



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *SNOWBALL THROWING*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA MTS
DI KABUPATEN SERANG**

Siti Jumaroh¹, Hamidah², dan Vidya Ayuningtyas³

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Bina Bangsa, sjumaroh92@gmail.com

²Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Bina Bangsa, hamida9229@gmail.com

³Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Bina Bangsa, ayu_vidya@gmail.com

Article Info

Submitted : 04/09/2022
Revised : 07/11/2022
Accepted : 30/11/2022
Published : 02/11/2022

Abstract

This research is motivated by the lack of critical thinking skills and student motivation, especially in learning mathematics. This study aims to determine: (1) differences in students' initial abilities; (2) critical thinking skills given the Snowball Throwing (3) the effect of the Snowball Throwing on students' critical thinking skills; (4) students' learning motivation after being given the Snowball Throwing. This research is a quasi-experimental research with Nonequivalent Control Group Design. Data collection techniques were carried out by tests and questionnaires. Data analysis was carried out with prerequisite tests, hypothesis testing, Effect Size and the percentage of the questionnaire. Based on the calculations: (1) the initial data t-test shows a sig value of $0.145 > 0.05$; (2) the final data test results in a sig value of $0.00 < 0.05$; (3) the results of the Effect Size obtain the Cohen's $d = 3.361$; (4) the result of the percentage of motivation questionnaires is 74%. So it can be concluded that: (1) there is no difference in initial abilities (2) students' critical thinking skills given the Snowball Throwing are better than conventional; (3) the effect of the Snowball Throwing on critical thinking skills is very high; (4) motivation Student learning after being given the Snowball Throwing classified as good criteria.

*Correspondence:

sjumaroh92@gmail.com

Keywords: Snowball Throwing, Critical Thinking and Learning Motivation

Pendahuluan

Di masa yang akan datang kehidupan akan semakin kompetitif, setiap negara akan bersaing dalam hal apapun, hal ini disertai dengan perkembangan dibidang teknologi dan ilmu pengetahuan Berisi latar belakang, rasional, dan atau urgensi penelitian. Agar dapat bersaing, masyarakat harus memiliki kemampuan berpikir kritis (Prihartini, Lestari, and Saputri, 2015). Menurut Sulistiani dan Eny (2016) melalui pendidikan, setiap siswa dilatih dalam kemampuan kemandirian dan kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis adalah suatu proses berpikir secara logis dan masuk akal, yang mempunyai tujuan dalam membuat suatu keputusan untuk melakukan sesuatu (Haryani, 2011). Menurut Abdullah (2013) kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi, kemampuan ini tidak dapat terbentuk dengan sendirinya, kemampuan ini dapat diperoleh melalui pembelajaran di sekolah khususnya dalam mata pelajaran matematika.

Menurut Setiawan & Royani (2013) aspek-aspek kemampuan berpikir kritis diantaranya: (1) keterampilan memberikan penjelasan yang sederhana, dengan indikator,

ketepatan dalam menganalisis pertanyaan dan memfokuskan pertanyaan, (2) Keterampilan memberikan penjelasan lanjut, dengan indikator, mengidentifikasi asumsi dengan benar, (3) Keterampilan mengatur strategi dan taktik, dengan indikator, menentukan solusi dari permasalahan dalam soal dan menuliskan jawaban atau solusi dari permasalahan dalam soal dengan benar, dan (4) Keterampilan menyimpulkan dan keterampilan mengevaluasi, dengan indikator, menentukan kesimpulan dari solusi permasalahan yang telah diperoleh dengan tepat dan menentukan alternatif cara lain dalam menyelesaikan masalah jika ada dengan benar

Menurut Sulistiani dan Eny (2016) salah satu mata pelajaran yang mengambil peranan penting dalam membentuk keterampilan bernalar, berpikir logis, sistematis dan kritis adalah pelajaran matematika. Permendiknas (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional) Indonesia No. 23 tahun 2006 yang menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa di setiap jenjang pendidikan termasuk SMP sebagai dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan bekerjasama (Karim and Normaya, 2015). Jadi, dengan mempelajari matematika siswa dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi salah satunya kemampuan berpikir kritis

Berdasarkan hasil studi *Programme for International Student Assessment (PISA)* 2018 peringkat PISA Indonesia Tahun 2018 turun apabila dibandingkan dengan hasil PISA tahun 2015. Untuk kategori matematika, Indonesia berada di peringkat 72 dari 78 negara peserta di bidang matematika dan di peringkat 69 dari 78 negara di bidangn sains, hal ini menunjukkan pentingnya meningkatkan kemampuan matematika maupun sains siswa (Fauzan & Tasman, 2020). Jadi peran guru dalam pembelajaran sangat penting demi tercapainya mutu pendidikan yang baik sehingga mampu bersaing dalam ranah internasional.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti, adanya permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran di MTs Roudotussalam Songgom Jaya yaitu kurangnya variasi model pembelajaran yang dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika. Model pembelajaran yang diterapkan pada siswa di MTs Roudotussalam Songgom Jaya masih menggunakan model konvensional, sehingga kemampuan siswa dalam berpikir kritis kurang terbentuk dan suasana belajar yang monoton membuat siswa jenuh dalam belajar hal menyebabkan kurangnya motivasi siswa dalam belajar. Motivasi belajar adalah kecenderungan siswa dalam melakukan kegiatan belajar yang didorong oleh hasrat untuk mencapai prestasi atau hasil belajar sebaik mungkin (Hamdu & Agustina, 2011).

Dalam proses pembelajaran guru menjadi salah satu bagian utama tercapainya keberhasilan belajar siswa. Keberhasilan belajar siswa dalam memahami suatu materi pembelajaran, yang disampaikan oleh guru sangat tergantung pada kreativitas dan keterampilan seorang guru dalam mengajar. Salah satu upaya yang dilakukan guru dalam meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia serta menciptakan pendidikan yang berkualitas yaitu dengan cara menerapkan model pembelajaran yang tepat dan disesuaikan dengan kondisi siswa. Model pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif

guru dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan meningkatkan motivasi belajar siswa, salah satunya yaitu model pembelajaran *Snowball Throwing*.

Model pembelajaran *Snowball Throwing* adalah gabungan antara dua model pembelajaran dengan menggunakan kertas yang dibentuk seperti bola salju yang di dalamnya berisi pertanyaan-pertanyaan yang dibuat oleh siswa sendiri setelah melakukan diskusi dan pembelajaran kelompok (Effendi & Melia, 2019). Menurut Rosidah (2020) model *Snowball Throwing* dapat meningkatkan aktivitas dan kreativitas siswa merangsang siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir melalui kegiatan diskusi siswa akan mengajukan pertanyaan dan memberikan jawaban kepada teman-temannya sehingga terciptanya pembelajaran yang aktif dan menyenangkan karena siswa dapat belajar dan bermain, juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini kuantitatif dengan menggunakan desain quasi eksperimen. Menurut Sugiyono quasi eksperimen merupakan suatu metode dalam penelitian yang mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk dapat mengontrol variabel yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Aditiany & Pratiwi, 2021). Desain ini digunakan karena kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak dipilih secara random.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di MTs Roudotussalam Songgom Jaya Tahun Ajaran 2021/2022 semester genap yang terdiri atas 2 kelas dengan jumlah 40 orang siswa. Pada penelitian ini peneliti mengambil kelas 8A dengan 20 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas 8B dengan 20 siswa dengan 20 siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes essay dan angket. Instrumen tes digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan berpikir kritis siswa sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan. Instrumen angket digunakan untuk memperoleh data mengenai motivasi belajar siswa setelah diberikan model pembelajaran *Snowball Throwing*.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu berupa tes kemampuan berpikir kritis dan angket motivasi belajar. Masing-masing kelas diberikan pretest dan postes untuk memperoleh data hasil belajar sebelum diberikan model pembelajaran *snowball throwing*. Angket motivasi belajar diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk memperoleh data motivasi belajar siswa.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) menggunakan uji *t independent sample t test* untuk menjawab rumusan masalah 1 yaitu mengetahui perbedaan kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol; (2) menggunakan uji *t independent sample t test* untuk menjawab rumusan masalah 2 yaitu mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan model pembelajaran *snowball throwing* lebih baik daripada model konvensional; (3) menggunakan *effect size* untuk menjawab rumusan masalah 3 yaitu mengetahui bagaimana pengaruh model

pembelajaran *snowball throwing* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa;(4) menggunakan hasil perhitungan persentase angket motivasi belajar siswa.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Dalam penelitian ini peneliti memperoleh hasil penelitian setelah menganalisis beberapa data. Adapun data yang dianalisis dalam penelitian ini yaitu hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa dan hasil analisis angket motivasi belajar terhadap model pembelajaran *snowball throwing*. Hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum melakukan uji t peneliti terlebih dahulu melakukan uji prasyarat. Berikut adalah hasil perhitungan uji normalitas *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Kelas	df	Mean	Nilai sig.
Ekperimen	20	55,00	0,071
Kontrol	20	51,75	0,062

Berdasarkan pada Tabel 1 diperoleh bahwa nilai signifikansi data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa data tes awal kedua kelompok tersebut berdistribusi normal. Setelah data berdistribusi normal maka langkah selanjutnya peneliti melakukan uji homogenitas. Berikut adalah tabel hasil uji homogenitas data *pretest*.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Pretest

Kelas	df	Nilai sig.
Ekperimen	20	0,819
Kontrol	20	

Tabel 2 menunjukkan bahwa data *pretest* hasil uji homogenitas dari kelas eksperimen dan kontrol dikatakan data tersebut bersifat homogen, hal ini karena nilai signifikansi dari kedua data tersebut lebih besar dari 0,05. Setelah dilakukan uji homogenitas, selanjutnya data diuji untuk mengetahui perbedaan rata-rata diantara kedua kelas sebelum diberikan materi yang akan diajarkan. Uji perbedaan rata-rata dilakukan pengujian data tes kemampuan awal atau *pretest* dengan bantuan SPSS versi 25. Berikut adalah hasil uji t kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3. Hasil Uji-t Data Pretest

Nilai Sig.	t_{hitung}	t_{tabel}
0,145	1,488	2,093

Bedasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa data tes awal (*pretest*) mendapatkan $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $1,488 < 2,093$ dan hasil nilai signifikasi yang diperoleh sebesar

0,145 lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai perbedaan rata-rata kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki perbedaan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rizkiana *et al.*, (2016) yang menyatakan bahwa hasil uji t terhadap data kemampuan awal siswa diketahui bahwa kemampuan awal siswa dari kedua kelas eksperimen dan kontrol tidak berbeda.

Setelah kedua kelas diberikan perlakuan dengan model pembelajaran selanjutnya untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan model pembelajaran *snowball throwing* lebih baik daripada model konvensional dengan menganalisis hasil posttest dengan uji-t menggunakan bantuan spss versi 25. Namun sebelum dilakukan uji t data *posttest*.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas *Posttest*

Kelas	df	Mean	Nilai sig.
Ekperimen	20	76,25	0,062
Kontrol	20	66,00	0,174

Berdasarkan tabel 4 diperoleh bahwa nilai signifikansi data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa data tes akhir kedua kelompok tersebut berdistribusi normal. Setelah diketahui data berdistribusi normal, maka dilakukan uji homogenitas yang bertujuan untuk mengetahui data yang diperoleh memiliki varians yang homogen atau tidak. Berikut adalah tabel hasil uji homogenitas data *posttest*.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas *Posttest*

Kelas	df	Nilai sig.
Ekperimen	20	0,536
Kontrol	20	

Tabel 5 menunjukkan bahwa data *posttest* hasil uji homogenitas dari kelas eksperimen dan kontrol dikatakan data tersebut bersifat homogen. selanjutnya data diuji untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan model pembelajaran *Snowball Throwing* lebih baik daripada model konvensional. Uji perbedaan rata-rata dilakukan pengujian data *posttest* dengan bantuan SPSS versi 25. Berikut adalah hasil uji t data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 6. Hasil Uji-t Data *Posttest*

Nilai Sig.	t_{hitung}	t_{tabel}
0,000	5,312	2,093

Tabel 6 menunjukkan bahwa data tes akhir mendapatkan hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,312 > 2,093$ dan nilai signifikansi yang diperoleh sebesar $0,000 < 0,05$ maka H_0

ditolak kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan model pembelajaran *Snowball Throwing* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

Selanjutnya untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran *snowball throwing* terhadap kemampuan berpikir kritis, maka digunakan rumus *Effect Size*. Hasil perhitungan *Effect Size* diperoleh d sebesar 3,361. Berdasarkan kriteria *Cohen's D Effect Size* maka $d = 3,361$ termasuk dalam kategori sangat tinggi. Hal ini berarti model pembelajaran *snowball throwing* memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Motivasi belajar diperoleh dari penyebaran angket motivasi belajar setelah kegiatan pembelajaran *Snowball Throwing*. Untuk mengetahui motivasi belajar siswa yang telah diberikan model pembelajaran *Snowball Throwing* peneliti menganalisis data angket dalam bentuk persentase. Adapun rekapitulasi hasil persentase angket motivasi belajar sebagai berikut.

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa

Keterangan	skor
Rata-rata	74%
Kategori	Baik

Berdasarkan Tabel 7 Hasil persentase rata-rata motivasi belajar siswa sebesar 74% berada pada baik. Jadi dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar siswa setelah diberikan model pembelajaran *Snowball Throwing* tergolong kriteria baik.

Pembahasan

1. Kemampuan Awal Kelas Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan hasil perhitungan nilai *pretest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terhadap materi Kubus dan Balok tidak terdapat perbedaan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rizkiana *et al.*, (2016) yang menyatakan bahwa hasil uji *t* terhadap data kemampuan awal siswa diketahui bahwa kemampuan awal siswa dari kedua kelas eksperimen dan kontrol tidak berbeda. Hal ini dikarenakan sebelum peneliti menerapkan model pembelajaran *Snowball Throwing* pembelajaran yang diterapkan di sekolah masih berfokus pada guru, hal ini membuat siswa kurang aktif dan kurang bersemangat dalam belajar. Sehingga materi yang diajarkan kurang dipahami siswa dan berdampak pada hasil belajar siswa yang lebih rendah, dibandingkan dengan hasil belajar setelah penggunaan model *Snowball Throwing*.

2. Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kontrol dikarenakan siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran *Snowball Throwing* lebih aktif, semangat dan antusias dalam belajar dibandingkan serta ada lima tahapan yang tidak dilakukan pada model pembelajaran konvensional diantaranya yaitu:

- a. Siswa melakukan diskusi sesuai dengan kelompok yang sudah ditentukan.
- b. Masing-masing siswa membuat soal mengenai materi yang dipelajari.

- c. Siswa melakukan aktivitas menggulung kertas menyerupai bola yang berisi pertanyaan yang kemudian dilemparkan kepada siswa lain.
- d. Masing-masing kelompok mendiskusikan jawaban dari pertanyaan yang sudah didapat.
- e. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan melakukan kegiatan tanya jawab.

Dengan melakukan kegiatan diskusi siswa cenderung lebih aktif bertanya dan mengemukakan pendapat. Pada proses pembelajaran masing-masing siswa mempunyai tanggung jawab untuk membuat pertanyaan beserta jawaban pada kertas, pertanyaan tersebut harus berkaitan dengan materi yang dipelajari. Ketika membuat soal siswa tidak hanya dilatih dalam berpikir tetapi siswa juga dapat menuliskan hasil pemikirannya dalam bentuk tulisan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syahrina (2016) bahwa model pembelajaran *Snowball Throwing* benar-benar memacu siswa dalam memecahkan soal dengan berpikir kritis dan ikut serta dalam pembuatan soal tingkat tinggi.

Dalam tahapan presentasi siswa akan lebih aktif bertanya serta menghargai temannya yang sedang presentasi di depan kelas. Tahapan ini juga melatih kemampuan berpikir kritis dalam menanggapi penjelasan temannya yang semakin tanggap dan tangkas. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Jaya (2022) bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *Snowball Throwing* keaktifan dan kemampuan berpikir siswa dalam belajar meningkat Jadi kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* lebih baik daripada model konvensional.

3. Pengaruh Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis pengaruh model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan *Effect Size* menunjukkan bahwa pengaruh model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan berpikir kritis tergolong sangat tinggi. Hal sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muhajir (2018) yang berjudul " Pengaruh Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Murid Kelas V SDN No. 90 To Cempa Kecamatan Alla Kabupaten Enrekang". Yang menyatakan bahwa penerapan model kooperatif tipe *Snowball Throwing* berpengaruh terhadap hasil belajar IPS.

4. Motivasi Belajar Siswa yang Diberikan Model *Snowball Throwing*

Berdasarkan hasil persentase rata-rata angket motivasi belajar siswa setelah diberikan model pembelajaran *Snowball Throwing* dapat digolongkan kriteria baik. Persentase tertinggi ada pada indikator yaitu dorongan orang tua dalam belajar dengan kriteria sangat baik, sedangkan persentase terendah ada pada indikator yaitu kesadaran siswa dalam memahami bahan ajar dengan kriteria baik. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran *Snowball Throwing* siswa dapat bermain sambil belajar sehingga pembelajaran jauh lebih menyenangkan dan dapat menambah motivasi siswa dalam

belajar. Oleh karena itu, model pembelajaran *Snowball Throwing* memberikan pengaruh dengan kategori baik terhadap motivasi belajar siswa.

Simpulan dan Saran

Simpulan

1. Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan model pembelajaran *Snowball Throwing* lebih baik daripada kelas yang diberikan model pembelajaran konvensional.
3. Pengaruh model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa tergolong sangat tinggi.
4. Motivasi belajar siswa setelah diberikan model pembelajaran *Snowball Throwing* berada di kategori baik.

Saran

1. Guru sebaiknya dapat mengaplikasikan model pembelajaran *Snowball Throwing* dalam proses belajar.
2. Siswa memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru baik materi maupun penjelasan mengenai tahapan-tahapan model pembelajaran *Snowball Throwing*.
3. Pihak sekolah memberikan fasilitas yang dibutuhkan dalam pembelajaran *Snowball Throwing*.

Daftar Pustaka

- Abdullah, I. H. (2013). Berpikir Kritis Matematik. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 66–75. <https://doi.org/10.18860/jt.v0i0.1442>
- Aditiany, V., & Pratiwi, R. T. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Macromedia Flash Terhadap Hasil Belajar Siswa (Studi Quasi Eksperimen Pada Mata Pelajaran IPS Kelas VIII di SMP Negeri 3 Kuningan). *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 18(02), 102–109. <https://doi.org/10.25134/equi.v18i2.4420>
- Effendi, M. S., & Melia, M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Snowball Throwing terhadap Kemampuan Mengidentifikasi Unsur Intrinsik Teks Drama Siswa Kelas VIII SMP Negeri o Mangunharjo. *Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa Indonesia, Daerah, Dan Asing*, 2(1), 44–58. <https://doi.org/10.31540/silamparibisa.v2i1.326>
- Fauzan, A., & Tasman, F. (2020). Designing PISA Like Problems for West Sumatra Mathematics and Science Junior High School Teachers. *Pelita Eksakta*, 3(1), 75. <https://doi.org/10.24036/pelitaeksakta/vol3-iss1/106>
- Hamdu, G., & Agustina, L. (2011). Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12(1), 81–86. http://www.jurnal.upi.edu/file/8-Ghullam_Hamdu.pdf
- Haryani, D. (2011). Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Prosiding Seminar*

- Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan MIPA*, 14(1), 20–29.
<https://doi.org/https://core.ac.uk/download/pdf/11064755.pdf>
- Jaya, R. (2022). Penerapan Metode Snowball Throwing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kajian Pendidikan Dan Sosial*, 3(2), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.53299/diksi.v3i2.186>
- Karim, & Normaya. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 92–104. <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i1.634>
- Muhajir, H. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Murid Kelas V SDN No. 90 To Cempa Kecamatan Alla Kabupaten Enrekang. *Skripsi*.
- Prihartini, E., Lestari, P., & Saputri, S. A. (2015). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Menggunakan Pendekatan Open Ended. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1(1), 58–64. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/priSMA/article/view/21427>
- Rizkiana, F., Dasna, I. W., & Marfu'ah, S. (2016). Pengaruh Praktikum dan Demonstrasi dalam pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Motivasi Belajar Siswa Materi Asam Basa Ditinjau dari Kemampuan Awal. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(3), 354–362. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/jp.v1i3.6161>
- Rosidah, A. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Snowbal Throwing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPS. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2), 274–282. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v3i2.593>
- Setiawan, J., & Royani, M. (2013). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar dengan Metode Inkuiri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.20527/edumat.v1i1.637>
- Sulistiani, Eny, M. (2016). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. *Jurnal Seminar Nasional Matematika x Universitas Negeri Semarang*, 1(1), 605–612. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21554>
- Syahrina, I., Wahyuni, A., & Susanna. (2016). Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Model Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Materi Fisika Pada Siswa Kelas X1 SMAN 1 Montasik Aceh Besar Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 1(4), 256–260. <http://www.jim.unsyiah.ac.id/pendidikan-fisika/article/view/1310>