dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan paparan tersebut pada penelitian ini akan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi dan berpikir kritis siswa kelas VII SMP.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6434>

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode Pre-Eksperimental yang dimana penelitian Pre-Eksperimental hanya melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen dan perlakuan. Eksperimen dilakukan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* (NHT) untuk meningkatkan hasil belajar, kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi siswa. Tahapan pada penelitian ini dimulai dari tahapan perencanaan, pelaksanaan, dan penerapan inovasi pembelajaran matematika serta evaluasi.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 6 Praya Timur tahun pelajaran 2021/2022 pada semester genap. Subjek pada penelitian ini adalah kelas VII D yang terdiri dari 31 siswa. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *cluster random sampling*. Variabel yang diukur pada penelitian ini adalah pencapaian siswa terhadap kompetensi dasar (KD), berpikir kritis, dan kolaborasi pada materi garis dan sudut. Instrumen pengumpulan data menggunakan tes yang dimana terdiri dari instrumen tes, dan instrumen angket. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes ketercapaian kompetensi dasar (KD) dan tes berpikir kritis, sedangkan instrumen angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen angket kolaborasi. Analisis data pada penelitian ini meliputi analisis deskriptif yaitu terdiri dari (rata-rata, simpangan baku, skor maksimum, dan skor minimum). Adapun kriteria penilaian ketercapaian kompetensi dasar (KD), berpikir kritis dan kolaborasi pada Tabel 1, 2 dan 3.

Tabel 1. Kriteria penilaian ketercapaian kompetensi dasar (KD)

Skor	Jawaban Siswa
1	Jawaban lengkap
0	Tidak ada jawaban

Tabel 1 menunjukkan kriterian penilaian ketercapaian kompetensi dasar (KD), dimana skor 1 untuk siswa yang menjawab lengkap dan skor 0 untuk siswa yang tidak ada jawaban. Selanjutnya, kriteria penilaian kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi tersaji pada Tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Kriteria penilaian kemampuan berpikir kritis

Interval Skor	Kriteria
$81 < X \leq 100$	Sangat Baik
$61 < X \leq 80$	Baik
$41 < X \leq 60$	Cukup Baik
$21 < X \leq 40$	Kurang Baik
$0 < X \leq 20$	Tidak Baik

(Widoyoko, 2020)

Tabel 3. Kriteria penilaian kemampuan kolaborasi

Interval Skor	Kriteria
$90 < X \leq 100$	Sangat Baik
$80 < X \leq 90$	Baik
$70 < X \leq 80$	Cukup Baik
$60 < X \leq 70$	Kurang Baik
$0 < X \leq 60$	Tidak Baik

(Widoyoko, 2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pelaksanaan penelitian inovasi pembelajaran adalah sebagai berikut:

Pencapaian Kompetensi Dasar

Setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* (NHT) pada saat pembelajaran dikelas VII.D SMP Negeri 6 Praya Timur menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa yang ditinjau dari kompetensi dasar

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6434>

(KD) pada materi garis dan sudut. Hasil dari pencapaian kompetensi dasar (KD) siswa disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil pencapaian kompetensi dasar (KD)

Variansi	Pretest	Posttest
Jumlah siswa	31	31
Skor rata-rata	51,80	80,73
Simpangan baku	7,73	10,01
Skor maksimum	66	97
Skor minimum	39	60

Berdasarkan Tabel 4 yaitu hasil pencaian kompetensi dasar siswa kelas VII.D menunjukkan bahwa skor rata-rata yang diperoleh siswa pada saat pretest adalah 51,80 dengan simpangan baku 7,73. Sedangkan untuk hasil posttest didapatkan nilai rata-rata adalah 80,73 dengan simpangan baku 10,01, untuk skor minimum pretest dan posttest adalah 39 dan 60. Sedangkan untuk skor

maximum *pretest* dan *posttest* adalah 66 dan 97, dimana peningkatan yang terjadi pada hasil pencapaian kompetensi dasar yaitu sebesar 28,93. Untuk perbedaan signifikan antara pencapaian kompetensi dasar siswa akan dilakukan uji hipotesis, dimana hipotesis yang digunakan yaitu: 1) H_0 (Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pencapaian kompetensi dasar siswa pada *pretest* dan *posttest*); dan 2) H_1 (Terdapat perbedaan yang signifikan antara pencapaian kompetensi dasar siswa pada *pretest* dan *posttest*).

Untuk melihat ada tidaknya perbedaan peningkatan pembelajaran dilakukan uji *Paired Sample t Test*. Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan. Berikut adalah hasil Uji *Paired Sample t Test*.

Tabel 5. Uji *paired sampel t test* kompetensi dasar

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2 tailed)
				Lower	Upper			
Pretest- Posttest	-28,9	7,23758	1,299	-31,588	-26,27	-22,258	30	,000

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai signifikansinya adalah 0,000. Nilai ini kurang dari 0,05. Jadi berdasarkan hipotesis penelitian maka H_0 ditolak yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*, artinya dengan diterapkannya pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) mampu meningkatkan kemampuan siswa yang ditinjau dari ketercapaian kompetensi dasar (KD).

Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil pencapaian kemampuan berpikir kritis disajikan pada Tabel 6

yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) mampu mendukung pembelajaran matematika dengan kategori baik.

Tabel 6. Hasil pencapaian kemampuan berpikir kritis

Variansi	Pretest	Posttest
Jumlah siswa	31	31
Skor rata-rata	24,09	67,58
Simpangan baku	7,79	12,96
Skor maximum	40	95
Skor minimum	15	50

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6434>

Berdasarkan Tabel 6 yaitu hasil pencaian kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII.D menunjukkan bahwa skor rata-rata yang diperoleh siswa pada saat *pretest* adalah 24,09 dengan simpangan baku 7,79. Sedangkan untuk

hasil *posttest* didapatkan nilai rata-rata adalah 67,58 dengan simpangan baku 12,96, untuk skor minimum *pretest* dan *posttest* adalah 15 dan 30. Sedangkan untuk skor maximum *pretest* dan *posttest* adalah 40 dan 95.

Tabel 7. Uji *paired sampel t test* kemampuan berpikir kritis

	Mean	Std. Deviation	Std Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2 tailed)
				Lower	Upper			
Pretest-Posttest	-43,48	8,601	1,544	-46,63	-40,32	-28,14	30	,000

Tabel 7. menunjukkan bahwa nilai signifikansinya adalah 0,000. Nilai ini kurang dari 0,05 yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*, artinya dengan diterapkannya pembelajaran kooperatif tipe NHT mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Sejalan dengan itu penelitian Marzuki et al (2021) didapatkan pembelajaran dengan model kooperatif tipe NHT mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa dengan baik.

Pencapaian Kemampuan Kolaborasi

Hasil pencapaian kemampuan kolaborasi disajikan pada Tabel 8 yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model kooperatif tipe NHT mampu mendukung kemampuan kolaborasi dengan kategori cukup baik.

Tabel 8. Hasil pencapaian kemampuan kolaborasi

Variansi	Pretest	Posttest
Jumlah siswa	31	31
Skor rata-rata	55,67	71,90
Simpangan baku	5,211	6,929
Skor maximum	66	91
Skor minimum	47	60

Berdasarkan Tabel 8 yaitu hasil pencaian kemampuan kolaborasi siswa kelas VII.D menunjukkan bahwa skor rata-rata yang diperoleh siswa pada saat *pretest* adalah 55,67 dengan simpangan baku 5,211. Sedangkan untuk hasil *posttest* didapatkan nilai rata-rata adalah 71,90 dengan simpangan baku 6,929, untuk skor minimum *pretest* dan *posttest* adalah 47 dan 60. Sedangkan untuk skor maximum *pretest* dan *posttest* adalah 66 dan 91.

Tabel 9. Uji *paired sampel t test* kemampuan kolaborasi

	Mean	Std. Deviation	Std Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2 tailed)
				Lower	Upper			
Pretest-Posttest	-16,22	7,61	1,36	-19,01	-13,43	-11,86	30	,000

Tabel 9 menunjukkan bahwa nilai signifikansinya adalah 0,000. Nilai ini kurang dari 0,05 yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan

posttest, artinya dengan diterapkannya pembelajaran kooperatif tipe NHT mampu meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa. Sejalan dengan itu penelitian Solochah dan Jailani (2022)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6434>

dalam penelitiannya didapatkan bahwa dengan menerapkan model kooperatif tipe NHT mampu mendukung kemampuan komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis dan juga pemecahan masalah siswa. Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe NHT disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model kooperatif NHT

Pertemuan	Persentase	
	Guru	Siswa
1	91.3%	91.3%
2	95.7%	91.3%
3	95.7%	95.7%
4	91.3%	91.3%
5	100%	100%
Rata-rata	94.8%	93.9%

Berdasarkan Tabel 10 yaitu keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe NHT yang diperoleh dari guru mata pelajaran matematika yang sebagai observer untuk mengamati proses pembelajaran di kelas, dan diperoleh rata-rata keterlaksanaan kegiatan guru sebesar 94.8% dan untuk siswa sebesar 93.9% yang menunjukkan keterlaksanaan pembelajaran sangat baik.

Dari analisis yang dipaparkan menunjukkan bahwa adanya pengaruh yang signifikan antar model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap hasil belajar siswa kelas VII D yang ditinjau dari kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi. Dapat dilihat pada Tabel 4 hasil belajar siswa kelas VII D mengalami peningkatan setelah diterapkannya model kooperatif tipe NHT. Sejalan dengan itu penelitian Nur et al (2016) dan Ikhwandari et al (2019) dengan diterapkannya model kooperatif tipe NHT berdampak pada hasil belajar siswa, dikarenakan dengan model kooperatif NHT mampu mengatasi

kelemahan pada saat proses pembelajaran sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Keterlaksanaan proses pembelajaran pada penelitian ini sudah tergolong baik, dapat dilihat dari hasil persentase pada Tabel 10 dimana mampu melibatkan siswa aktif pada saat proses pembelajaran. Sejalan dengan itu Anggraini (2018) mengungkapkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran NHT dianggap efektif pada saat proses pembelajaran, dimana model kooperatif tipe NHT menghubungkan pemahaman yang didapatkan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya, dan dirancang untuk meningkatkan interaksi antar siswa dan juga memiliki tujuan meningkatkan penguasaan konsep dalam pembelajaran. Penelitian ini sesuai dengan penelitian Manafe et al (2022) dalam penelitiannya, setelah diterapkannya model kooperatif tipe NHT mampu meningkatkan prestasi belajar matematika siswa, dikarenakan pembelajaran dengan kooperatif tipe NHT lebih menekankan siswa untuk mencari, mengolah, melaporkan informasi dari berbagai sumber yang ada.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan terkait proses pembelajaran matematika dengan menerapkan model kooperatif tipe *numbered head together* (NHT) mampu untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang dilihat dari kompetensi dasar, serta kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi siswa.

Saran dari penelitian ini adalah menerapkan model pembelajaran kooperatif yang lain dalam proses pembelajaran dan melakukan inovasi dalam proses pembelajaran untuk menciptakan suasana yang aktif dan menyenangkan.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6434>

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, N., Syamsurizal, S., & Marzal, J. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Nht Integrated Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dengan Mengontrol Kemampuan Awal Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(3), 390. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v7i3.1580>
- Arif, D. S. F., Zaenuri, & Cahyono, A. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif dan Google Classroom. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES, 2018*, 323–328.
- Devi, V. P., Wahyudi, & Indarini, E. (2016). Penerapan Metode Numbered Heads Together Berbantuan Puzzle untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Hasil Belajar Tema 8 Daerah Tempat Tinggalku Siswa Kelas 4 SDN 3 Kuripan. *Kalam Cendekia*, 6(3), 16–20.
- Firdaus, F., Kailani, I., Bakar, M. N. Bin, & Bakry, B. (2015). Developing Critical Thinking Skills of Students in Mathematics Learning. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 9(3), 226–236. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v9i3.1830>
- Ikhwandari, L. A., Harjono, N., & Airlanda, G. S. (2019). Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik dengan Model Numbered Heads Together (NHT). *Jurnal Basicedu, Research & Learning in Elementary Education*, 3(4), 2101–2112. <https://doi.org/https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Khairani, K., Amry, Z., & Harahap, R. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 2(1), 85. <https://doi.org/10.24036/jep/vol2-iss1/135>
- Maman, M., & Rajab, A. A. (2016). The Implementation of Cooperative Learning Model ‘Number Heads Together (NHT)’ in Improving the Students’ Ability in Reading Comprehension. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 5(2), 174. <https://doi.org/10.11591/ijere.v5i2.4536>
- Manafe, M. H., Daniel, F., & Taneo, P. N. L. (2022). Prestasi Belajar Matematika Siswa Pada Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT). *Jurnal Basicedu, Research & Learning in Elementary Education*, 6(6), 3279–3284. <https://doi.org/https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Marzuki, A., Harahap, T., & Nasution, D. P. (2021). Pembelajaran Kooperatif Tipe Nht Dalam Membelajarkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa: Analisis Validitas Perangkat Pembelajaran. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(2), 216–223. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v4i2.2662>
- Nahdiyah, A. N., & Azizah, U. (2018). Implementation of cooperative

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6434>

- learning model with numbered heads together type for critical thinking skill in the acid base matter in SMA negeri 3 kota Mojokerto. *UNESA Journal of Chemical Education*, 7(3), 1–20.
- Nur, M. I., Salam, M., & Hasnawati. (2016). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Tongkuno. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 4(1).
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing.
- Purwanto, W. R. (2019). Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Perspektif Gender. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 895–900.
- Ulhusna, M., Putri, S. D., & Zakirman, Z. (2020). Permainan Ludo untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *International Journal of Elementary Education*, 4(2), 130. <https://doi.org/10.23887/ijee.v4i2.23050>
- Utami, N. S., Kusmayadi, T. A., & Usodo, B. (2017). Learning Line and Angle at 7th Grade Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012037>
- Widoyoko, S. Eko Putro. (2020). Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian. Pustaka Belajar.
- Yasna, L. T. (2016). Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Cooperative Learning Ditinjau dari Prestasi Belajar, Motivasi, dan Akhlak Mulia Siswa. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 45. <https://doi.org/10.21831/pg.v11i1.9676>
- Zulkarnain, I., Suryaningsih, Y., Noorbaiti, R., & Rahadian, L. N. N. R. (2020). Bimbingan Penyusunan Perangkat Pembelajaran 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking, And Creativity) Bagi Guru Peserta MGMP Matematika SMA Kota Banjarmasin. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 37. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v2i1.1804>