

Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Nur Ramadhani¹, Mesra Wati Ritonga^{2*}, Endi Zunaedy Pasaribu³, Siska Yulia Rahmi⁴

^{1,2,3} Universitas Al Washliyah, Rantauprapat, Indonesia

⁴ Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, Bukittinggi, Indonesia

*Corresponding Author

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 11 November 2022
Revisi Akhir: 31 Desember 2022
Diterbitkan Online: 31 Desember 2022

Kata Kunci

Pembelajaran Kooperatif
STAD
Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematis

Korespondensi

E-mail: mesrawr@gmail.com

A B S T R A C T

The ability to solve mathematical problems is one of the competencies that must be mastered by students so that learning objectives are achieved properly. Therefore, an appropriate method is needed in learning mathematics at school. The purpose of this study was to determine whether there was an influence of Type STAD Cooperative Learning on the mathematical problem solving abilities of class X students of SMKS Siti Banun TA. 2020-2021. This type of research is quantitative with quasi-experimental methods. The sampling technique in this study was saturated sampling consisting of two classes with each class consisting of 38 students. The instrument used in this study was a test of mathematical problem solving abilities in the form of a description. The research hypothesis was analyzed using the t-test. Based on the results of the analysis, it was concluded that there was an influence of Type-STAD cooperative learning on the mathematical problem solving abilities of class X students of SMK Siti Banun TA. 2020-2021. This is evidenced by the results of the analysis with the help of the SPSS program which shows a significance number of $0,00 < 0,05$.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kompetensi yang wajib dikuasai oleh siswa agar tujuan pembelajaran tercapai dengan baik. Oleh karena itu, diperlukan metode yang tepat dalam pembelajaran matematika di sekolah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X SMKS Siti Banun TA. 2020-2021. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu sampling jenuh yang terdiri dari dua kelas dengan masing-masing kelas terdiri dari 38 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis berbentuk uraian. Hipotesis penelitian dianalisis menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh simpulan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif Tipe-STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X SMK Siti Banun TA. 2020-2021. Hal ini dibuktikan dari hasil analisis dengan bantuan program SPSS yang menunjukkan angka signifikansi $0,00 < 0,05$.



©2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC-BY-SA) (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

1. Pendahuluan

Belajar merupakan suatu proses yang dilakukan oleh manusia untuk memperoleh beraneka ragam kompetensi, skill, dan kepribadian/*attitude* [1]. Oleh karena itu, belajar sebagai proses pencapaian tujuan melalui berbagai pengalaman tersebut hendaknya terjadi melalui proses melihat, mengamati, dan memahami sesuatu yang dipelajari [2]. Hal ini karena pengalaman akan memberikan banyak kontribusi terhadap apa yang sedang dipelajari oleh seseorang. Di samping itu, pengalaman juga memberikan wawasan, pemahaman, dan teknik-teknik yang sulit untuk dipaparkan kepada seseorang yang tidak memiliki pengalaman yang serupa. Lebih lanjut, Johnson dalam bukunya *Contextual Teaching and Learning* menguraikan pembelajaran berdasarkan pengalaman didasarkan pada tiga asumsi, yaitu: (1) seseorang akan belajar dengan lebih baik jika ia terlibat secara pribadi dalam pengalaman belajar itu; (2) pengetahuan harus ditemukan sendiri bermakna bagi seseorang yang pada akhirnya akan memberikan efek positif terhadap perubahan tingkah laku; (3) kesungguhan dan komitmen belajar siswa akan tinggi bila mereka diperkenankan menentukan tujuan pembelajarannya secara bebas, aktif, dan memiliki kerangka tertentu dalam mempelajarinya [3].

Pendapat tersebut mengindikasikan bahwa seharusnya pengalaman yang diperoleh siswa di sekolah melalui pembelajaran, dapat ia gunakan sebagai bekal hidup dan untuk bertahan hidup. Untuk mewujudkan hal tersebut, maka tugas seorang guru dalam membelajarkan (*learning*) dan mendidik jauh lebih penting daripada sekedar mengajar (*teaching*). Di mana pembelajaran tidak hanya ditekankan pada keilmuan semata, namun arah pembelajaran seharusnya berfokus pada proses belajar, seperti: *learning to know, learning to do, learning to be, dan learning to live together* [4]. Gagasan ini diperkuat dengan pandangan Garry & Kingsley yang mendefinisikan belajar sebagai proses perubahan tingkah laku yang orisinal melalui berbagai pengalaman yang kompleks dan latihan-latihan [2]. Dalam hal ini, pengalaman diartikan sebagai proses aktif berupa interaksi antar individu dengan lingkungannya.

Pengalaman memberikan kontribusi yang besar bagi seseorang dalam memecahkan permasalahan yang dihadapinya dalam proses belajar serta dalam kehidupan sehari-hari. Kepemilikan kemampuan pemecahan masalah yang cukup membuat seseorang dapat memecahkan berbagai permasalahan. Sumarmo menegaskan pentingnya pemilikan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa adalah karena kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam kurikulum, bahkan merupakan jantungnya matematika [5]. Lebih lanjut, Cooney menjelaskan bahwa kemampuan berfikir analitik siswa dalam mengambil keputusan dan peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru didukung oleh kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya [5]. Oleh karena itu, diperlukan perhatian khusus terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam pendidikan matematika.

Sayangnya, harapan tersebut belum terpenuhi dengan baik berdasarkan data-data penelitian. Hal ini didasarkan pada data hasil penelitian yang mengungkapkan bahwa kurang dari 50% siswa yang dapat menjawab soal kemampuan pemecahan masalah secara tepat, yang mengindikasikan bahwa masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa [6]. Dalam penelitian berbeda, diungkapkan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah adanya kesalahan konsep yang dimiliki oleh peserta didik [7]. Dalam hal ini, diperlukan solusi yang tepat dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, salah satunya adalah dengan menerapkan pembelajaran kooperatif.

Melalui penelitian yang mereka lakukan di tahun 1992, Duren dan Cherrington menyimpulkan bahwa penerapan strategi pemecahan masalah lebih dominan dilakukan oleh siswa yang bekerja secara kooperatif dibandingkan dengan mereka yang bekerja secara bebas atau individu [8]. Hal ini juga didukung oleh simpulan Thorndike berkenaan dengan manfaat *social problem solving* atau pemecahan masalah secara berkelompok yang meliputi: (1) membawa permasalahan masing-masing dalam situasi problematis lebih banyak dilakukan dalam kelompok dibanding saat melakukan kegiatan mandiri; (2) saran atau pendapat lebih banyak ditemukan dalam kegiatan kelompok dibanding kegiatan mandiri/ individu; (3) pendapat berbeda yang ditemukan dalam kelompok lebih representatif dibandingkan hasil pemikiran seseorang saja; (4) keberagaman minat, latar belakang, dan tujuan kelompok memiliki kemungkinan untuk mempersulit dalam merumuskan persetujuan yang real, akan tetapi hal tersebutlah yang menjadikan masalah lebih nyata; (5) kritik terhadap usul-usul yang diberikan akan lebih produktif dalam suatu kelompok; (6) adanya *support system* dalam suatu kelompok dalam mewujudkan tujuan dari usaha bersama; (7) unsur penting dalam pertukaran pendapat yaitu adanya dinamika interpersonal [9]. Di samping itu, bekerja secara kooperatif akan menumbuhkan kerjasama yang baik antar siswa [10].

Cooperative Learning menurut Karli dan Yuliaratiningsih adalah suatu strategi pembelajaran berkelompok yang terdiri dari dua orang atau lebih dan mengutamakan sikap/

perilaku bersama dalam bekerja dalam suatu struktur kerjasama yang teratur [11]. Sedangkan Ibrahim mendefinisikannya sebagai kerjasama dan saling ketergantungan siswa dalam struktur tugas, tujuan, dan penghargaan yang dibingkai dalam suatu model pembelajaran [3]. Struktur tugas yang dimaksud mengacu pada cara pembelajaran tersebut diorganisasikan dan jenis kegiatan yang dilakukan selama proses pembelajaran di kelas, dan kuantitas saling ketergantungan siswa dalam mengerjakan tugas yang dibebankan kepada mereka disebut dengan struktur tujuan, yang hanya dapat tercapai dengan adanya kerjasama antar sesama anggota kelompok. Hal ini berarti bahwa kerjasama dalam suatu kelompok menjadi penentu dalam pencapaian tujuan bersama. Sementara itu, struktur penghargaan dianalogikan sebagai pemenang dalam suatu tim olahraga, dimana kemenangan tim bukanlah keberhasilan satu orang saja, melainkan merupakan usaha dan kerja sama yang baik dalam tim.

Pembelajaran kooperatif juga dapat membantu peningkatan sikap positif siswa dalam matematika, terbukti dari rerata sikap positif siswa sebesar 84,24% berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hendra [12]. Secara individu, setiap siswa dapat membangun dan meningkatkan kepercayaan dirinya dalam menyelesaikan masalah-masalah matematik. Sehingga, rasa cemas terhadap matematika (*mathematics anxiety*) dapat dikurangi bahkan dihilangkan melalui pembelajaran kooperatif ini. Oleh karena itu, kita tidak dapat menyepelekan urgensi hubungan antar teman sebaya dalam pembelajaran kooperatif di kelas karena dapat digunakan untuk tujuan-tujuan positif dalam pembelajaran, karena teman sebaya dalam pembelajaran dapat memberikan dorongan untuk mencapai prestasi akademik yang lebih baik. Dalam beberapa penelitian, model ini terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa [13].

Dengan mempertimbangkan keberadaan teman sebaya sebagai motivasi untuk senantiasa aktif dan produktif di kelas, serta telah dibuktikan melalui beberapa penelitian relevan tentang adanya pengaruh positif antara penerapan model kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis [14] maka dipilih pembelajaran kooperatif tipe STAD sebagai variabel bebas dalam penelitian ini. Pada pembelajaran kooperatif Tipe STAD, nilai rerata tiap anggota diakumulasikan menjadi nilai kelompok. Hal ini mengindikasikan bahwa para siswa akan saling memotivasi dan bekerjasama dalam proses pembelajaran, sehingga diperoleh nilai kelompok yang baik. Adanya kerjasama yang memiliki potensi dalam mendukung aktivitas pembelajaran yang diharapkan juga berkontribusi terhadap nilai siswa inilah yang mengindikasikan bahwa penting untuk melakukan penelitian tentang pembelajaran kooperatif Tipe STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Melalui penelitian ini, maka akan terjawab apakah terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe-STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa khususnya pada kelas X SMK Siti Banun. Dengan demikian, hasil penelitian dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi dan perbandingan baik bagi guru, kepala sekolah, maupun peneliti lain dalam meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar.

2. Metode Penelitian

Penelitian dengan jenis *quasi eksperimen* ini telah dilaksanakan pada semester genap Tahun Akademik 2020/2021, yang dimulai sejak Maret sampai dengan April 2021, bertempat di SMK Swasta Siti Banun Rantauprapat. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Swasta Siti Banun, yang diambil berdasarkan hasil tes materi prasyarat dan observasi awal sebelum penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sana masih dikategorikan rendah. Sedangkan sampel

yang dipilih menggunakan teknik sampling jenuh terdiri dari dua kelas yaitu kelas X TKJ-1 dan X TKJ-2 berjumlah 38 siswa pada masing-masing kelasnya. Penentuan teknik pengambilan sampel dikarenakan jumlah populasi yang relatif kecil, sehingga semua populasi dijadikan sampel dalam penelitian ini. Penelitian ini dilaksanakan untuk menjawab rumusan hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif Tipe-STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas X SMK Siti Banun Tahun Ajaran 2020-2021.

Desain Penelitian

Penelitian kuantitatif ini dilaksanakan dengan metode *quasi eksperimen* untuk melihat pengaruh suatu model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah melalui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Adapun desain penelitian ini adalah desain eksperimen kelompok kontrol *pretest-posttest* [15]. Dalam penelitian ini, diberikan perlakuan berupa pembelajaran matematika dengan strategi kooperatif Tipe STAD yang disebut sebagai variabel bebas, sedangkan variabel yang diamati atau variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai variabel penelitian dinilai sebanyak dua kali, yaitu sebelum dilaksanakannya proses pembelajaran (*pretest*) dan setelah proses pembelajaran dilaksanakan yang disebut dengan *posttest*. Kedua kelas atau kelompok sampel mendapatkan perlakuan yang berbeda selama proses pembelajaran, dimana kelompok eksperimen mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model kooperatif tipe STAD, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran sesuai dengan pembelajaran yang biasa dilaksanakan oleh guru di sekolah, yaitu menggunakan pendekatan saintifik sesuai dengan konsep pembelajaran pada kurikulum 2013. Jadi, pada dasarnya, tidak dirancang perlakuan khusus untuk siswa di kelas eksperimen, tetapi dibiarkan kelas tersebut belajar sesuai dengan rancangan yang telah dituangkan guru pada Rencana Pelaksanaan Pembelajarannya. Secara singkat, desain eksperimen tersebut, dapat digambarkan sebagai berikut [15].

A	0 ₁	X ₁	0 ₂
A	0 ₁	X ₂	0 ₂

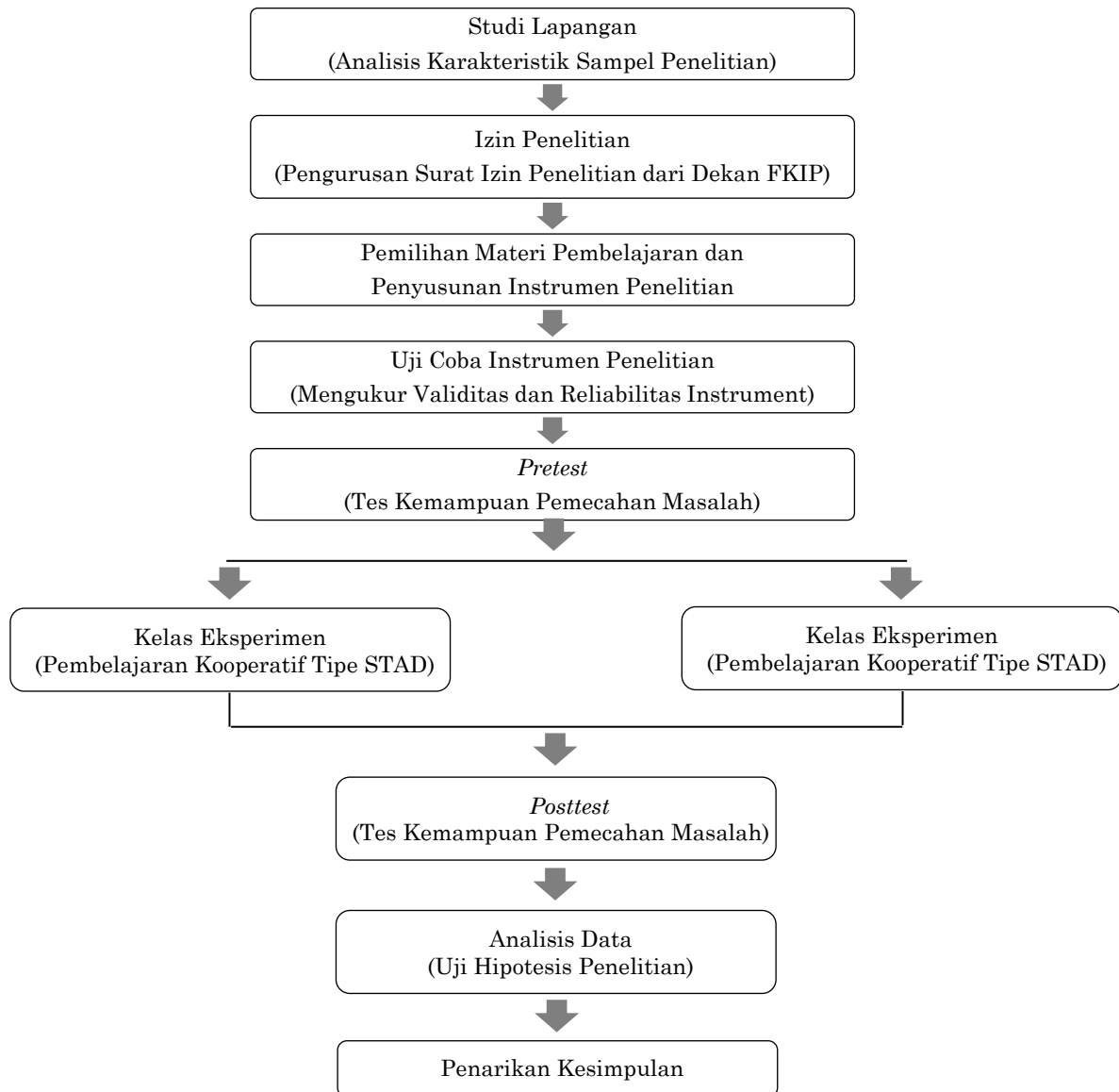
Keterangan:

- X₁ : Pembelajaran kooperatif tipe STAD
- X₂ : Pendekatan saintifik dalam K-13
- A : Pengambilan sampel
- 0₁ : *Pre test*
- 0₂ : *Post test*

Prosedur Penelitian

Rancangan prosedur penelitian dibuat sebagai pedoman sehingga memudahkan pelaksanaan penelitian. Adapun tahapan dalam penelitian ini terdiri dari: (1) studi lapangan yang dilakukan untuk mengamati karakteristik dari populasi dan sampel penelitian; (2) pengurusan surat izin penelitian oleh dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, yang nantinya akan ditujukan ke SMK Siti Banun Kabupaten Labuhanbatu; (3) pemilihan materi pembelajaran dan penyusunan instrumen penelitian berupa soal tes pemahaman konsep matematis; (4) tes uji coba instrumen penelitian, dilakukan untuk melihat validitas dan reliabilitasnya, sehingga dapat digunakan dalam penelitian. (5) *Pretest*, dilaksanakan pada kedua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya, hasil *pretest* yang diperoleh, dianalisis untuk melihat apakah terdapat kesamaan kemampuan awal kedua kelas tersebut. (6) Pelaksanaan pembelajaran pada kelas sampel (pembelajaran kooperatif Tipe STAD di kelas eksperimen dan pembelajaran dengan pendekatan saintifik di kelas kontrol); (7) *Posttest*

yang dilaksanakan pada kedua kelas sampel; (8) Analisis data, hasil *posttest* kemudian dianalisis agar dapat menjawab hipotesis penelitian; dan (9) Penarikan kesimpulan, setelah penelitian selesai dan semua data yang dibutuhkan dianalisis, maka dilakukan penarikan kesimpulan untuk menjawab hipotesis penelitian. Sebagai gambaran umum, prosedur dalam penelitian ini dituangkan dalam gambar 1 berikut.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Instrumen Penelitian

Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai instrumen penelitian ini terdiri dari tujuh soal berbentuk essay, yang didasarkan pada indikator yang telah ditetapkan. Sebelum digunakan dalam penelitian, soal tersebut terlebih dahulu diujicobakan di kelas X TKJ-1 SMK Al Bukhori Rantauprapat, yang terdiri dari 34 orang siswa. Pelaksanaan uji coba tersebut dilakukan untuk melihat tingkat validitas dan reliabilitas instrumen penelitian, dalam hal ini soal tes pemecahan masalah.

Validitas dan Realiabilitas

Suatu instrumen atau alat evaluasi dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Dengan demikian, ketepatan instrumen tersebut dalam melaksanakan fungsinya melakukan evaluasi menjadi dasar dalam penentuan keabsahannya. Jadi, validitas merupakan ukuran yang menggambarkan tingkat kesahihan suatu instrumen [16]. Lebih lanjut, Kerlinger mengemukakan bahwa validitas instrumen tidak cukup hanya ditentukan oleh derajat ketepatannya untuk mengukur apa yang seharusnya diukur saja, tetapi juga perlu mempertimbangkan kriteria lain, yaitu: (1) *appropriateness*, yang berarti kelayakan tes sebagai suatu instrumen; (2) *meaningfulness*, merupakan tingkat keseimbangan suatu instrumen berdasarkan kepentingan setiap fenomena; dan (3) *usefulness*, yaitu sensitivitas suatu instrumen dalam mendeteksi fenomena perilaku dan tingkat ketelitian dalam merumuskan simpulan [17]. Dalam penelitian ini, analisis validitas yang dilakukan adalah validitas item yang merupakan bagian dari validitas internal dan validitas empirik. Validitas item menggambarkan derajat kesahihan atau korelasi (r) skor pada butir tertentu dengan skor keseluruhan [5].

Sedangkan reliabilitas suatu instrumen atau soal dibuktikan dengan hasil evaluasi yang relatif tetap jika instrumen tersebut digunakan pada subjek yang sama. Relatif tetap bukan berarti harus persis sama, melainkan tidak terjadi perubahan yang signifikan sehingga dapat diabaikan. Perubahan kecil dari hasil evaluasi dapat terjadi akibat unsur pengalaman dari peserta atau kondisi lainnya. Terdapat beberapa cara dalam mengestimasi reliabilitas suatu alat evaluasi, dan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tunggal. Tes tunggal terdiri dari serangkaian tes yang diberikan kepada siswa dalam satu kali pertemuan. Hasil uji coba ini hanya terdapat satu kelompok data berupa skor hasil uji coba tersebut. Dari data inilah, reliabilitas instrumen ditentukan, yaitu menggunakan Rumus Alpha, karena tes berupa soal uraian [18]. Adapun analisis validitas dan reliabilitas instrumen/soal tes yang dilakukan di sini adalah dengan memanfaatkan program SPSS statistics versi 24 dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 1. *Case Processing Summary*

		N	%
Cases	Valid	34	100.0
	Excluded ^a	0	000.0
	Total	34	100.0

Tabel 2. *Reliability Statistics*

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.713	7

Tabel 3. *Item-Total Statistics*

	<i>Scale Mean if Item Deleted</i>	<i>Scale Variance if Item Deleted</i>	<i>Corrected Item-Total Correlation</i>	<i>Cronbach's Alpha if Item Deleted</i>
VAR00001	11.5882	18.553	.419	.691
VAR00002	12.6176	16.910	.427	.680
VAR00003	12.9412	15.027	.552	.645
VAR00004	13.2941	17.911	.292	.710
VAR00005	12.9118	13.356	.572	.637
VAR00006	13.9412	16.178	.480	.666
VAR00007	13.4118	17.280	.281	.717

Interpretasi data analisis validitas dilihat dari tabel *item-total statistics*, dengan angka *cronbach's alpha* sebagai patokannya [19]. Berdasarkan tabel tiga, maka diketahui bahwa dari tujuh soal yang diberikan, enam di antaranya valid sedangkan satu soal yaitu soal nomor tujuh

dengan nilai *cronbach's alpha if item deleted* $0,717 > 0,713$ dinyatakan tidak valid. Sedangkan interpretasi data hasil analisis reliabilitas ditentukan dengan melihat tabel *reliability statistics* dengan angka *cronbach's alpha* dengan tetap berpedoman pada derajat reliabilitas menurut Guilford [19]. Oleh karena itu, berdasarkan tabel 2 dengan nilai *cronbach's alpha* 0,713 disimpulkan bahwa instrument memiliki tingkat reliabilitas tinggi.

3. Hasil dan Pembahasan

Analisis Data *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Sebagaimana telah disebutkan sebelumnya, kedua kelas sampel baik eksperimen maupun kontrol masing-masing terdiri dari 38 orang siswa. Untuk mengetahui kemampuan awal siswa, maka dilakukan *pretest* pada kedua kelas. Berdasarkan *pretest* yang sudah dilaksanakan, diperoleh data terkait kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebagaimana disajikan pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rerata dan Simpangan Baku Skor *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis					
	Skor ideal	Skor terendah	Skor tertinggi	Rerata	S.B	% dari skor ideal
Eksperimen	112	15	38	25,84	5,98	33,56
Kontrol	112	15	38	25,95	5,84	33,70

Rerata skor *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen yang disajikan pada tabel 4 adalah 25,84 atau 33,56% skor idel dengan simpangan bakunya adalah 5,98 dan skor maksimal dan minimal berturut-turut yaitu 15 dan 38. Di mana skor ini sama dengan skor tertinggi dan terendah kelas kontrol yang memiliki rerata 25,95 dan simpangan baku 5,84. Untuk memastikan bahwa kedua kelas dapat dijadikan sebagai kelas sampel dalam penelitian ini, maka pada tahap selanjutnya, dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas varians untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rerata antara kedua kelompok sampel. Analisis normalitas data dilakukan dengan menguji kesesuaian data hasil pengamatan dan distribusi data menggunakan rumus *chi-square* (x^2). Kriteria pengujian ditentukan dengan melihat perbandingan nilai x^2 yang dihitung menggunakan rumus (x^2_{hitung}) dengan x^2_{tabel} ($x^2\alpha(dk)$) pada $\alpha = 0,05$. Hasil pengujiannya disajikan pada tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Uji Normalitas Untuk Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	1,32	7,82	Data berdistribusi normal
Kontrol	0,28	7,82	Distribusi data normal

Tabel 5 di atas menyajikan bahwa data berdistribusi normal, sehingga selanjutnya dilakukan analisis homogenitas atau uji variansi dua peubah bebas dengan melihat nilai- F (F_{hitung}) sebagai kriteria kehomogenannya, dikarenakan sampel yang diselidiki saling lepas. Nilai F_{hitung} diperoleh dengan cara membandingkan variansi besar dengan variansi yang lebih kecil. Pada tahap selanjutnya, nilai F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dan $dk_1 = 37$, $dk_2 = 37$ dengan ketentuan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka disimpulkan bahwa variansi bersifat homogen. Hasil analisis variansi atau uji homogenitas kemampuan pemecahan masalah pada kelas sampel disajikan pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Uji Homogenitas Variansi untuk Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Variansi (S^2)	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	35,76	1,05	1,73	Kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang homogen.
Kontrol	34,16			

Berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan, disimpulkan bahwa data berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengujian hipotesis penelitian dapat dilakukan dengan analisis statistik parametrik, dalam hal ini adalah uji- t . Kriteria signifikansinya dapat dilihat dengan menghitung nilai- t . Nilai t_{hitung} kemudian dibandingkan dengan nilai t_{tabel} dari tabel distribusi- t pada $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan n_1 dan n_2 adalah ukuran sampel yang diteliti. Hasil perhitungan uji perbedaan rerata untuk kemampuan pemecahan masalah matematis, sebagai gambaran singkat, dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Uji Perbedaan Rerata untuk Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	n	\bar{x}	S^2	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	38	25,84	35,76	0,08	1,67	Kedua kelas mempunyai kemampuan awal yang sama
Kontrol	38	25,95	34,16			

Tabel 7 menyajikan data kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang relatif sama, dengan nilai rerata berturut-turut adalah 25,84 dan 25,95. Hal ini menunjukkan bahwa siswa pada kedua kelas berangkat dari situasi yang sama dari segi kemampuan, sebelum mereka memperoleh perlakuan selama penelitian dilaksanakan, sehingga memungkinkan untuk melihat perbandingan peningkatan nilai di kedua kelas tersebut. Sehingga bisa disimpulkan bahwa jika terjadi perbedaan kemampuan siswa setelah penelitian, maka hal itu disebabkan oleh perbedaan perlakuan (dalam hal ini) strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Analisis Data *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Setelah melaksanakan pembelajaran matematika dengan strategi kooperatif Tipe STAD pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan pendekatan saintifik pada kelas kontrol, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dievaluasi kembali. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah pada kelas kontrol. Hasil perolehan skor *posttest* untuk kemampuan pemecahan masalah matematis, dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Rerata dan Simpangan Baku Skor *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis					
	Skor Ideal	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Rerata	S.B	% dari Skor Ideal
Eksperimen	77	27	67	47,84	10,61	62,13
Kontrol	77	18	61	36,92	9,92	47,95

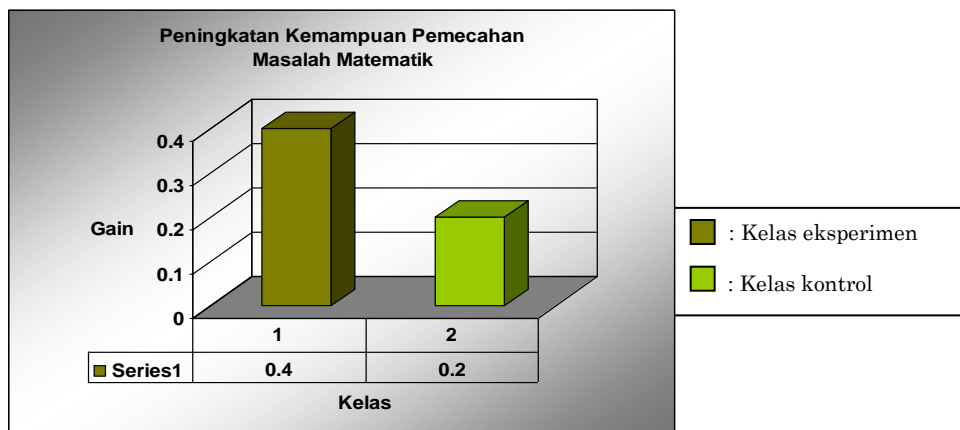
Rerata perolehan skor *pretes* kemampuan pemecahan masalah matematis yang disajikan pada tabel 8 untuk siswa di kelas eksperimen adalah 47,84% atau setara dengan 62,13% dari skor ideal dengan nilai simpangan bakunya 10,61. Di kelas yang sama, skor yang diperoleh oleh mahasiswa berada pada rentang 27 sampai dengan 67 sebagai skor maksimal. Sementara di kelas kontrol, nilai rerata dari perolehan skor siswa antara 18 dan 61 adalah 36,92 atau sama dengan 47,95% skor ideal dengan simpangan baku 9,92. Data *posttest* yang diperoleh ini,

kemudian dianalisis untuk melihat besar peningkatannya dibandingkan dengan data kemampuan awal siswa yang dilihat berdasarkan hasil *pretest*. Adapun hasilnya disajikan pada pada tabel 9 di bawah ini.

Tabel 9. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dari Skor *Pretest* ke Skor *Posttest* untuk Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Skor ideal	Pre Test		Post Test		g		\bar{x}_g	Kategori \bar{x}_g
		\bar{x}	S.B	\bar{x}	S.B	Min	Max		
Eksperimen	77	25,8	5,98	47,8	10,6	0,00	0,80	0,4	sedang
Kontrol	77	25,9	5,84	36,9	9,92	0,00	0,60	0,2	rendah

Dengan diagram peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dari skor *pretest* ke skor *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, pada gambar berikut.



Gambar 2. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Untuk menguji apakah terdapat perbedaan rerata peningkatan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas variansi. Kriteria untuk melihat apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak, adalah dengan menguji kesesuaian antara data hasil pengamatan dengan model distribusi normal. Kriteria kesesuaian dihitung dengan menggunakan distribusi χ^2 . Kriteria pengujiannya dinyatakan dengan membandingkan χ^2 yang diperoleh dari hasil perhitungan (χ^2_{hitung}) dengan χ^2_{tabel} ($\chi^2_{\alpha}(dk)$) pada taraf keberartian $\alpha = 0,05$. Hasil perhitungan uji normalitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai gambaran singkat, dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Uji Normalitas terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	1,69	5,99	Sebaran data berdistribusi normal
Kontrol	7,69	7,82	Sebaran data berdistribusi normal

Setelah diuji normalitasnya, kemudian data diuji homogenitas variansinya, untuk mengetahui apakah kedua distribusi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai variansi yang homogen. Uji homogenitas menggunakan uji variansi dua peubah bebas karena sampel yang diselidiki saling bebas. Kriteria kehomogenannya dicari dengan membandingkan variansi yang lebih besar dengan variansi yang lebih kecil yang dinyatakan dengan nilai F. Nilai F_{hitung} yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan nilai F_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dan $dk_1 = 37$,

$dk_2 = 37$. Hasil uji perhitungan homogenitas variansi untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai gambaran singkat, dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Uji Homogenitas Variansi terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Variansi (S^2)	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,04	1,18	1,73	Distribusi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai variansi yang homogen.
Kontrol	0,03			

Hasil analisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kedua kelas sampel menunjukkan bahwa data pada kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Hal tersebut memungkinkan penghitungan atau analisis uji beda menggunakan statistik parametrik. Dimana kriteria signifikansinya dianalisis menggunakan uji t , yakni dengan membandingkan antara nilai t_{hitung} dengan nilai t_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$. Dalam hal ini, n_1 dan n_2 menunjukkan ukuran sampel yang diteliti. Adapun rangkuman hasil analisisnya disajikan pada tabel 12 berikut.

Tabel 12. Uji Perbedaan Rerata Peningkatan Untuk Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	n	\bar{x}_g	S^2	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	38	0,40	0,04	2,02	1,67	Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada siswa pada kelas kontrol
Kontrol	38	0,20	0,03			

Tabel 12 menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada $\alpha = 0,05$. Berdasarkan data tersebut diperoleh simpulan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen yang belajar dengan strategi kooperatif tipe STAD lebih tinggi dibanding siswa kelas kontrol atau yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Lebih lanjut, hasil analisis terhadap lembar jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen cenderung lebih komunikatif jika dibandingkan dengan siswa kelas kontrol. Hal ini dibuktikan dengan lebih banyaknya keterangan/ penjelasan serta variasi langkah yang diberikan oleh siswa di kelas eksperimen dalam pengerjaan atau penyelesaian soal yang mereka buat. Berdasarkan data pengamatan yang dilakukan selama proses pembelajaran, maka diketahui bahwa hal tersebut disebabkan oleh adanya kebiasaan diskusi yang dilakukan oleh siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD ini memiliki potensi yang baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, yang ditunjukkan dengan adanya perbedaan rerata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis di kedua kelas sampel penelitian, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pelaksanaan pembelajaran. Sementara data awal yang diperoleh dari hasil pretest menunjukkan bahwa kedua kelas homogen. Rerata skor *pretest* kelas eksperimen $\bar{x}_{pretest-eksperimen} = 25,84$ meningkat menjadi rerata $\bar{x}_{posttest-eksperimen} = 47,84$ pada skor *posttest*, dengan rerata peningkatan $\bar{x}_g = 0,40$, yang dikategorikan sedang. Sedangkan kelas kontrol memiliki rerata skor $\bar{x}_{pretest-kontrol} = 25,95$, hanya mengalami peningkatan menjadi rerata $\bar{x}_{posttest-kontrol} = 36,92$ pada skor *posttest*, dengan rerata peningkatan $\bar{x}_g = 0,20$, tergolong dalam kategori rendah.

Pembelajaran secara kooperatif memberi kesempatan kepada siswa untuk diskusi setiap ada permasalahan (soal) sampai ditemukan solusinya. Setelah permasalahan didiskusikan

dengan teman sekelompok, maka memungkinkan didapat jawaban benar dengan berbagai cara/langkah penyelesaian yang bervariasi. Setiap siswa berhak memilih cara/langkah penyelesaian mana yang menurutnya lebih mudah dimengerti dan dipahami. Sehingga sesulit apapun suatu permasalahan, mereka akan merasa ringan karena adanya diskusi kelompok dan siswa akan lebih terlatih dalam menyelesaikan setiap permasalahan (soal). Pada kelas eksperimen skor *pretest* mempunyai rerata $\bar{x}_{pretest-eksperimen} = 25,84$, meningkat menjadi rerata $\bar{x}_{posttest-eksperimen} = 47,84$ pada skor *posttest*, dengan rerata peningkatan $\bar{x}_g = 0,40$, tergolong dalam kategori sedang. Pada kelas kontrol skor *pretest* mempunyai rerata $\bar{x}_{pretest-kontrol} = 25,95$, hanya mengalami peningkatan menjadi rerata $\bar{x}_{posttest-kontrol} = 36,92$ pada skor *posttest*, dengan rerata peningkatan $\bar{x}_g = 0,20$, tergolong dalam kategori rendah.

Hal ini sejalan dengan pendapat Vygotsky yang menyatakan bahwa, adanya interaksi sosial dengan teman atau tutor sebaya dapat mempengaruhi keterampilan siswa dalam pembelajaran [20]. Hal ini sejalan pula dengan hasil penelitian Hooper dan Walker yang mencatat bahwa adanya pengajaran teman sebaya, selain meningkatkan penghargaan dan kepercayaan diri, juga meningkatkan keterampilan siswa [20]. Lebih lanjut, Abidin melalui penelitiannya juga mengungkapkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran dengan tutor sebaya terhadap hasil belajar matematika siswa [21].

Setelah diketahui bahwa pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, selanjutnya dilihat apakah ada keterkaitan (hubungan) di antara kedua kemampuan tersebut. Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai korelasi antara kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik sebesar $r = 0,51$, tergolong dalam kategori sedang. Keberhasilan pembelajaran matematika dengan strategi kooperatif Tipe STAD dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis tidak lain adalah karena adanya peran aktif siswa. Aktivitas siswa lebih dominan dibandingkan dengan aktivitas guru.

Guru di sini lebih berperan sebagai fasilitator dan mediator pembelajaran. Dengan pembelajaran kooperatif siswa dapat berlatih untuk bertanya, berdiskusi, menjadi tutor teman sebaya, dalam memahami konsep-konsep yang ada. Sebagaimana pendapat Ruseffendi, bahwa keberhasilan siswa belajar itu tidak hanya sekadar berhasil belajar, tetapi keberhasilan belajar yang ditempuhnya dengan belajar aktif [22]. Pendapat ini didukung pula oleh Johnson dan Johnson yang mengemukakan bahwa, belajar yang paling baik adalah jika siswa terlibat secara aktif dalam proses belajar itu sendiri [3].

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis ini juga didukung oleh adanya tanggapan positif dari guru dan siswa terhadap proses pembelajaran. Guru berpendapat bahwa, pembelajaran kooperatif Tipe STAD baik untuk dilaksanakan. Adanya pembelajaran kooperatif Tipe STAD dapat membantu siswa bekerja sama dengan temannya untuk menemukan konsep-konsep yang ada dalam matematika. Selain itu, pembelajaran kooperatif tipe STAD juga dapat memotivasi siswa untuk membaca buku-buku referensi lain, sebagai bekal supaya kelompok mereka dapat lebih memahami. Pemahaman materi lebih mendalam sebab siswa menemukan sendiri konsep-konsep matematika melalui diskusi kelompok.

4. Kesimpulan

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe STAD memiliki peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik pada $\alpha = 0,05$. Hal ini didasarkan pada hasil analisis data dan pembahasan pada bab sebelumnya. Berdasarkan

hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X SMK Siti Banun TA. 2020/2021. Simpulan ini menjadi dasar bagi guru untuk menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD sebagai salah satu strategi yang digunakan dalam pembelajaran guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswanya.

Daftar Pustaka

- [1] Janner Simarmata et al., *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2021.
- [2] N. Sudjana, *Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2010.
- [3] M. Ibrahim, F. Rachmadiarti, M. Nur, and Ismono, *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA-University Press, 2020.
- [4] U. Sumarmo, "Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Pelaksanaan Kurikulum Tahun 2002 Sekolah Menengah," Gorontalo, 2005.
- [5] H. dan U. S. Hendriana, *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2016.
- [6] A. Taufik and I. Arsid, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS," *Histogram J. Pendidik. Mat.*, vol. 4, no. 2, pp. 581–589, 2020.
- [7] L. I. Komalasari, "Analisis Kemampuan Siswa dan Guru dalam Menyelesaikan Masalah Matematika," *Histogram J. Pendidik. Mat.*, vol. 3, no. 2, pp. 189–198, 2019.
- [8] S. H. Hutasuhud, "Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, TPS, dan TAI di SMP Negeri 1 Labuhan Deli," UNIMED, 2018.
- [9] S. Nasution, *Didaktik Asas-asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara, 2000.
- [10] R. A. Sani, *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press, 2019.
- [11] H. Karli and M. S. Yuliaratiningsih, *Implementasi kurikulum berbasis kompetensi: model-model pembelajaran*. Bandung: Bina Media Informasi, 2004.
- [12] H. S. Tanjung, "Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) melalui Model Pembelajaran Kooperatif," *Mat. J.*, vol. 3, no. 2, pp. 59–68, 2016.
- [13] E. Suherman, Turmudi, Herman, Suhendra, Nurjanah, and Rohayati, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI Press, 2003.
- [14] Tuah and S. Y. Rahmi, "Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Divisions terhadap Higher Order Thinking Skills Siswa," *Al-Khawarizmi J. Pendidik. Mat.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [15] S. Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta, 2014.
- [16] Hartono, *Analisis Item Instrumen*. Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2015.
- [17] Z. Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, Kedelapan. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2016.
- [18] E. Suherman, *Evaluasi Pengajaran Matematika*. Bandung: UPI Press, 2003.
- [19] E. Z. Pasaribu et al., *Belajar Statistika: Siapa Takut dengan SPSS*. 2020.
- [20] L. Oakley, *Cognitive Development*. London: Routledge, 2004.
- [21] Z. Abidin, "Pengaruh Model Pembelajaran Tutor Sebaya terhadap Hasil Belajar Matematika," *Panthera J. Ilm. Pendidik. Sains dan Terap.*, vol. 1, no. 1, pp. 19–24, 2021.
- [22] E. T. Ruseffendi, *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito, 1991.