

MODEL TGT DENGAN CERDAS CERMAT BERKELOMPOK UNTUK MENINGKATKAN KARAKTER DAN PEMECAHAN PERMASALAHAN MATEMATIKA BANGUN RUANG

Diana Setiani¹, Yuliana^{2*}, Nughthoh Arfawi Kurdhi³

^{1,2}Pendidikan Matematika, Universitas Widya Dharma Klaten

³Matematika, Universitas Sebelas Maret Surakarta

*Email : yuliana@unwidha.ac.id

Abstrak

Ketika pembelajaran bangun ruang, siswa lebih banyak menyimak penjelasan dari gurunya sehingga pembelajaran menjadi kurang interaktif. Pembelajaran ini tidak dapat menumbuhkan karakter matematis siswa dan kemampuan pemecahan permasalahan matematika. Model pembelajaran TGT menjadi salah satu alternatif untuk menumbuhkan karakter matematis siswa dan kemampuan pemecahan permasalahan. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan dua siklus yang bertujuan untuk meningkatkan karakter matematis siswa dan kemampuan pemecahan matematika siswa. Tindakan menggunakan model TGT dengan cerdas cermat kelompok dilakukan di SMP Negeri 4 Klaten kelas VIII. Sebelum tindakan kelas dimulai, *pretest* diberikan kepada siswa untuk menentukan kemampuan awal siswa. Hasil *pretest* masih tergolong cukup rendah, yaitu hanya 3% siswa yang tuntas. Setelah diberikan tindakan, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa mengalami peningkatan, yaitu pada siklus 1 sebanyak 66% siswa tuntas dalam memecahkan permasalahan bangun ruang dan siklus 2 sebanyak 84% siswa tuntas dalam pemecahan masalah bangun ruang. Begitu pula karakter matematis siswa mengalami peningkatan, yaitu pada siklus 1 hanya 59% siswa memiliki karakter matematis berkategori sedang, sedangkan pada siklus 2 sebanyak 78% siswa memiliki karakter matematis berkategori baik.

Kata Kunci : bangun ruang, cerdas cermat, karakter matematis, pemecahan permasalahan

Abstract

When learning to build space, students pay more attention to the teacher's explanations, so that learning becomes less interactive. This learning cannot develop students' mathematical character and mathematical problem-solving abilities. The TGT learning model is an alternative for developing students' mathematical character and problem-solving abilities. This research is classroom action research with two cycles that aims to improve students' mathematical character and students' mathematical solving abilities. The action of using the TGT model with group intelligence was carried out at SMP Negeri 4 Klaten, class VIII. Before class action begins, a pretest is given to students to determine their' initial abilities. The pretest results are still quite low, namely, only 3% of students completed it. After being given action, students' mathematical problem-solving abilities increased; namely as many as 66% of students were complete in solving geometric problems in cycle 1, and as many as 84% of students were complete in solving geometric problems in cycle 2. Likewise, students' mathematical character has improved; namely, in cycle 1, only 59% of students have moderate mathematical character, and more than 78% of students have good mathematical character in cycle 2.

Keywords : geometry, quiz, mathematical character, problem solving

PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah dapat menyelesaikan berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari (Nursyahidah & Albab, 2018). Fungsi dari kemampuan pemecahan masalah, yaitu melatih keterampilan serta pengetahuan siswa dalam menentukan solusi dari permasalahan yang muncul (Davita & Pujiastuti, 2020). Materi bangun ruang sebelumnya telah dipelajari di SD, namun pada tingkat SMP materi bangun ruang dipelajari lebih luas lagi. Pada tingkat SMP, siswa diarahkan ke dalam pemecahan permasalahan yang lebih luas lagi.

Berdasarkan pengamatan di lapangan, sebagian siswa kelas VIII SMPN 4 Klaten masih beranggapan bahwa pemecahan permasalahan pada bangun ruang tergolong sangatlah sulit menjadi salah satu penyebab sulitnya mencari penyelesaian permasalahan. Kondisi ini diperkuat oleh pernyataan guru matematika di SMPN 4 Klaten bahwa pembelajaran yang dilaksanakan di kelas masih berfokus pada guru. Ketika guru memberikan soal pemecahan masalah dan meminta siswa untuk mengerjakan di depan kelas, tetapi sebagian siswa cenderung tidak memiliki rasa percaya diri untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Menurut Wondo & Meke (2021) sikap percaya diri menjadi faktor penting untuk memecahkan permasalahan. Pembelajaran di kelas akan terasa tidak aktif jika guru masih menjadi pusat sumber belajar dalam pembelajaran, sedangkan siswa hanya menyimak tanpa ingin berkontribusi di dalamnya.

Dalam hal ini, guru dapat ikut serta dalam membantu pembelajaran agar lebih interaktif dengan menerapkan berbagai model pembelajaran yang menarik. Model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk dapat meningkatkan karakter dan kemampuan pemecahan masalah adalah model pembelajaran *Teams Game Tournament* (TGT). TGT merupakan model pembelajaran yang salah satu tahapannya terdapat sebuah *tournament* dan

kelompok *tournament* tersebut terdiri dari siswa yang heterogen berjumlah 5-6 siswa.

TGT sebelumnya pernah diteliti oleh Yandari & Nailah (2019) menunjukkan hasil adanya peningkatan pemecahan masalah pada siswa SD. Perbedaan pada penelitian ini terletak pada tahap *tournament*nya. Pada penelitian ini, pemilihan kelompok dipilih langsung oleh guru melalui nilai *pretest* yang diberikan sebelum menerapkan model TGT. Sebelum *tournament* dimulai, siswa akan diarahkan untuk menjawab soal sederhana terlebih dahulu selanjutnya siswa boleh memilih soal *tournament* yang telah disiapkan. Soal tersebut dikemas dalam sebuah amplop berwarna warni agar menarik siswa dalam mengikuti *tournament*. Kelompok yang dapat memenangkan *tournament* yang dapat dilihat dari perolehan skor diakhir *tournament*.

Selain itu, pada penelitian yang dilakukan oleh Asdarina & Arwinda (2020) memiliki relevansi dalam pengintegrasian karakter dalam pembelajaran matematika. Metode yang digunakan yaitu diskusi dan model *discovery learning* dengan pengintegrasian karakter demokratis, memiliki rasa ingin tahu dan tanggung jawab. Pada penelitian ini mengintegrasikan karakter jujur, demokratis, disiplin, memiliki rasa ingin tahu dan tanggung jawab. Penelitian ini mengimplementasikan model pembelajaran TGT dengan cerdas cermat berkelompok dalam pengintegrasian.

METODE PENELITIAN

Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun perangkat pembelajaran, meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar, LKPD, soal *pretest*, soal *tournament*, soal tindakan 1, dan angket. Pada tahap tindakan penelitian dimulai dari mendistribusikan soal *pretest* terlebih dahulu. Hasil *pretest* akan dijadikan data awal kemampuan pemecahan masalah bangun ruang. Selain dijadikan data awal, peneliti juga menggunakan hasil *pretest* sebagai acuan dalam menentukan anggota kelompok *tournament*. Setelah mendistribusikan

soal *pretest*, peneliti melanjutkan tahapan berikutnya dengan pemberian materi ajar, *tournament*, dan pendistribusian soal tindakan 1 serta angket. Pada tahap observasi, observer melakukan pengamatan pada jalannya penelitian dan memberikan kritik serta saran untuk perbaikan pada tindakan berikutnya. Tahap yang terakhir yaitu refleksi. Pada tahap refleksi, peneliti memperbaiki kelemahan dan kekurangan yang terjadi di dalam tindakan 1 yang menyebabkan kemampuan pemecahan dan karakter matematis siswa belum memenuhi indikator keberhasilan.

Pada tindakan kelas 1 yaitu menerapkan model TGT pada bangun ruang (volume kubus dan balok). Setelah selesai pemberian materi, peneliti memberikan kesempatan siswa untuk melakukan aktivitas *tournament* secara berkelompok. *Tournament* yang dilaksanakan pada penelitian ini yaitu *tournament* cerdas cermat berkelompok. Setiap kelompok memiliki anggota dengan kemampuan pemecahan permasalahan yang berbeda-beda. Setiap kelompok beranggotakan siswa yang berkemampuan rendah, baik, dan sangat baik. Pembentukan kelompok yang anggotanya memiliki kemampuan pemecahan masalah beragam ini bertujuan agar siswa berkemampuan baik dapat membantu siswa yang berkemampuan rendah maupun kurang dalam proses pemecahan permasalahan (Yuliana & Firmansah, 2018), terutama bangun ruang.

Prosedur *tournament* pada penelitian ini meliputi setiap kelompok ditempatkan di meja *tournament* yang telah disediakan, selanjutnya setiap kelompok diarahkan untuk menjawab soal sederhana terlebih dahulu. Kelompok yang dapat menjawab soal sederhana dengan cepat dapat bermain terlebih dahulu dan dapat memilih amplop soal yang telah disediakan. Soal dikemas di dalam amplop berwarna-warni agar dapat menarik perhatian siswa dalam mengikuti pembelajaran. Apabila kelompok dapat menjawab pertanyaan dengan benar akan mendapatkan poin, tetapi jika kelompok tersebut tidak dapat menjawab soal maka kelompok

tersebut boleh melemparkan soal ke kelompok lain. Kelompok dengan poin tertinggi akan memenangkan *tournament* dan mendapatkan penghargaan. Penghargaan yang diberikan berupa apresiasi tepuk tangan dari seluruh siswa di kelas dan mendapatkan hadiah. Pemberian penghargaan ini diharapkan mampu menarik siswa untuk berlomba-lomba mendapatkan poin saat *tournament* dan mampu menumbuhkan karakter demokratis pada diri siswa.

Tindakan 2 pada penelitian ini memiliki alur yang sama, tetapi yang membedakan yaitu pada tahap refleksi. Pada tindakan 2 ini, peneliti memperbaiki semua kekurangan yang ada pada tindakan 1. Perbaikan pada tindakan 2 yaitu memberikan pembimbingan siswa di kelas, memberikan lebih banyak kesempatan bagi siswa untuk bertanya dan memberikan banyak waktu untuk siswa berdiskusi. Pada tindakan 2 ini siswa sudah mulai terbiasa dengan penerapan model TGT sehingga terdapat peningkatan yang signifikan yang mengakibatkan penelitian tidak harus dilanjutkan dan berhenti sampai disini. Karakter kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dikategorikan dalam kategori berikut.

Tabel 1. Kategori Karakter Matematis Siswa

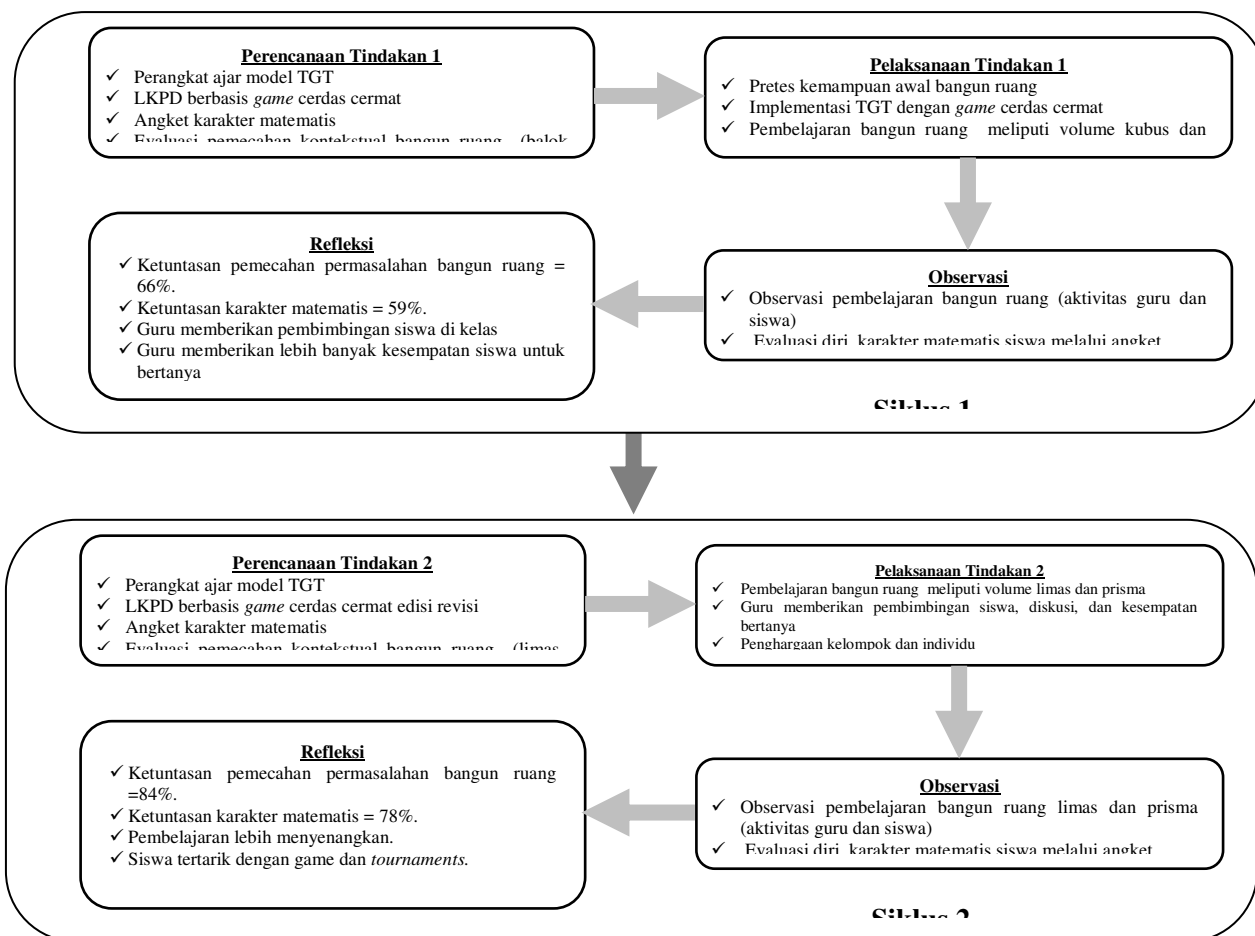
Persentase (%)	Kategori
0 – 30	Rendah
31 – 70	Kurang
71 – 100	Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 4 Klaten. Dari subjek tersebut dikumpulkan data melalui angket, tes, dan observasi. Angket dipergunakan sebagai alat untuk mengukur peningkatan karakter kemampuan pemecahan masalah matematika. Karakter siswa yang diukur dalam penelitian ini meliputi karakter disiplin dalam menyelesaikan tugas matematika, jujur dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika, tanggung jawab dalam menjawab pertanyaan, dan memiliki rasa ingin tahu atas materi matematika yang dipelajarinya. Tes dipergunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data pemecahan masalah siswa pada bangun ruang. Soal tes berbentuk permasalahan kontekstual bangun

ruang. Tes diberikan sebelum menerapkan model pembelajaran TGT (*pretest*) dan tes diberikan setelah menerapkan model pembelajaran TGT (tes tindakan 1 dan tes tindakan 2). Melalui *pretest* terkumpul data kemampuan awal siswa pada bangun ruang, sedangkan melalui tes tindakan terkumpul data

kemampuan pemecahan masalah siswa pada bangun ruang setelah menerapkan model pembelajaran TGT. Observasi digunakan untuk mengamati proses tindakan pembelajaran bangun ruang. Proses pelaksanaan tindakan 1 pada siklus 1 dan tindakan 2 pada siklus 2 terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pelaksanaan tindakan siklus 1 dan siklus 2

Dari serangkaian tindakan yang telah dilaksanakan, penelitian ini memberikan hasil karakter dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan rekapitulasinya seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Karakter Matematis Siswa

Tindakan	Persentase	Kategori
1	59%	Kurang
2	78%	Baik

Dari data di atas terlihat bahwa terjadi peningkatan hasil siklus 2 terhadap siklus 1. Pada tindakan siklus 1, persentase karakter

siswa mencapai 59% yang berkategori kurang. Keadaan ini dikarenakan siswa belum terbiasa dengan model TGT dan belum terbiasa belajar secara berkelompok. Didasari oleh hasil yang kurang memuaskan pada tindakan 1, tindakan 2 diperbaiki melalui kegiatan refleksi. Refleksi yang dilakukan pada tindakan 2 meliputi guru menambah porsi bimbingan siswa di dalam kelompoknya, memberikan lebih banyak kesempatan siswa untuk bertanya, dan memberikan banyak waktu kepada siswa untuk berdiskusi. Pada tindakan 2, karakter siswa meningkat untuk memecahkan permasalahan

bangun ruang menjadi 78% dengan kategori baik. Adapun rekapitulasi data kemampuan pemecahan masalah disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Kemampuan Pemecahan Masalah

Nilai	Kategori	Frekuensi		Hasil	
		Tes 1	Tes 2	Tes 1	Tes 2
0 – 74	Tidak Tuntas	11	5	34%	16%
75 – 100	Tuntas	21	27	66%	84%
Jumlah		32	32	100%	100%

Dari tabel di atas terlihat bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah bangun ruang pada tindakan siklus 2. Pada tindakan 1, siswa tuntas dalam menyelesaikan pemecahan permasalahan bangun ruang sebanyak 21 siswa dengan persentase ketuntasan 66%. Pada tindakan 1 ini, siswa masih belum terbiasa dengan pemecahan permasalahan matematika yang disusun secara rinci. Siswa hanya menuliskan penyelesaian pokok dari permasalahan yang didapat tanpa menyertakan unsur-unsur yang diketahui bahkan ditanyakan. Pada tindakan siklus 2, siswa lebih diarahkan pada penyelesaian pemecahan permasalahan bangun ruang secara rinci sehingga siswa yang mencapai ketuntasan sebanyak 27 siswa dengan persentase ketuntasan 84%. Tindakan 2 ini meningkat dari tindakan 1 dan sudah memenuhi indikator keberhasilan.

Melalui model TGT dengan cerdas cermat berkelompok peneliti mengembangkan karakter seperti demokratis, tanggung jawab, memiliki rasa ingin tahu dan disiplin. Hasil dari karakter yang telah dikembangkan disajikan dalam Tabel 4

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Karakter Matematis Siswa

Indikator	Tindakan 1	Tindakan 2
Demokratis	48%	78%
Tanggung Jawab	75%	80%
Memiliki Rasa Ingin Tahu	43%	79%
Disiplin	69%	75%

Masing-masing indikator karakter matematis siswa mengalami kenaikan di setiap tindakan. Model TGT dengan cerdas cermat berkelompok ini dapat meningkatkan karakter siswa. Peningkatan tersebut dapat meningkat pada prosedur *tournament* yang diterapkan. Sebelum melaksanakan *tournament*, siswa diarahkan untuk menjawab soal-soal sederhana. Kegiatan ini bertujuan untuk menumbuhkan karakter demokratis pada diri siswa dan rasa tanggung jawab siswa.

Dari pembahasan di atas menunjukkan bahwa model TGT dengan cerdas cermat berkelompok dapat meningkatkan karakter siswa. Hal ini juga didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Pasani et al. (2018) yang mengintegrasikan karakter tanggung jawab dan disiplin pada pembelajaran matematika. Wajar, apabila TGT dengan cerdas cermat dapat meningkatkan karakter matematis dalam memecahkan permasalahan matematika, terutama pada pemecahan bangun ruang. Selanjutnya pada pemecahan masalah matematika juga direkap dalam Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Indikator	Tindakan 1	Tindakan 2
Mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan	53%	78%
Merencanakan penyelesaian masalah	78%	88%
Menyusun perencanaan penyelesaian masalah	82%	95%
Memeriksa kembali hasil yang telah dikerjakan	51%	75%

Pada tindakan 1, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada bangun ruang masih rendah. Setelah dilakukan perbaikan pada tindakan 2, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa mengalami peningkatan. Model TGT dengan cerdas cermat berkelompok dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Tahapan pembelajaran TGT yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu tahap *tournament*. Pada awal *tournament*, peneliti mengarahkan siswa untuk menjawab soal-soal sederhana terlebih dahulu, bermain

game lebih awal, dan memilih soal *tournament* yang telah disediakan. Soal dikemas disajikan dalam amplop yang berwarna-warni. Anggota kelompok dipilih langsung oleh peneliti melalui nilai *pretest* yang telah dilakukan sebelum menerapkan model pembelajaran TGT.



Gambar 2. Pelaksanaan Tournament Cerdas Cermat

Penerapan model pembelajaran TGT dengan cerdas cermat kelompok dapat menarik siswa untuk berdiskusi dengan teman kelompok yang anggotanya heterogen, sehingga siswa yang memiliki kemampuan pemecahan matematika yang baik dapat membantu siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang rendah untuk memecahkan permasalahan matematika. Disamping itu, permainan yang menarik akan menambah minat siswa untuk belajar siswa meningkat (Diyana et al., 2023). Penelitian ini menunjukkan bahwa model TGT dengan cerdas cermat berkelompok dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi bangun ruang. Hal ini juga didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Yandari & Nailah (2019) yang menyatakan bahwa penerapan model TGT dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

SIMPULAN

Tindakan TGT dengan cerdas cermat berkelompok yang diberikan kepada siswa SMPN 4 Klaten mampu meningkatkan karakter dan kemampuan pemecahan masalah pada setiap tindakan. Sebelum menerapkan model TGT dengan cerdas cermat berkelompok, karakter

dan kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong cukup rendah. Hasil ini terlihat dari *pretest* kemampuan awal pemecahan matematika menunjukkan bahwa hanya 3% siswa mencapai ketuntasan dalam memecahkan permasalahan matematika pada materi bangun ruang. Setelah diberikan tindakan, karakter dan kemampuan pemecahan masalah meningkat. Karakter siswa pada tindakan 1 yaitu 59% siswa memiliki karakter dengan kategori kurang. Pada tindakan 2, karakter siswa meningkat menjadi 74% siswa memiliki karakter dengan kategori baik. Begitu pula, kemampuan pemecahan masalah pada tindakan 1, sebanyak 66% siswa mengalami ketuntasan. Pada tindakan 2, kemampuan pemecahan masalah meningkat menjadi 84% siswa mengalami ketuntasan. Hasil ini menunjukkan bahwa model TGT dengan cerdas cermat berkelompok meningkatkan karakter dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada topik bangun ruang.

Berdasarkan hasil tindakan yang telah dilakukan, untuk memaksimalkan efektivitas penerapan model TGT dengan cerdas cermat berkelompok, peneliti ini memberikan saran saran, yaitu (1) dapat mengembangkan model TGT dalam pembelajaran agar siswa dapat berkembang lagi dalam belajar (2) bagi siswa, mampu menerapkan karakter yang telah dimiliki dalam kehidupan sehari-hari (3) bagi peneliti selanjutnya, dapat mengembangkan dan meneliti lebih lanjut serta dapat digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan penelitian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdarina, O., & Arwinda, N. (2020). *Analisis Implementasi Pendidikan Karakter dalam Proses Pembelajaran Matematika*. Mathema : Jurnal Pendidikan Matematika, 2(1), 1–11.
- Davita, P. W., & Pujiastuti, H. (2020). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gender*. Matematika Kreatif-Inovatif, 11(1), 110–117.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15294/k>

- reano.v11i1.23601
- Diyana, K., Sholihah, U., & Susatya, J. (2023). *Penerapan Metode Permainan “Polisi Numpang Tanya.”* Widya Didaktika : Jurnal Ilmiah Kependidikan, 2(1), 40–45. <https://journal.unwidha.ac.id/widyadidaktika%0AJURNAL>
- Nursyahidah, F., & Albab, I. U. (2018). *Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Tingkat Mahasiswa Berkemampuan Pemecahan Masalah Rendah dalam Pembelajaran Kalkulus Integral Pembelajaran Berbasis Problem Base.* Elemen, 4(1), 34–49.
- Pasani, C. F., Kusumawati, E., & Imanisa, D. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Scramble dalam Pembelajaran Matematika untuk Membina Karakter Tanggung Jawab dan Disiplin Siswa.* Pendidikan Matematika, 6, 178–188.
- Wondo, M. T., & Meke, K. D. P. (2021). *Analisis Pengaruh Sikap Percaya Diri Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model PBL Berbantuan Bahan Manipulatif.* Pendidikan Matematika Universitas Flores, 4, 11–21.
- Yandari, I. A. V., & Nailah. (2019). *Penerapan Model Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD.* Keilmuan Dan Kependidikan Dasar, 11(01), 57–68.
- Yuliana, & Firmansah, F. (2018). *The effectiveness of problem-based learning with social media assistance to improve students’ understanding toward statistics.* Infinity Journal of Mathematics Education, 7(2), 97–108. <https://doi.org/10.22460/infinity.v7i2.p97-108>