

KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD PADA PEMECAHAN MASALAH GEOMETRI, PRESTASI, DAN MOTIVASI

¹Dadang Sumianto, ²Iskandar Wiryokusumo, ³Ibut Priono Leksono

^{1,2,3}Universitas PGRI Adi Buana – Jl. Dukuh Menanggal XII, Surabaya, 60234, Indonesia

*Penulis Korespondensi : email: dadanghizkia@gmail.com

Diterima : 25 Januari 2020, Direvisi : 17 Februari 2020, Disetujui : 28 Maret 2020.

Abstract

This study is an experimental study involving 144 high school students in Mojokerto. This study is to investigate the effectiveness STAD-type cooperative learning on geometry problem solving, student achievement, and motivation. The random sampling cluster is used to select two high schools in Mojokerto, namely SMA Negeri 1 Dawarblandong and SMA Negeri 2 Mojokerto. Anava analysis is used to analyze this data. Findings this study show that students who are taught geometry using STAD-type cooperative learning are better than other students who use nonSTAD-type cooperative learning (sign = .029). There are differences in geometry learning achievements between students who use STAD-type cooperative learning and non STAD-type cooperative learning (sign = .000). Based on the analysis of these data shows that STAD type cooperative learning is effective for teaching geometry learning to high school students. In addition, there are motivational differences between students studying geometry using STAD-type cooperative learning and non STAD-type cooperative learning. So, researchers suggested that mathematics teachers be encouraged to apply the cooperative learning of STAD type as one of the learning alternatives teaches geometry to high school students. The expectation is that students can improve their performance when studying geometry.

Keywords: STAD, achievement, motivation.

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang melibatkan 144 siswa sekolah menengah atas di Mojokerto. Tujuan penelitian ini menyelidiki efektifitas pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pemecahan masalah geometri, prestasi siswa, dan motivasi. Teknik cluster random sampling digunakan untuk memilih dua sekolah menengah atas di Mojokerto yaitu SMA Negeri 1 Dawarblandong dan SMA Negeri 2 Mojokerto. Analisis Anava digunakan untuk menganalisis data penelitian ini. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang diajar geometri menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dibandingkan siswa lain yang bukan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Terdapat perbedaan prestasi belajar geometri antara siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan pembelajaran kooperatif tipe STAD (sign = .029). Selain itu, terdapat perbedaan motivasi antara siswa yang mempelajari geometri menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan bukan pembelajaran kooperatif tipe STAD (sign = .000). Berdasarkan analisis data tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD efektif untuk mengajarkan pembelajaran geometri pada siswa sekolah menengah atas. Peneliti menyarankan guru matematika didorong untuk menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD sebagai salah satu alternatif pembelajaran mengajarkan geometri pada siswa SMA. Harapannya adalah siswa dapat meningkatkan kinerjanya ketika mempelajari geometri.

Kata Kunci: STAD, prestasi belajar, motivasi.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di industri 4.0 telah berkembang pesat yang juga menuntut berkembangnya pola pikir manusia. Matematika merupakan salah satu ilmu yang mempengaruhi pola pikir seseorang, seperti yang diungkapkan Bhokeb bahwa matematika berkaitan dengan

gagasan berstruktur yang hubungannya diatur secara logis, bersifat abstrak, penalarannya deduktif dan dapat memasuki cabang ilmu lainnya[1].

Matematika merupakan bidang ilmu yang memiliki kedudukan penting dalam pengembangan dunia pendidikan. Sebagai ilmu dasar, matematika memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari mengikuti perkembangan teknologi[2]. Fakta yang terjadi di lapangan, matematika menjadi pelajaran yang sulit diterima oleh siswa. Beberapa situasi yang terjadi dalam proses pembelajaran matematika diantaranya: *pertama*, siswa malas belajar matematika karena cara guru mengajar tidak sesuai dengan harapannya. *Kedua*, siswa merasa bosan mengikuti pembelajaran matematika yang berakibat pada rendahnya prestasi belajar matematika. *Ketiga*, guru yang mengajar matematika cenderung monoton, komunikasi dengan siswa cenderung kaku sehingga materi terkesan tidak menarik[3]. Akibatnya suasana belajar di dalam kelas menjadi tidak menyenangkan.

Salah satu tuntutan kurikulum pendidikan yang berlaku di Indonesia adalah mampu menyelenggarakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan peran aktif para siswa. Kegiatan pembelajaran tersebut dapat tercapai apabila guru dapat menerapkan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang monoton akan mengurangi motivasi siswa untuk belajar secara mandiri dan bekerja sama dengan siswa lain dalam kelompok-kelompok belajar. Salah satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi kondisi di atas adalah pembelajaran kooperatif.

Salah satu tipe dari pembelajaran kooperatif yang seringkali menjadi topik diskusi yang menarik adalah pembelajaran kooperatif tipe STAD. Dalam pembelajaran matematika, melaporkan bahwa STAD lebih efektif daripada strategi pembelajaran individualistik, metode diskusi dan pelajaran kelas konvensional masing-masing [4]. Penelitian lain yang dilakukan Ikhsanudin menyimpulkan pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan *softwarewinggeom* mempunyai pengaruh yang signifikan pada kemampuan pemecahan masalah geometri[5]. Selain itu, penelitian Setyo menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD terintegrasi dengan teori Van Hiele ternyata efektif untuk mengajarkan materi geometri di kelas V SD[6].

Dari beberapa penelitian di atas tentang penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pembelajaran geometri menunjukkan belum ada diskusi lebih lanjut untuk pembelajaran geometri pada siswa sekolah menengah atas. Komponen mendasar yang membedakan penelitian ini dengan penelitian yang sudah ada adalah perbedaan taraf berfikir geometri siswa pada siswa sekolah dasar maupun siswa sekolah menengah atas. Sehingga, penelitian ini penting dilakukan untuk melihat keefektifan pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam pembelajaran geometri siswa sekolah menengah atas.

STAD merupakan salah satu teknik dari pembelajaran kooperatif yang diteliti secara ekstensif dan dinilai secara khusus pada pencapaian akademik, sikap, interaksi sosial dan hubungan interpersonal. Dari beberapa penelitian di atas, belum ada penelitian yang mendiskusikan tentang keefektifan pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap pemecahan masalah geometri, prestasi dan motivasi.

Hal ini dipertegas oleh Slavin menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif STAD telah digunakan dalam berbagai mata pelajaran yang ada, mulai dari matematika, bahasa, seni, sampai dengan ilmu sosial dan ilmu pengetahuan ilmiah lain, dan telah digunakan mulai dari siswa kelas dua sampai perguruan tinggi[7]. Model ini paling sesuai untuk mengajarkan bidang studi yang sudah terdefinisi dengan jelas, seperti matematika, berhitung, dan studi terapan, penggunaan dan mekanika bahasa, geografi dan kemampuan peta, dan konsep konsep ilmu pengetahuan ilmiah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pembelajaran geometri siswa sekolah menengah atas. Keefektifan dalam penelitian ini ditinjau dari (1) perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan bukan pembelajaran kooperatif tipe STAD; dan (2) interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan bukan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Peneliti menggunakan rancangan faktorial 2 x 2 dengan desain eksperimen *pretest-posttest control group design*. Sugiyono menjelaskan desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal. Desain *pretest-posttest control group design* dinyatakan dalam Gambar 1 berikut[8].

E	O ₁	X	O ₂
K	O ₃	X	O ₄

Gambar 1 Desain Penelitian

Keterangan:

- E = kelas eksperimen
- K = kelas kontrol
- O₁ = pretest kelas eksperimen
- O₂ = posttest kelas eksperimen
- O₃ = pretest kelas kontrol
- O₄ = posttest kelas kontrol
- X = perlakuan kelas eksperimen yaitu pembelajaran kooperatif tipe STAD
- = perlakuan kelas kontrol yaitu bukan pembelajaran kooperatif tipe STAD

Berdasarkan teknik *cluster random sampling*, peneliti mengambil sampel secara acak dengan mengundi 4 kelas XII IPA di SMAN 1 Dawarblandong dan 6 kelas XII IPA di SMAN 2 Mojokerto. Rincian populasi dalam penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 1 Jumlah Siswa Kelas XII IPA SMAN 1 Dawarblandong dan SMAN 2 Kota Mojokerto

Kelas	Sekolah		Jumlah
	SMAN 1 Dawarblandong	SMAN 2 Kota Mojokerto	
XII IPA 1	36	36	72
XII IPA 2	36	36	72
XII IPA 3	36	36	72
XII IPA 4	36	36	72
XII IPA 5	-	36	36
XII IPA 6	-	36	36
Jumlah	144	216	360

Sebelum menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti melakukan uji homogenitas untuk mengetahui variansi 10 kelas XII di SMAN 1 Dawarblandong dan SMAN 2 kota Mojokerto. Homogenitas sebaran data nilai matematika siswa kelas XI tampak pada hasil tes Levene, seperti dalam Tabel 2.

Tabel 2 Analisis Uji Homogenitas Nilai Matematika kelas XI

Test of Homogeneity of Variances			
Hasil Belajar			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,404	9	350	,185

Dari hasil perhitungan dengan tes Levene pada tabel di atas, diperoleh nilai sigifikansi sebesar $0,088 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data siswa tersebut homogen.

Tabel 3 Sampel Penelitian

Sekolah	Sampel		Teknik Pengambilan Sampel
	Pembelajaran Kooperatif STAD	Non Pembelajaran Kooperatif STAD	
SMAN 1 Dawarblandong	XII IPA 3	XII IPA 4	<i>Cluster random sampling</i>
SMAN 2 Kota Mojokerto	XII IPA 1	XII IPA 2	

-----Vol 8 (1), Maret 2020, Halaman 1 – 10 -----

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis pengambilan sampel *cluster sampling* dengan mengundi sampel secara acak. Menurut Siswanto & Suyanto *cluster sampling* merupakan pengambilan beberapa gerombol dari populasi secara acak, kemudian mengambil semuanya atau sebagian elemen dari setiap gerombol yang terpilih untuk dijadikan sampel [9]. Hal ini dapat dilakukan karena kondisi kelas homogen sehingga masing-masing kelas mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Sehingga, sampel dalam penelitian ini dijabarkan sebagai Tabel 3.

Instrumen dalam penelitian ini terdiri atas angket untuk mengukur motivasi siswa dan soal tes. Sebelum pelaksanaan penelitian dilakukan maka terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen tes yang berupa soal pilihan ganda terdiri dari 30 soal yang harus diselesaikan siswa selama 120 menit. Uji coba instrumen dilakukan peneliti pada kelas yang tidak terlibat dalam penelitian, yang dilaksanakan pada dua kelas yaitu dua kelas di SMAN 1 Dawarblandong dan dua kelas di SMAN 2 Kota Mojokerto.

Variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas, model pembelajaran terdiri atas model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan bukan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Dalam penelitian ini, non pembelajaran kooperatif tipe STAD yang dimaksud yaitu guru diberikan kebebasan menerapkan model pembelajaran apapun selain pembelajaran kooperatif tipe STAD. Variabel moderator, yaitu motivasi belajar siswa, dan variabel terikat, yaitu prestasi belajar matematika siswa pada materi geometri.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik analisis varian dua jalur (ANAVA). Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu menguji normalitas dan homogenitas, serta menguji hipotesis. Pengujian tersebut menggunakan *SPSS 21 for windows*. Keefektifan pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam penelitian ini akan ditinjau dari dua komponen yaitu (1) perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan bukan pembelajaran kooperatif tipe STAD; dan (2) interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan bukan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengujian hipotesis harus memenuhi kriteria persyaratan dimana semua data yang diperoleh harus diuji normalitas dan homogenitas variansinya. Sebaran data pada penelitian ini diuji

normalitas dengan menggunakan tes Kolmogorov-Smirnov, sedangkan pengujian homogenitas varians menggunakan tes Levene's.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dari distribusi data prestasi belajar tampak pada hasil tes Kolmogorov-Smirnov, Tabel 4 berikut.

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas Prestasi belajar Matematika

		prestasi belajar	motivasi siswa
N		144	144
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	79,4444	68,9444
	Std. Deviation	9,55498	13,45689
Most Extreme Differences	Absolute	,137	,116
	Positive	,137	,116
	Negative	-,085	-,100
Kolmogorov-Smirnov Z		1,164	1,140
Asymp. Sig. (2-tailed)		,089	,074

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Dengan menggunakan tes Kolmogorov-Smirnov pada Tabel 4, diperoleh nilai $Z = 1,164$ dan signifikansi sebesar 0,089 untuk prestasi belajar matematika siswa, dan nilai $Z = 1,140$ dan signifikansi sebesar 0,074 untuk hasil angket motivasi siswa. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka sesuai dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas Kolmogorov Smirnov di atas dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Sebaran data penelitian ini adalah sebaran data motivasi siswa terhadap prestasi belajar setelah mengikutipembelajaran kooperatif tipe STAD dan bukan pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk diuji homogenitasnya. Homogenitas sebaran data motivasi siswa tampak pada hasil tes Levene, seperti dalam Tabel 5.

Tabel 5 Analisis Uji Homogenitas Prestasi belajar Matematika

F	df1	df2	Sig.
2,227	3	140	,088

Dari hasil perhitungan dengan tes Levene pada tabel di atas, diperoleh nilai $F_{hitung} = 2,227$ dan signifikansi sebesar 0,088. Karena diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,088 dan nilai tersebut lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data siswa tersebut homogen, baik pada pembelajaran kooperatif tipe STAD maupun bukan pembelajaran kooperatif tipe STAD.

c. Uji Hipotesis

Penelitian ini terdiri dari dua hipotesis, yang diuji menggunakan teknik Anova Dua Jalur dengan menggunakan SPSS 21. Perhitungan tersebut disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Penghitungan Analisis Varian Dua Jalur

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2943,289 ^a	3	981,096	13,583	,000
Intercept	767590,730	1	767590,730	10626,965	,000
PEMBELAJARAN	352,101	1	352,101	4,875	,029
MOTIVASI	468,109	1	468,109	6,481	,012
PEMBELAJARAN * MOTIVASI	1357,848	1	1357,848	18,799	,000
Error	10112,266	140	72,230		
Total	921900,000	144			
Corrected Total	13055,556	143			

Adapun data untuk menguji hipotesis 1 dan 2 sebagai berikut.

1. Pengujian Hipotesis 1

Hipotesis pertama pada penelitian ini yaitu

H₁ : Ada perbedaan prestasi belajar matematika antara kelompok siswa yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan kelompok siswa yang bukan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD siswa kelas XII SMAN 1 Dawarblandong dan SMAN 2 Mojokerto.

Dari penghitungan SPSS mengenai metode pembelajaran diperoleh nilai taraf signifikansi sebesar 0,029 dan nilai tersebut kurang dari 0,050 ($0,029 < 0,050$), maka dapat disimpulkan bahwa H₁ diterima. Artinya ada perbedaan prestasi belajar matematika antar kelompok siswa yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan kelompok siswa yang bukan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada siswa kelas XII SMAN 1 Dawarblandong dan SMAN 2 Mojokerto.

2. Pengujian Hipotesis 2

Hipotesis pertama pada penelitian ini yaitu

H₁: Ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran kooperatif STAD dan bukan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas XII SMAN 1 Dawarblandong dan SMAN 2 Mojokerto.

Dari penghitungan interaksi antara model pembelajaran dan motivasi menggunakan SPSS 21 diperoleh nilai taraf signifikansi sebesar 0,000 dan nilai tersebut kurang dari 0,050 ($0,000 < 0,050$) maka dapat disimpulkan bahwa H₁ diterima. Artinya terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan bukan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas XII SMAN 1 Dawarblandong dan SMAN 2 Mojokerto.

Pembahasan

Pada uji hipotesis pertama menunjukkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara kelompok siswa yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD dan kelompok siswa yang bukan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hal ini selaras dengan hasil penelitian [3], [4], [5], [10] yang menyatakan bahwa dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD mempunyai pengaruh yang signifikan pada kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika khususnya pada materi geometri.

Melalui pembelajaran kooperatif tipe STAD memungkinkan siswa untuk berdiskusi dengan teman sebayanya [3], [7], [10], [11]. Masing-masing siswa harus mendukung teman dalam kelompoknya dengan tujuan mendapatkan penghargaan sebagai tujuan akhir dari pembelajaran kooperatif tipe STAD [6], [7], [11]. STAD merupakan salah satu dari tipe model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada adanya aktivitas dan interaksi diantara siswa. Seperti yang diungkapkan oleh Diedrich [12] bahwa aktivitas dan interaksi siswa digolongkan menjadi 8 golongan, yaitu : *visual activities, oral activities, listening activities, writing activities, drawing activities, motor activities, mental activities, dan emotional activities*. Siswa dalam kelompok dituntut saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi belajar yang maksimal. Selain itu, untuk menguji kemampuan geometri siswa dapat juga diterapkan *problem posing* ketika diberikan suatu kondisi [13], [14].

Pada uji hipotesis kedua menunjukkan terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran kooperatif STAD dan bukan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar matematika. Motivasi siswa dapat mengembangkan aktivitas dan inisiatif, dapat mengarahkan dan memelihara ketekunan dalam melakukan kegiatan belajar [12], [15]. Motivasi belajar juga dipengaruhi oleh kecemasan yang dialami siswa selama proses pembelajaran di kelas. Seperti yang diungkapkan [16] bahwa tingkat kecemasan yang rendah dan sedang dapat mempengaruhi motivasi siswa untuk belajar.

Motivasi yang dimiliki siswa merupakan suatu perubahan energi di dalam pribadi seseorang ditandai dengan munculnya afektif (perasaan) dan reaksi untuk mencapai tujuan [17]. Kedudukan motivasi belajar tidak hanya memberikan arah kegiatan belajar secara benar, tetapi memberikan pertimbangan positif dalam kegiatan belajar. Motivasi merupakan hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran, yaitu: 1. pemberi semangat siswa dalam kegiatan belajarnya. 2. pemberi petunjuk pada tingkah lakunya.

Motivasi tidak hanya harus dimiliki siswa melainkan wajib dimiliki oleh guru [17], [18]. Guru harus mempunyai motivasi yang tinggi dalam (1) membangkitkan, meningkatkan, dan memelihara semangat siswa sampai mencapai tujuan belajar, (2) mengetahui dan memahami berbagai motivasi siswa ketika di kelas, (3) menyadarkan peranan guru sebagai penasehat, fasilitator, instruktur, teman, maupun pendidik, dan (4) memberikan peluang untuk melakukan rekayasa kinerjanya dalam proses pembelajaran di kelas [17]. Harapannya guru yang mempunyai motivasi tinggi dalam proses pembelajaran mampu membangkitkan motivasi intrinsik yang dimiliki siswanya dibandingkan ekstrinsiknya.

4. KESIMPULAN

Dari hasil analisis data dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD efektif untuk pemecahan masalah geometri, prestasi belajar, dan motivasi siswa dalam belajar. Hal ini dapat dilihat pada perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan bukan pembelajaran kooperatif tipe STAD; dan terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika.

Saran yang dapat peneliti berikan dari hasil penelitian, yaitu pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat dijadikan sebagai alternatif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yang mengidentifikasi kesulitan penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD terutama pada pembelajaran geometri. Pembentukan kelompok belajar yang dilakukan guru seharusnya didasarkan pada kemampuan siswa sehingga terbentuk kelompok belajar yang heterogen.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Bhoke, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD) dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi belajar Matematika Siswa Kelas V SD Gugus 2 Kecamatan Bajawa Kabupaten Ngada Flores," *J. Ilm. Pendidik. Citra Bakt*, vol. 14, no. 1, pp. 102–112, 2016.
- [2] NCTM, *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics Inc., 2000.
- [3] M. O. Yusuf and A. O. Afolabi, "Effects of Computer Assisted Instruction (CAI) on Secondary School Students' Performance in Biology," *Turkish Online J. Educ. Technol.*, vol. 9, no. 1, 2010.
- [4] M. Keramati, "Effect of Cooperative Learning On Academic Achievement of Physics Course," *J. Comput. Math. Sci. Teach.*, vol. 29, no. 2, pp. 155–173, 2010.

- [5] Ikhsanudin, “Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Berbantuan Wingeom Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Siswa SMA,” *J. Pendidik. Mat. FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, vol. 3, no. 1, 2012.
- [6] A. A. Setyo, “Keefektifan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Integrasi Teori Belajar Van Hiele Pada Materi Geometri Di Kelas V Sekolah Dasar,” *J. Ilmu Kependidikan*, vol. 6, no. 1, 2017.
- [7] R. E. Slavin, *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media, 2016.
- [8] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- [9] Siswanto and Suyanto, *Metodologi Penelitian Kuantitatif Korelasional*. Klaten: Boss Script, 2018.
- [10] M. Irhamna and Sutrisni, “Cooperative Learning dengan Model STAD pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII SMP Negeri 2 Delitua,” *J. Pendidik. Mat.*, vol. 22, no. 4, 2012.
- [11] R. E. Slavin, *Cooperative learning, teori, riset, and praktik*. London: Allyn & Bacon, 2008.
- [12] A. M. Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar-mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011.
- [13] Y. I. Rachmawati, E. Sugandi, and L. L. Prayitno, “Senior High School Students’ Ability in Posing System of Linear Equations in Two Variables Problems,” *JRAMathEdu (Journal Res. Adv. Math. Educ.)*, vol. 1, no. 1, pp. 57–65, 2019.
- [14] L. L. Prayitno, P. Purwanto, S. Subanji, and S. Susiswo, “Identification Errors of Problem Posed by Prospective Teachers About Fraction Based Meaning Structure,” *Int. J. Insights Math. Teach.*, vol. 01, no. 1, pp. 76–84, 2018.
- [15] O. Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Bumi Aksara, 2005.
- [16] S. Yanti, Erlamsyah, Zikra, and Z. Ardi, “Hubungan Antara Kecemasan dalam Belajar dengan Motivasi Belajar Siswa,” *J. Ilm. Konseling*, vol. 2, no. 1, pp. 1–6, 2013.
- [17] Kompri, *Motivasi Pembelajaran Perspektif Guru dan Siswa*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016.
- [18] A. Emda, “Kedudukan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran,” *Lantanida J.*, vol. 5, no. 2, 2017.