

Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Kubus dan Balok melalui Model *Cooperative Learning Type Jigsaw*

Gunawan

SMP Negeri 24 Rejang Lebong, Bengkulu
Email Koresponden: nadyaguna1@yahoo.co.id

Abstract

This study aims to determine whether learning mathematics using the Cooperative Learning Model Jigsaw can improve student learning outcomes in class VIII SMPN 24 Rejang Lebong TA 2018/2019. This study uses a Classroom Action Research design because it observes all behaviors and actions taken in the class that are the subject of research. Data were analyzed using tests and non-tests to get the average value and the percentage of classical learning success. The results showed that the Cooperative Learning Model Jigsaw type at SMPN 24 Rejang Lebong could improve student learning outcomes individually and classically. The average value of students in the pretest was only 55.50, in the first cycle to 70.35, and in the second cycle increased to 75.05. The classical learning completeness from only 45% in the pretest, increased to 70% in the first cycle even though the mastery learning is still incomplete, but in the second cycle to 85% (Completed Learning).

Keywords: Learning Outcomes, *Cooperative Learning Model Jigsaw*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan Model *Cooperative Learning type Jigsaw* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII B SMPN 24 Rejang Lebong TA 2018/2019. Penelitian ini menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) karena mengamati segala perilaku dan tindakan yang dilakukan di kelas yang menjadi subyek penelitian. Data dianalisis menggunakan tes dan non tes untuk mendapatkan nilai rata-rata dan prosentase keberhasilan belajar klasikal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Model Pembelajaran *Cooperative Learning type Jigsaw* di SMPN 24 Rejang Lebong dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara individual dan klasikal. Nilai rata-rata siswa pada pretest hanya 55,50, pada siklus I menjadi 70,35, dan pada siklus II meningkat menjadi 75,05. Demikian juga ketuntasan belajar klasikal dari hanya 45% pada pretes, meningkat menjadi 70% pada siklus I meskipun ketuntasan belajar masih belum tuntas, namun pada siklus II menjadi 85% (Belajar Tuntas).

Kata kunci: Hasil Belajar, Model *Cooperative Learning type Jigsaw*



1. Pendahuluan

Matematika merupakan wahana untuk dapat menjadikan siswa berpikir kritis, logis, sistematis, dan kreatif, serta dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari untuk memecahkan masalah. Banyak manfaat yang diperoleh siswa dengan belajar matematika. Meskipun demikian, tidak sedikit siswa yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit, tidak menarik, membosankan, dan serba abstrak yang seringkali menguras otak. Hal ini menjadikan siswa kurang bergairah untuk mempelajari matematika. Namun, dengan pembelajaran yang dekat dengan pikiran siswa, dekat dengan budaya lokal, dapat meningkatkan kemampuan matematika (Herawaty, Widada, Adhitya, Sari, & Novianita, 2020)(Herawaty, Widada, Handayani, Febrianti, & Abdurrobbil, 2020), meningkatkan proses kognitif (Herawaty, Khrisnawati, Widada, & Mundana, 2020)(Widada, Herawaty, Andriyani, Marantika, & Yanti, 2020)(Widada, Herawaty, Beka, Sari, & Riyani, 2020)(Widada, Efendi, Herawaty, & Nugroho, 2020) dan mengatasi kesalahan siswa (Widada, Herawaty, Rahman, Yustika, & Elsa, 2020).

Untuk meminimalisasi anggapan-anggapan negatif terhadap matematika, seorang guru harus mau dan mampu berkreasi dan berinovasi agar pembelajaran matematika menjadi menyenangkan. Sehingga pada saat belajar matematika, siswa tidak dihantui oleh pikiran-pikiran sesat yang menjauhkan mereka dari pemahaman terhadap materi tertentu. Guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran hendaknya bisa memberikan “pelayanan kemudahan” agar matematika diminatii oleh para siswa.

Sering dijumpai bahwa guru melaksanakan pembelajaran matematika di sekolah masih menerapkan pembelajaran secara konvensional. Biasanya guru berceramah untuk menjelaskan materi kepada siswa dengan menuliskannya di papan tulis, memberikan contoh soal, dan kemudian memberikan soal latihan. Sementara itu yang dilakukan oleh siswa adalah mencatat apa yang dijelaskan oleh guru, lalu mereka mengerjakan soal latihan.

Dengan pembelajaran seperti ini, interaksi yang terjadi antara guru-siswa atau siswa-siswa sangatlah kecil. Biasanya terbatas hanya antara siswa dan guru, itupun akan terjadi jika siswa berani bertanya atau guru bisa mengembangkan pertanyaan. Pembelajarannya monoton, barangkali penjelasan guru hanya beberapa persen saja yang mampu diserap oleh siswa. Tentu akan bisa ditebak bagaimana hasil akhir nilai siswa nantinya, seperti masih relatif rendah dan tidak mengalami peningkatan yang berarti dalam setiap pembelajaran. Hal ini berlaku hampir di setiap sekolah, termasuk di SMPN 24 Rejang Lebong.

Rendahnya nilai matematika siswa SMPN 24 Rejang Lebong dapat dilihat dari rata-rata ulangan harian. Selanjutnya dikumulatikan dengan ulangan akhir semester siswa kelas VIII SMPN 24 Rejang Lebong pada semester 1 hanya sebesar 53,54. (Dokumen Guru Matematika SMPN 24 Rejang Lebong TA. 2018/2019). Nilai ini masih jauh di bawah standar minimal yang secara umum diberlakukan di sebagian besar sekolah yaitu 60.



Berdasarkan pengalaman beberapa orang guru sudah berusaha untuk melibatkan siswa supaya terlibat secara aktif dalam pembelajaran matematika. Seperti menerapkan metode kerja kelompok, memberikan ice breaking ketika sedang belajar matematika, metode permainan, dan lain-lain. Dalam pembelajaran secara kelompok, pembentukan kelompok biasanya dilakukan oleh guru secara acak. Siswa yang berdekatan tempat duduknya dijadikan satu kelompok yang terdiri dari 4-6 orang. Atau dengan cara, setiap siswa menyebutkan angka 1 sampai 4 secara berurutan. Lalu siswa yang menyebutkan angka yang sama berkumpul dalam satu kelompok. Setiap kelompok memiliki anggota yang berbeda-beda kemampuan akademiknya.

Yang sering menjadi masalah adalah apabila kelompok tersebut semua anggotanya terdiri dari siswa yang kemampuannya homogen, seperti kurang semua atau lebih semua. Bagi yang semua anggotanya memiliki kemampuan lebih tentu tidak akan menjadi masalah pada saat diskusi atau kerja kelompok. Namun di sisi lain ada kelompok yang tidak dapat menyelesaikan tugas dengan baik dan benar. Sehingga waktu yang diberikan oleh guru untuk bekerja dalam kelompok tidak mampu digunakan secara baik. Waktu itu hanya dimanfaatkan untuk bermain, bercerita, dan menunggu hasil dari temannya saja. Penerapan metode kerja kelompok seperti ini tentu kurang efektif dan efisien.

Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin mencoba menerapkan suatu pendekatan atau model "*Cooperative Learning*" (biasa disebut dengan pembelajaran kooperatif) dengan type *Jigsaw*. *Jigsaw* merupakan suatu model pembelajaran kooperatif yang melibatkan siswa secara aktif dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan siswa belajar dengan saling berbagi dan bertanggung jawab antar anggota kelompok. Penerapan yang dimaksud akan penulis ungkapkan dalam sebuah penelitian dengan judul: "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Kubus dan Balok melalui Model *Cooperative Learning Type Jigsaw* (PTK di Kelas VIII SMPN 24 Rejang Lebong)".

Selanjutnya rumusan masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah: "Apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Cooperative Learning type Jigsaw* pada materi Kubus dan Balok dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 24 Rejang Lebong?". Sehingga tujuan penelitian adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Cooperative Learning type Jigsaw* pada materi Kubus dan Balok dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 24 Rejang Lebong.

Pembelajaran kooperatif secara umum dikenal dengan sebutan pembelajaran kelompok, merupakan suatu metode di mana siswa belajar bersama-sama dalam kelompok dan anggota dalam kelompok tersebut saling bertanggung jawab satu dengan yang lainnya. Dalam pembelajaran kelompok diharapkan terjadi kerjasama antar anggota kelompok, adanya interaksi sesama anggota sehingga seluruh anggota kelompok akan memahami materi yang dipelajari dalam kelompok tersebut.

Menurut Artzt dan Newman (Siswanto dkk, 2010: 55) pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan pendekatan di mana para siswa dibentuk dalam kelompok-kelompok kecil untuk memecahkan suatu masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mencapai tujuan bersama. Pemahaman terhadap materi itulah yang menjadi tujuan dari pembelajaran kooperatif.

Dalam pembelajaran kooperatif, peranan guru adalah mendorong dan atau mengkondisikan kelas sehingga siswa bekerja sama dalam suatu tugas bersama, dan mereka harus mengkoordinasikan usahanya untuk menyelesaikan tugas bersamanya. Demikian juga guru harus mengkondisikan agar dua atau lebih individu saling bergantung satu sama lain untuk mencapai satu tujuan bersama.

Pembelajaran kooperatif type jigsaw ini akan menarik bagi siswa jika guru mampu meramu pembelajaran dengan baik karena akan mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal.

Dalam penerapannya, siswa dibagi berkelompok dengan 4-5 anggota kelompok belajar heterogen. Materi pelajaran diberi kepada siswa dalam bentuk teks. Setiap anggota tim bertanggungjawab untuk mempelajari materi pembelajaran yang ditugaskan kepadanya, kemudian mengajarkan materi tersebut kepada teman sekelompoknya yang lain. Dalam Jigsaw, para siswa membaca bagian-bagian yang berbeda dengan yang dibaca oleh teman satu timnya. Ini berguna untuk membantu para ahli menguasai informasi yang unik, sehingga membuat tim sangat menghargai kontribusi tiap anggotanya. Siswa harus bergantung kepada teman satu timnya.

2. Metode

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 24 Rejang Lebong. Subjek penelitiannya adalah siswa kelas VIII TA 2018/2019 dengan jumlah siswa 20 orang yang terdiri dari 11 siswa laki-laki dan 9 siswa perempuan. Pertimbangan peneliti memilih kelas ini karena hasil belajar ulangan harian matematika siswa pada bab sebelumnya tergolong rendah. Selain itu, penulis adalah pengajar di kelas tersebut. Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 1 Mei – 31 Mei 2019.

Dalam penelitian ini penulis melaksanakan penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*), yang umum dikenal sebagai PTK. Menurut Wardani, dkk (2002) Penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan oleh guru di dalam kelasnya sendiri melalui refleksi diri, dengan tujuan untuk memperbaiki kinerjanya sebagai guru sehingga hasil belajar siswa menjadi meningkat. Jadi selain memiliki misi untuk meningkatkan prestasi siswa, dengan PTK guru akan bisa mengintrospeksi diri dalam pembelajaran.

PTK terdiri atas empat tahap, yaitu: perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari *Lembar Tes*. Tes yang dilaksanakan adalah tes awal dan tes akhir pada setiap akhir Siklus. Tes awal digunakan untuk mengetahui kesiapan belajar siswa sebelum tindakan dan untuk melihat kemampuan awal siswa. Tes akhir setiap Siklus digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan tindakan.

Gunawan. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Kubus dan Balok melalui Model Cooperative Learning Type Jigsaw. JPMR 5 (2)

Lembar tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa setelah dilakukan pembelajaran *Cooperative Learning type jigsaw*. Data hasil tes dianalisis dengan menggunakan nilai individu, nilai rata-rata siswa dan keberhasilan belajar secara klasikal. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan untuk materi bangun kubus dan balok di kelas VIII TA 2018/2019 SMPN 24 Rejang Lebong adalah 65, dengan ketentuan siswa dikatakan berhasil belajar secara individual bila ia mampu mencapai nilai rata-rata ≥ 65 . Dan jika minimal 85% siswa memperoleh nilai ≥ 65 maka secara klasikal pembelajaran di kelas tersebut dikatakan tuntas.

Perhitungan nilai rata-rata dan prosentase keberhasilan belajar klasikal sebagai berikut:

- a. Nilai Rata-rata siswa

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan : \bar{x} = rata-rata nilai siswa
 $\sum x$ = Jumlah nilai siswa
N = Jumlah siswa

- b. Presentase keberhasilan belajar klasikal

$$KB = \frac{N}{S} \times 100\%$$

Keterangan :

KB = Keberhasilan belajar

N = Jumlah siswa yang memperoleh nilai ≥ 65

S = Jumlah seluruh siswa

Kriteria keberhasilan tindakan ditetapkan berdasarkan ketuntasan belajar yang ditetapkan oleh SMP Negeri 24 Rejang Lebong dan berdasarkan pertimbangan peneliti. Tindakan akan dihentikan apabila indikator keberhasilan peningkatan hasil belajar siswa telah tercapai. Indikatornya adalah:

Jika nilai rata-rata siswa telah mencapai ≥ 65 (KKM SMPN 24 Rejang Lebong tahun pelajaran 2018/2019), dan

Jika minimal 85% siswa memperoleh nilai ≥ 65 (Kriteria keberhasilan belajar untuk materi luas dan volum Kubus dan Balok berdasarkan petunjuk penilaian di rapor).

3. Hasil Dan Pembahasan

Kondisi awal di kelas VIII SMPN 24 Rejang Lebong diketahui bahwa hasil belajar matematika siswa masih tergolong rendah dengan nilai rata-rata Ulangan Harian Pokok bahasan sebelumnya di bawah nilai KKM. Selain itu, setelah diberikan soal pre tes hasil belajar siswa masih tergolong rendah, hanya 9 orang siswa yang memperoleh nilai ≥ 65 dan nilai rata-rata siswa 56,5 dengan keberhasilan belajar secara klasikal 45% dengan nilai tertinggi 85 dan terendah 30.

Gunawan. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Kubus dan Balok melalui Model Cooperative Learning Type Jigsaw. *JPMR* 5 (2)

Pembelajarannya adalah konvensional atau biasa, di mana guru lebih mendominasi pembelajaran sehingga siswa kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran. Terjadi kejenuhan pada siswa dan mengakibatkan hasil belajar matematika siswa tergolong rendah. Rendahnya nilai pre tes menunjukkan bahwa kesiapan siswa untuk belajar matematika pokok bahasan Kubus dan Balok masih sangat kurang.

Untuk mengatasi masalah-masalah yang ditemukan di kelas, maka diberikan tindakan dengan melaksanakan model pembelajaran yang lebih menarik dan bervariasi dalam pembelajaran matematika. Model pembelajaran yang akan dilaksanakan adalah model pembelajaran kooperatif type Jigsaw melalui Penelitian Tindakan Kelas dalam beberapa Siklus.

Hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif type Jigsaw pada pokok bahasan bangun Kubus dan Balok dapat diketahui dengan memberikan tes kepada siswa pada setiap akhir Siklus. Data hasil tes tersebut dianalisis dan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Peningkatan hasil belajar siswa pada Pre tes, Siklus I dan Siklus II.

Nilai Akhir Tes	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Nilai Rata-rata	Presentase Keberhasilan Belajar	Ket
Pre Tes	85	30	55,50	45%	Belum Tuntas
Siklus I	95	44	70,35	70%	Belum Tuntas
Siklus II	100	48	75,05	85%	Tuntas

Pre tes yang diberikan sebelum pembelajaran menunjukkan hasil yang belum cukup baik. Hal ini karena siswa belum mengerti dan belum menguasai materi bangun kubus dan balok sehingga hasil nilai rata-rata siswa hanya 55,50 dan hanya 9 orang yang mencapai nilai ≥ 65 atau ketuntasan klasikal hanya 45%.

Dari hasil tes akhir Siklus I, nilai rata-rata siswa 70,35. Banyak siswa yang memperoleh nilai ≥ 65 ada 13 orang dengan persentase keberhasilan belajar siswa 70%. Terjadi peningkatan nilai rata-rata siswa pada Siklus I sebesar 14,85 dan ketuntasan belajar meningkat 35% dari nilai pre tes. Hal ini disebabkan karena siswa sudah mulai terbiasa dengan pembelajaran kooperatif type Jigsaw sehingga mempengaruhi pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Masih ada siswa yang malu-malu menjelaskan materi dan sebagian siswa tidak bisa menyampaikan dan menjelaskan materi yang menjadi tanggung jawabnya kepada anggota kelompok. Hal ini mempengaruhi hasil belajar siswa sehingga pada tes akhir Siklus I hasil belajar yang diperoleh siswa belum cukup baik.

Sebagian siswa belum bisa menggunakan rumus keliling alas balok (keliling persegi panjang) untuk menyelesaikan masalah. Mereka hanya terkesan menghafal rumus tanpa mengetahui makna dari rumus yang diberikan sehingga mereka bingung dalam menyelesaikan soal tersebut.

Untuk mengatasi siswa yang belum berhasil ini guru memberikan remedial dengan menjelaskan kembali materi keliling dan luas bangun datar yang merupakan materi prasyarat pada pokok bahasan luas kubus dan balok.

Kemudian guru memberikan soal yang mirip dengan soal yang tidak bisa dikerjakan oleh siswa tersebut saat tes. Tindakan pada Siklus I ini belum memenuhi syarat indikator keberhasilan dari kriteria peningkatan hasil belajar maka dilanjutkan tindakan Siklus II.

Ketika pembelajaran Siklus II dilaksanakan, siswa sudah bisa menyampaikan materi pembelajaran kepada teman-teman kelompoknya. Guru membahas soal-soal LKS yang belum dipahami siswa dengan harapan saat tes Siklus II semua siswa mencapai keberhasilan belajar serta guru juga memberikan bimbingan yang khusus kepada 7 siswa yang belum berhasil di Siklus I dengan mendatangi dan membimbing mereka satu per satu saat mengerjakan LKS Siklus II.

Pada Siklus II ini ada 17 orang siswa yang nilainya di atas KKM, bahkan ada 1 orang siswa yang memperoleh nilai 100. Sebagian besar kesalahan mereka terletak pada penggunaan pangkat pada satuan luas. Pada tes akhir Siklus II, siswa yang memperoleh nilai ≥ 65 sudah meningkat menjadi 17 orang dan keberhasilan belajar secara klasikal adalah 85%. Pada tes akhir Siklus II ini, nilai rata-rata siswa 75,05 meningkat sebesar 4,70 dari Siklus I dan ketuntasan belajar klasikal 85%, meningkat sebesar 15% dibandingkan dengan Siklus I.

Tindakan yang diberikan pada Siklus II sudah bisa mencapai indikator keberhasilan yaitu memenuhi syarat kriteria peningkatan hasil belajar. Nilai rata-rata siswa telah mencapai ≥ 65 siswa dan jumlah siswa yang mendapat nilai ≥ 65 telah mencapai $\geq 85\%$ maka pelaksanaan tindakan ini dihentikan. Dilihat dari nilai rata-rata siswa tiap Siklus dan tercapainya siswa yang mendapat nilai ≥ 65 serta jumlah siswa telah mencapai $\geq 85\%$ maka pelaksanaan tindakan ini dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif type Jigsaw dianggap *berhasil*.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif type Jigsaw yang telah dilaksanakan di kelas VIII SMPN 24 Rejang Lebong TA 2018/2019 dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan secara individual dan klasikal. Peningkatan ini terjadi karena siswa terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri dalam memahami materi. Dengan model pembelajaran kooperatif type Jigsaw, siswa mampu bekerja sama dalam kelompok dan bertanggung jawab untuk menyelesaikan tugasnya secara kolektif sehingga masing-masing siswa paham dan mengerti materi pelajaran. Selain itu, pemberian penghargaan/hadiah diperlukan, dan motivasi teman sebaya dapat digunakan secara efektif di kelas untuk meningkatkan pembelajaran kognitif siswa.

Saran yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Sebelum menerapkan model pembelajaran kooperatif type Jigsaw sebaiknya materinya dipilih dan disesuaikan, karena tidak semua pokok



bahasan dapat diterapkan menggunakan model pembelajaran kooperatif type Jigsaw (terutama materi yang saling berkaitan antara topik satu dengan yang lainnya).

2. Model pembelajaran kooperatif type Jigsaw merupakan salah satu model alternatif yang dapat menghilangkan kebosanan dan kejenuhan saat belajar. Sebaiknya guru dapat menerapkan model pembelajaran yang bervariasi.

Daftar Pustaka

- Darnia, Henzi. 2009. *Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Type Jigsaw II Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Datar Segi Empat di Kelas VII SMPN 9 Kota Bengkulu*. Universitas Bengkulu.
- Depdiknas. 2005. *Materi Pelatihan Terintegrasi Matematika*. Jakarta: Depdiknas.
- Herawaty, D., Khrisnawati, D., Widada, W., & Mundana, P. (2020). The cognitive process of students in understanding the parallels axiom through ethnomathematics learning. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1470 (2020) 012077* Doi:10.1088/1742-6596/1470/1/012077, 1470, 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012077>
- Herawaty, D., Widada, W., Adhitya, A., Sari, R. D. W., & Novianita, L. (2020). Students ' ability to simplify the concept of function through realistic mathematics learning with the ethnomathematics approach. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1470 (2020) 012031* Doi:10.1088/1742-6596/1470/1/012031, 1470, 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012031>
- Herawaty, D., Widada, W., Handayani, S., Febrianti, R., & Abdurrobbil, F. D. (2020). Students ' obstacles in understanding the properties of the closed sets in terms of the APOS theory. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1470 (2020) 012068* Doi:10.1088/1742-6596/1470/1/012068, 1470, 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012068>
- Hudojo. 1979. *Pengembangan Kurikulum Matematika Dan Pelaksanaannya Di Depan Kelas*. Surabaya : Usaha Nasional.
- Isjoni. 2007. *Cooperative Learning*. Bandung: Alfabeta.
- Siswanto, Wahyudi dan Subanji. 2010. *Model-model Pembelajaran Kreatif dan Inovatif*. Malang: PT. Pertamina dan Universitas Malang.
- Siswanto, Wahyudi. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*. Malang: PT. Pertamina dan Universitas Malang.
- Sudjana, Nana. 1995. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Gunawan. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Kubus dan Balok melalui Model Cooperative Learning Type Jigsaw. JPMPR 5 (2)**



- Suherman, Erman. 1993. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Wardani, dkk. 2002. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- 1993. *Evaluasi Proses dan hasil belajar matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- 1998. *Cara Belajar Siswa Aktif Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru. Algen Sindo.
- Widada, W., Efendi, S., Herawaty, D., & Nugroho, K. U. Z. (2020). The genetic decomposition of students about infinite series through the ethnomathematics of Bengkulu, Indonesia. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1470 (2020) 012078* Doi:10.1088/1742-6596/1470/1/012078, 1470, 1–9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012078>
- Widada, W., Herawaty, D., Andriyani, D. S., Marantika, R., & Yanti, I. D. (2020). The thinking process of students in understanding the concept of graphs during ethnomathematics learning. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1470 (2020) 012072* Doi:10.1088/1742-6596/1470/1/012072, 1470, 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012072>
- Widada, W., Herawaty, D., Beka, Y., Sari, R. M., & Riyani, R. (2020). The mathematization process of students to understand the concept of vectors through learning realistic mathematics and ethnomathematics. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1470 (2020) 012071* Doi:10.1088/1742-6596/1470/1/012071, 1470, 1–10. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012071>
- Widada, W., Herawaty, D., Rahman, M. H., Yustika, D., & Elsa, P. (2020). Overcoming the difficulty of understanding systems of linear equations through learning ethnomathematics. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1470 (2020) 012074* Doi:10.1088/1742-6596/1470/1/012074, 1470, 1–14. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012074>

Gunawan. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Kubus dan Balok melalui Model Cooperative Learning Type Jigsaw. JPMPR 5 (2)