

**PENERAPAN MODEL TEAMS GAME TOURNAMENT DALAM PENINGKATAN
HASIL *PRETEST* DAN *POSTTEST* DISPOSISI MATEMATIKA SISWA KELAS III
SD UNGGULAN MUSLIMAT NU KUDUS**

Aulia Hapsari Dinar Pramesti¹, Siti Masfuah², Suad³

^{1,2,3}PGSD FKIP Universitas Muria Kudus

¹201933209@std.umk.ac.id, ²siti.masfuah@umk.ac.id, ³suad@umk.ac.id

ABSTRACT

This study aims to measure the increase in mathematical disposition through the of pretest and posttest questions. Mathematical disposition has several indicators, namely confidence, flexibility in exploring mathematical ideas and trying alternative methods to solve problems, strong determination to solve mathematical tasks, interest, curiosity, and ability to find in doing mathematics, and tendency to monitor and reflect on thought processes and self-performance. The results showed that there was an average difference in each indicator of students' mathematical disposition in the results of posttest 68.3 and pretest 65 with n-gain of 1.042 in the high category. There was a decrease in determined and reflective indicators that were influenced by poor student responses during learning activities. However, there was still an increase in the average of each indicator of mathematical disposition.

Keywords: Teams Game Tournament (TGT); mathematical disposition; Pretest; Posttest

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur peningkatan disposisi matematika melalui pemberian soal *pretest* dan *posttest*. Disposisi matematika memiliki beberapa indikator yaitu percaya diri, fleksibilitas dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba berbagai metode alternatif untuk memecahkan masalah, bertekad kuat untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika, ketertarikan, keingintahuan, dan kemampuan untuk menemukan dalam mengerjakan matematika, serta kecenderungan untuk memonitor dan merefleksi proses berpikir dan kinerja diri sendiri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata tiap indikator disposisi matematika siswa pada hasil *posttest* 68,3 dan *pretest* 65 dengan n-gain 1,042 pada kategori tinggi. Terdapat penurunan pada indikator bertekad kuat dan merefleksikan yang dipengaruhi oleh respon siswa yang kurang baik selama kegiatan pembelajaran. Akan tetapi tetap terjadi peningkatan rata-rata tiap indikator disposisi matematika.

Kata Kunci: *Teams Game Tournament (TGT); Disposisi Matematika; Pretest; Posttest*

A. Pendahuluan

Pendidikan dijadikan sebagai salah satu kunci penting dalam meningkatkan kualitas hidup manusia.

Melalui pendidikan, seseorang akan belajar hal yang mulanya tidak ia ketahui menjadi tahu. Pendidikan dapat diperoleh dari mana saja. Tidak

hanya dari bangku sekolah namun bisa juga melalui kehidupan sehari-hari. Salah satu mata pelajaran di sekolah yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari adalah matematika. Matematika diajarkan mulai jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Dalam matematika, siswa diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dan diharapkan semua siswa dapat mempelajarinya. Matematika merupakan ilmu yang sering digunakan dalam kegiatan sehari-hari. Meskipun begitu, kebanyakan siswa menganggap bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit sehingga siswa kurang tertarik dalam pembelajaran. Matematika masih dipandang sebagai pelajaran yang sulit karena konsepnya yang abstrak (Soponyono et al., 2018)

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti di kelas saat pembelajaran matematika, terlihat beberapa siswa yang kurang percaya diri ketika diminta untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan, siswa juga terlihat kurang

bersemangat ketika tidak berhasil menemukan jawaban dari soal tersebut. Saat diberikan kesempatan oleh guru untuk bertanya, justru seluruh siswa menjawab jika sudah paham dengan materi tersebut. Namun berbanding terbalik ketika sudah diberikan lembar soal. Beberapa siswa masih belum memahami materi sehingga akan merasa kesulitan dalam mengerjakan soal. Ada juga siswa yang bertanya ketika telah diberikan soal, kemudian guru menjelaskan kepada siswa tersebut namun mereka justru menganggap jika soal yang diberikan tersebut sulit sehingga mereka menjawab soal dengan mengarang. Hal itu tentu dipengaruhi oleh rasa ingin tahu dan minat belajar siswa yang rendah. Seperti yang dikatakan (Mahmudi, 2010) disposisi matematis merupakan salah satu faktor yang mendukung keberhasilan belajar siswa. Tanpa disposisi matematika yang baik, siswa akan kesulitan untuk mencapai kompetensi dan kecakapan matematika yang diinginkan (Purwasih & Bernad, 2018). Disposisi matematis berpengaruh pada siswa terkait cara memecahkan masalah matematika (Mahmudi & Saputro, 2018). Ada beberapa faktor yang

menyebabkan rendahnya disposisi matematis siswa menurut (Mahmudah, Laili., Suparmi & Sunarno, 2014) diantaranya pembelajaran yang terlalu berpusat pada guru, mengakibatkan siswa menjadi pasif. Kurangnya minat dan motivasi belajar matematika juga merupakan penyebab rendahnya disposisi matematis (Rahmadhani, 2018). Polking (Hakim & Pgri, 2008) menyatakan bahwa disposisi matematika meliputi: (a) kepercayaan dalam menggunakan matematika untuk memecahkan permasalahan, untuk mengomunikasikan gagasan, dan untuk memberikan alasan; (b) fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematis dan berusaha mencari metoda alternatif dalam memecahkan permasalahan; (c) tekun untuk mengerjakan tugas matematika; (d) mempunyai minat, keingintahuan (*curiosity*), dan daya temu dalam melakukan pekerjaan matematika pekerjaan matematika; (e) kecenderungan untuk memonitor dan merefleksikan performance dan penalaran mereka sendiri; (f) menilai aplikasi matematika ke situasi lain yang timbul dalam matematika dan pengalaman sehari-hari; (g) penghargaan (*appreciation*) peran

matematika dalam kultur dan nilai, baik matematika sebagai alat, maupun matematika sebagai bahasa.

Sebagai guru tentunya ingin jika siswanya memperoleh kompetensi yang maksimal. Hal ini harus didorong dengan peningkatan disposisi matematika pada setiap siswa. Untuk itu guru harus mampu mempersiapkan metode belajar yang bervariasi agar siswa mampu memperoleh hasil yang maksimal. Salah satunya dengan mengganti metode belajar siswa yang menggunakan metode konvensional seperti ceramah dan hanya berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa dan melibatkan siswa secara penuh dalam pembelajaran. Sehingga siswa akan lebih mudah memahami secara langsung materi yang disampaikan oleh guru. Salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa untuk belajar. Dengan diterapkannya model pembelajaran diharapkan siswa mampu meningkatkan kemampuan belajarnya. Usaha untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang dapat melibatkan peran aktif siswa membutuhkan kemampuan guru dalam menerapkan model

pembelajaran yang sesuai dan bervariasi sehingga siswa akan berperan aktif dan tercapai hasil yang diharapkan (Nugrahaeni et al., 2017).

Dalam hal ini guru bisa menggunakan model pembelajaran *Teams Game Tournament*. Slavin (2015) berpendapat bahwa TGT adalah pembelajaran kooperatif yang menggunakan turnamen akademik, kuis, dan sistem evaluasi kemajuan individu di mana siswa bersaing sebagai perwakilan timnya melawan anggota tim lain yang kinerja akademik sebelumnya seimbang dengan mereka. Shoimin (2014) menyatakan langkah-langkah pembelajaran *Teams Game Tournament* terdiri atas penyajian materi, team, game, turnamen dan penghargaan kelompok. Tujuan dari model pembelajaran *Teams Game Tournament* adalah untuk mengembangkan karakter siswa, meningkatkan motivasi dan sikap siswa untuk lebih aktif menjawab pertanyaan, serta kemampuan berinteraksi yang lebih baik dengan siswa maupun guru. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Khodijah, 2020) menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa berdasarkan interaksi antara model

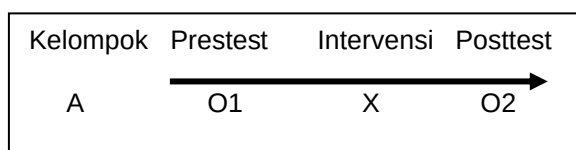
pembelajaran *Teams Game Tournament* dengan tingkat disposisi matematis meningkat signifikan.

Penting untuk dilakukan penelitian lebih lanjut terkait peningkatan indikator disposisi matematika sebagai upaya mengatasi kurangnya semangat belajar pada siswa di kelas III Imam Hanbali. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan penggunaan model *Teams Game Tournament* untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan disposisi matematika siswa melalui pemberian soal *pretest* dan *posttest*.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen *Pre-Eksperimental Design* dan pola *One Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian ini dilaksanakan di SD Unggulan Muslimat NU Kudus pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Adapun populasinya yaitu seluruh siswa kelas III dengan jumlah 119 siswa dan diambil 30 siswa dari kelas III Imam Hanbali untuk dijadikan sampel. Sampel penelitian diperoleh dengan menggunakan teknik *purposive sampling* jenuh. Adapun instrumennya yakni berupa lembar

pretest dan *posttest* untuk menguji kemampuan siswa sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran. Untuk analisis datanya digunakan uji *n-gain* untuk mengukur ada atau tidaknya peningkatan terhadap disposisi matematika siswa.



Gambar 1. Desain Penelitian

Setelah diperoleh nilai *pretest* dan *posttest*, maka untuk mengetahui besarnya peningkatan disposisi matematika, maka terlebih dahulu dihitung menggunakan rumus gain ternormalisasi yang dikemukakan oleh Meltzer (2002: 3), sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal ideal} - \text{skor pretest}}$$

Kriteria interpretasi adalah sebagai berikut:

Tabel 1: Interpretasi Gain Ternormalisasi

Nilai g	Klasifikasi
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Setelah data hasil tes disposisi matematika sudah terkumpul maka dilakukan analisis menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2010*.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian berikut adalah nilai yang didapatkan oleh 30 siswa kelas III Imam Hanbali pada materi keliling bangun datar satuan tak baku. Hasil dari penelitian ini berupa soal uraian disposisi matematika yang berkaitan dengan bangun datar. Nilai disesuaikan dalam setiap indikatornya. Indikator disposisi matematika yang diteliti ialah percaya diri, fleksibilitas, bertekad kuat, rasa ingin tahu dan merefleksikan.

1. Hasil Uji N-Gain Indikator Disposisi Matematika

Hasil Uji N-Gain Pretest dan Posttest Disposisi Matematika

Uji *n-gain* diperlukan untuk mencari apakah terdapat peningkatan hasil belajar antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Teams Game Tournament*. Pada penelitian ini diperoleh hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas III Imam Hanbali dan sudah diuji menggunakan *n-gain*. Hasil tersebut menunjukkan terdapat 2 indikator disposisi matematika yang tidak mengalami peningkatan yaitu bertekad kuat dan merefleksikan. Berikut ini hasil uji *n-gain* tiap indikator disposisi matematika.

Tabel 1.2 Hasil N-Gain Indikator Percaya Diri

Indikator	Rata-rata		N-Gain	Kriteria
	Nilai Pretest Tiap Indikator	Nilai Posttest Tiap Indikator		
Percaya Diri	52,6	41,3	4,3	Tinggi

Tabel 1.2 memperlihatkan hasil dari uji gain *pretest* dan *posttest* indikator percaya diri. Hasil menunjukkan nilai *pretest* pada indikator percaya diri sebesar 52,6. Pada nilai *posttest* diperoleh nilai sebesar 41,3 dan diperoleh hasil n-gain 4,3 dengan kriteria tinggi. Pada indikator percaya diri, siswa mengerjakan soal *pretest* dan *posttest* sesuai dengan kemampuan masing-masing dan juga berusaha untuk menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru. Hal ini sejalan dengan pendapat (Pisa, 2017) yang mengungkapkan kemampuan siswa untuk mrngkomunikasikan gagasan secara efektif saat mereka mengajukan, merumuskan, memecahkan, dan menafsirkan solusi terhadap masalah matematika dalam berbagai situasi.

Tabel 1.3 Hasil N-Gain Indikator Fleksibilitas

Indikator	Rata-rata		N-Gain	Kriteria
	Nilai Pretest Tiap Indikator	Nilai Posttest Tiap Indikator		
Fleksibilitas	68,8	72	4,28	Tinggi

Tabel 1.3 memperlihatkan hasil dari uji gain *pretest* dan *posttest* indikator fleksibilitas. Hasil menunjukkan nilai *pretest* pada indikator fleksibilitas sebesar 68,8. Pada nilai *posttest* diperoleh nilai sebesar 72 dan diperoleh hasil n-gain 4,28 dengan kriteria tinggi. Pada indikator fleksibilitas, siswa senang berbagi pengetahuan dalam pelajaran. Terlihat saat beberapa siswa belum memahami persoalan matematika, siswa yang lain justru nampak mengajarkan materi tersebut kepada siswa lain yang belum paham. Selain itu siswa juga senang menggunakan benda konkret dalam memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Sofiannida et al., 2018) bahwa pembelajaran yang bermakna mampu di dapat jika pembelajaran melibatkan lingkungan nyata khususnya tempat tinggal sekitar,

karena dari sanalah siswa mampu menganalisis sebuah permasalahan yang dihadapi oleh lingkungan sekitar.

Tabel 1.4 Hasil N-Gain Indikator Bertekad Kuat

Indikator	Rata-rata		N-Gain	Kriteria
	Nilai <i>Pretest</i> Tiap Indikator	Nilai <i>Posttest</i> Tiap Indikator		
Bertekad kuat	90,6	88	- 4,83	Tidak mengalami peningkatan

Tabel 1.4 memperlihatkan hasil dari uji gain *pretest* dan *posttest* indikator bertekad kuat. Hasil menunjukkan nilai *pretest* pada indikator bertekad kuat sebesar 90,6. Pada nilai *posttest* diperoleh nilai sebesar 88 dan diperoleh hasil n-gain -4,83 dengan kriteria tidak mengalami peningkatan. Pada awalnya, seluruh siswa nampak memperhatikan dan memahami materi yang disampaikan, sehingga hasil *pretest* siswa meningkat. Namun berbanding terbalik dengan hasil *posttest*. Dalam hal ini, beberapa siswa cenderung tidak memperhatikan penjelasan dari guru. Terlebih ketika diberikan soal

pretest dan *posttest*, mereka mudah putus asa dan malu bertanya sehingga berpengaruh terhadap hasil ulangan karena mengerjakan soal dengan sesuka hati mereka. Sejalan dengan pendapat (Kaluwih & Junaidi, 2018) bahwa salah satu penyebab kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal adalah kurangnya kemampuan berpikir tentang permasalahan yang ada terhadap soal yang telah diberikan.

Tabel 1.5 Hasil N-Gain Indikator Rasa Ingin Tahu

Indikator	Rata-rata		N-Gain	Kriteria
	Nilai <i>Pretest</i> Tiap Indikator	Nilai <i>Posttest</i> Tiap Indikator		
Rasa Ingin Tahu	31	74	26,66	Tinggi

Tabel 1.5 memperlihatkan hasil dari uji gain *pretest* dan *posttest* indikator rasa ingin tahu. Hasil menunjukkan nilai *pretest* pada indikator rasa ingin tahu sebesar 31. Pada nilai *posttest* diperoleh nilai sebesar 74 dan diperoleh hasil n-gain 26,66 dengan kriteria tinggi. Dari hasil pengamatan, beberapa siswa sering mengajukan pertanyaan apabila ada materi yang kurang dimengerti dan senang mengerjakan soal-soal latihan untuk memperdalam pemahaman

siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat (Masfuah, 2016) bahwa melalui pembelajaran ARCS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi berprestasi siswa. Siswa juga memiliki persiapan sebelum memulai pembelajaran seperti membaca materi dan mencari referensi lain. Tidak jarang siswa juga dapat mengaitkan materi yang baru dengan materi yang sudah dipelajari.

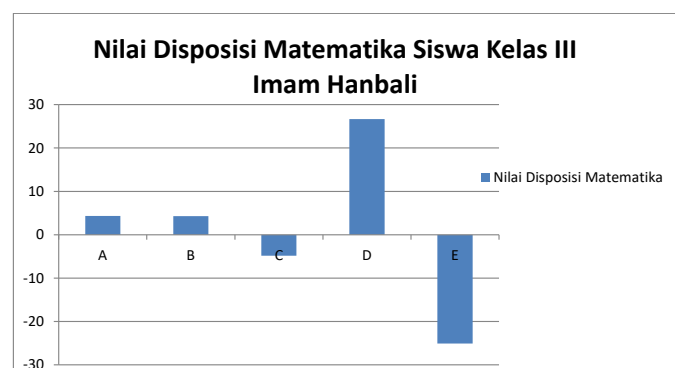
Tabel 1.6 Hasil N-Gain Indikator Merefleksikan

Indikator	Rata-rata		N-Gain	Kriteria
	Nilai <i>Pretest</i> Tiap Indikator	Nilai <i>Posttest</i> Tiap Indikator		
Merefleksikan	82	66,67	-25,14	Tidak mengalami peningkatan

Tabel 1.6 memperlihatkan hasil dari uji gain *pretest* dan *posttest* indikator merefleksikan proses berpikir dan kinerja diri sendiri Hasil menunjukkan nilai *pretest* pada indikator rasa ingin tahu sebesar 82. Pada nilai *posttest* diperoleh nilai sebesar 66,67 dan diperoleh hasil n-gain -25,14 dengan kriteria tidak mengalami peningkatan. Sebagian siswa sudah mampu

mengaitkan matematika dengan kegiatan sehari-hari. Selain itu juga siswa sudah memahami apabila matematika dapat mendukung kesuksesan pada mata pelajaran yang lain. Namun tidak sedikit siswa yang beranggapan bahwa matematika itu sulit dan tidak perlu untuk dipelajari. Sehingga siswa hanya diam saja. Seperti yang dikemukakan Intan & Kuntarto (2020) bahwa guru di sekolah tersebut telah menerapkan soal HOTS pada pembelajaran matematika. Namun, masih terdapat siswa yang kesulitan mengerjakan soal HOTS baik itu pada level menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Hal itu disebabkan karena siswa kurang memahami terhadap soal HOTS tersebut. Hal ini tentunya mempengaruhi hasil antara *pretest* dan *posttest*.

2. Diagram Hasil Uji N-Gain Indikator Disposisi Matematika



**Gambar 2 Diagram Nilai
Disposisi Matematika Siswa Kelas
III Imam Hanbali**

Keterangan:

- A : Percaya Diri
- B : Fleksibilitas
- C : Bertekad Kuat
- D : Rasa Ingin Tahu
- E : Merefleksikan

Berdasarkan pemaparan masing-masing indikator disposisi matematika dapat disajikan pada gambar 2 diagram diatas. Naik atau turunnya nilai indikator disposisi matematika dipengaruhi oleh siswa yakni bagaimana respon siswa selama kegiatan pembelajaran matematika. Apabila nilai tiap indikator meningkat, hal itu berarti respon siswa dalam pembelajaran tergolong baik. Dapat dikatakan baik karena tingkat kepercayaan diri dan keyakinan untuk dapat menyelesaikan masalah matematika siswa sudah muncul. Ditemukan juga adanya rasa saling berbagi ilmu dengan teman sebangku membahas materi yang belum dipahami. Siswa juga sering bertanya mengenai pembahasan yang belum dimengerti dan senang mencoba untuk berlatih soal-soal matematika. Tidak jarang siswa juga mampu menjawab pertanyaan dari guru dikarenakan sudah mempelajari materi tersebut sebelumnya. Sebaliknya, jika nilai tiap indikator

menurun, maka respon siswa dalam pembelajaran tergolong kurang baik. Dikatakan kurang baik karena timbulnya rasa cepat putus asa dan mudah menyerah pada diri siswa dalam mengerjakan soal matematika yang diberikan. Selain itu siswa sering mengeluh mengenai pelajaran matematika yang dianggap sulit dan tidak perlu untuk dipelajari.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan sebelumnya, diperoleh kesimpulan bahwa terjadi peningkatan disposisi matematika siswa setelah memperoleh perlakuan dengan menggunakan model *Teams Game Tournament* pada hasil *pretest* dan *posttest* yang diberikan oleh guru. Rata-rata hasil tiap indikator disposisi matematika pada *pretest* adalah 65 dan pada *posttest* adalah 68,3. Rata-rata N-Gain disposisi matematika untuk indikator percaya diri adalah 4,3, indikator fleksibilitas memiliki rata-rata N-Gain 4,28, indikator bertekad kuat sebesar -4,83, indikator rasa ingin tahu sebesar 26,66 dan indikator merefleksikan sebesar -25,14. Pada indikator bertekad kuat dan merefleksikan terjadi penurunan dikarenakan pada saat diberikan soal

pretest dan posttest siswa merasa cepat putus asa dan mudah menyerah pada diri siswa dalam mengerjakan soal matematika yang diberikan. Selain itu siswa sering mengeluh mengenai pelajaran matematika yang dianggap sulit dan tidak perlu untuk dipelajari.

DAFTAR RUJUKAN

- Hakim, A. R., & Pgri, U. I. (2008). *Menumbuhkembangkan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika*. 223.
- Hidayah, D. N. (2021). *Analisis disposisi matematis siswa dalam pembelajaran matematika model eliciting activities (MEA)*. [http://digilib.uinsby.ac.id/id/eprint/51527%0Ahttp://digilib.uinsby.ac.id/51527/2/Desi Nur Hidayah_D74215037.pdf](http://digilib.uinsby.ac.id/id/eprint/51527%0Ahttp://digilib.uinsby.ac.id/51527/2/Desi%20Nur%20Hidayah_D74215037.pdf)
- Intan, F. M., & Kuntarto, E. (2020). *Kemampuan Siswa dalam Mengerjakan Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) pada Pembelajaran Matematika di Kelas V Sekolah Dasar*. 6–10.
- Kaluwih, M., & Junaidi, P. (2018). *Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa*. 5(2), 131–140.
- Khodijah, N. dkk. (2020). *Penggunaan Model Pembelajaran Teams Games Tournaments Berbantuan Ludo Math Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Berdasarkan Tingkat Disposisi Matematis Siswa*. 5(1), 101–110.
- Mahmudah, Laili., Suparmi & Sunarno, W. (2014). *Pembelajaran Fisika Menggunakan Metode Pictorial Riddle dan Problem Solving Ditinjau Dari Kemampuan*. *Jurnal Inkuiri*, 3(II), 48–59.
- Mahmudi, A. (2010). *Tinjauan Asosiasi antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Disposisi Matematis. Makalah Disajikan Pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika, April*, 1–11. <https://docplayer.info/38138752-Tinjauan-asosiasi-antara-kemampuan-pemecahan-masalah-matematis-dan-disposisi-matematis.html>
- Mahmudi, A., & Saputro, B. A. (2018). *Analisis Pengaruh Disposisi Matematis, Kemampuan Berpikir Kreatif, Dan Persepsi Pada Kreativitas Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 205–212. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i3.276>
- Masfuah, S. (2016). *Pictorial Riddle Melalui Pembelajaran Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction (ARCS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Motivasi Berprestasi Siswa*, 1–23.
- Nugrahaeni, A., Redhana, I. W., & Kartawan, I. M. A. (2017). *PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR KIMIA*. 1, 23–29.
- Pisa, A. (2017). *PISA , UJI COBA SOAL PISA DAN STRATEGI SISWA*.
- Purwasih, R., & Bernad, M. (2018).

Pembelajaran diskursus multi representasi terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis mahasiswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 43–52.
<https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.13589>

Shoimin, A. (2014). *Model Pembelajaran Inovatif dalm Kurikulum 2013*.

Slavin, R. E. (2015). *Teori Cooperative Learning*.

Sofiannida, L., Utaminingsih, S., & Su'ad. (2018). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Tema Pahlawanku Kelas IV Sekolah Dasar. *Inopendas Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(2), 83–90.

Soponyono, A. E., Sinaga, K., & Seleky, J. (2018). Perbandingan penerapan metode drill dan resitasi terhadap hasil belajar kognitif matematika siswa kelas XI IPA di sma abc Cikarang. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 1(2), 81–92.