

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD (STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PADA MATERI MATRIKS SMK SWASTA HKBP PEMATANGSIANTAR T.A 2022/2023

THE EFFECT OF THE STAD TYPE COOPERATIVE LEARNING MODEL (STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION) ON MATHEMATICAL CRITICAL THINKING SKILLS ON MATRIX MATERIALS FOR PRIVATE VOCATIONAL HIGH SCHOOLS HKBP PEMATANGSIANTAR T.A 2022/2023

JELITA LESTARI SILITONGA¹, SUPRPTO MANURUNG², GOLDA NOVATRASIO SAUDURAN³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Jl. Sangnawaluh No.4, Siopat Suhu, Kec. Siantar Tim., Kota Pematang Siantar, Sumatera Utara
Email: ¹jelitasilitonga99@gmail.com

Abstrak

Banyak proses pembelajaran yang dilakukan guru tidak menggunakan teknik pembelajaran dan media pembelajaran yang baik sehingga menimbulkan kurangnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa ketika proses pembelajaran yang menyebabkan hasil belajar siswa tidak tercapai dengan maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*student team achievement division*) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada materi matriks SMK Swasta HKBP Pematangsiantar T.A 2022/2023. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen* dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen yang diberikan perlakuan penggunaan model pembelajaran STAD dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan dengan metode observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi. Hasil dari pengujian hipotesis penelitian ini adalah hasil analisis data dengan uji normalitas, dimana uji normalitas diperoleh nilai hasil posttest kelas eksperimen dengan diperoleh $t_{hitung} = 0,137 < t_{tabel} = 0,167$ sedangkan hasil nilai posttest kelas kontrol diperoleh hasil $t_{hitung} = 0,123 < t_{tabel} = 0,161$. Maka dapat disimpulkan bahwa uji normalitas untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol uji normalitas berdistribusi normal. Pada uji homogenitas diperoleh nilai posttest eksperimen dan kontrol dengan hasil $f_{hitung} = 1,214 < f_{tabel} = 1,866$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti adanya pengaruh yang signifikan. Maka dari penelitian ini ditarik kesimpulan bahwa $f_{hitung} < f_{tabel}$ dengan H_0 ditolak dan H_a yang artinya terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas XI SMK Swasta HKBP Pematangsiantar.

Kata kunci : Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Abstract

Many of the learning processes carried out by teachers do not use good learning techniques and learning media, causing a lack of students' mathematical critical thinking skills when the learning process causes student learning outcomes to not be achieved optimally. This study aims to determine the effect of the STAD type cooperative learning model (*student team achievement division*) on mathematical critical thinking skills in the matrix material for the Private Vocational High School HKBP Pematangsiantar T.A 2022/2023. The method used in this research is *Quasi Experiment* with *Nonequivalent Control Group Design*. The sample consisted of two classes, namely the experimental class which was treated using the STAD learning model and the control class using the conventional learning model. Data were collected by observation, interview, test, and documentation methods. The results of this research hypothesis testing are the results of data analysis with the normality test, where the normality test results obtained from the experimental class posttest results obtained by $t_{count} = 0.137 < t_{table} = 0.167$ while the results of the control class posttest results obtained $t_{count} = 0.123 < t_{table} = 0.161$. So it can be concluded that the normality test for the experimental class and the control class for the normality test is normally distributed. In the homogeneity test, the experimental and control posttest values obtained with the results of $f_{count} = 1,214 < f_{table} = 1,866$, then H_0 was rejected and H_a was accepted, which means that there was a significant effect. So from this study it was concluded that $f_{count} < f_{table}$ with H_0 rejected and H_a , which means that there is an influence of the STAD type cooperative learning model on the mathematical critical thinking ability of class XI students of SMK HKBP Pematangsiantar.

Key Words : STAD Type Cooperative Learning Model, Mathematical Critical Thinking Ability

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting bagi pendidikan, hal tersebut dapat dilihat dari waktu jam pelajaran sekolah yang lebih banyak dibandingkan pelajaran lainnya. Depdiknas mengatakan pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai sekolah menengah atas, bahkan pada jenjang perguruan tinggipun pelajaran matematika juga masih diberikan kepada peserta didik tujuannya adalah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama[2]. Salah satu kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki peserta didik yaitu kemampuan berpikir kritis. *Critical thinking is reasonable and reflective thinking focused on deciding what to believe or do*, yang artinya berpikir kritis adalah suatu proses berpikir reflektif yang berfokus pada memutuskan apa yang diyakini atau dilakukan[5]. Berpikir kritis merupakan aktivitas mental seseorang dalam mengumpulkan, mengkategorikan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi agar dapat membuat kesimpulan untuk menyelesaikan suatu permasalahan-permasalahan[1]. Sependapat dengan pernyataan tersebut Permanasari, Sugiarto & Kurniawati mengatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kecakapan dalam menggunakan pikiran untuk mencari makna dan pemahaman, membuat pertimbangan serta keputusan dalam menyelesaikan permasalahan matematika[1].

Kemampuan berpikir kritis sangat penting untuk dimiliki siswa, namun kenyataannya kemampuan tersebut belum dikuasai dengan baik oleh siswa Indonesia. Berdasarkan studi *Trends In Mathematics and Science Study (TIMSS) 2011* siswa SMP kelas VII mendapat peringkat 36 dari 49 negara di dunia. Hasil studi *Program for International Student Assessment (PISA)* juga menunjukkan bahwa siswa Indonesia mendapat peringkat ke 64 dari 65 negara di dunia. Hasil ini berturut-turut terjadi selama sepuluh tahun belakangan. Tidak jauh berbeda dengan hasil TIMSS 2015 yang baru saja dipublikasikan pada Desember 2016 lalu menunjukkan bahwa prestasi siswa Indonesia bidang matematika mendapat peringkat ke 46 dari 51 negara dengan skor 397. Siswa Indonesia menguasai soal yang bersifat rutin, komputasi sederhana, dan mengukur pengetahuan akan fakta yang berkonteks keseharian. Oleh itu, perlu penguatan kemampuan mengintegrasikan informasi, memberi kesimpulan, serta menggeberalisasi penguatan ke hal-hal lain[9].

Manfaat kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran bagi siswa sangat besar peranannya dalam meningkatkan proses dan hasil belajar. Selain manfaat kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran juga mempunyai peranan penting sebagai bekal siswa untuk mengatasi dan menghadapi masa depan. Terdapat beberapa alasan mengapa berpikir kritis perlu dikembangkan pada pembelajaran yaitu: (1) tuntutan perkembangan zaman yang menghendaki siswa untuk mampu menggunakan informasi, mencari, dan memilih solusi yang tepat dalam kehidupan; (2) pemecahan masalah agar siswa mampu secara adil berkompetisi dengan baik; (3) mampu mengatasi berbagai masalah dan pilihan dengan cara berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang bukan melekat pada diri manusia sejak lahir. Kemampuan berpikir kritis harus dilatihkan dalam proses pembelajaran[4]. Aspek indikator berpikir kritis dalam penelitian ini yaitu (1) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), meliputi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan atau tantangan; (2) Penarikan kesimpulan (*inference*), meliputi: menyusun dan mempertimbangkan deduksi, menyusun dan mempertimbangkan induksi, menyusun keputusan dan mempertimbangkan hasilnya; (3) Memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), meliputi: mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi, mengidentifikasi asumsi. (4) Mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*), meliputi: menentukan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain. Berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Suryani Sinuraya S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika di SMK Swasta HKBP Pematangsiantar mengatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika masih kurang. Masih terdapat sebagian peserta didik yang mengalami kesulitan dan bingung dalam menyelesaikan soal-soal matematika ketika tipe soal latihan yang diberikan adalah tipe soal yang berbeda dengan contoh tetapi masih dalam konteks yang sama. Peserta didik lebih cenderung mengingat dan menghafal rumus yang telah diberikan, melakukan perhitungan dan langkah-langkah dalam penyelesaian yang sudah ada di buku teks.

Peneliti juga melakukan observasi langsung kelapangan. Dari hasil observasi yang peneliti lakukan di SMK Swasta HKBP Pematangsiantar diketahui pembelajaran yang digunakan guru masih pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher center*) yang mana guru berperan sebagai pemberi pengetahuan bagi siswa, dan cara penyampaian pengetahuan masih didominasi dengan metode ceramah. Untuk memperkuat fakta yang terjadi di dalam kelas, peneliti memberikan sebuah soal latihan mengenai matriks kepada siswa kelas XI TBSM 1 yang berjumlah 30 orang, dari hasil

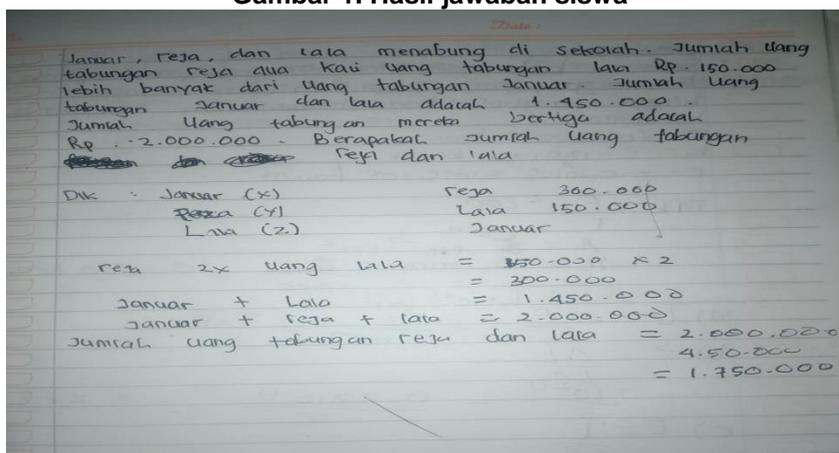
observasi yang peneliti lakukan dengan memberikan soal uraian, peneliti memperoleh persentasi untuk tiap indikator kemampuan berpikir kritis matematis sebagai berikut:

Tabel 1.
Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Frekuensi	Persentase Jawaban	Kategori
Memberikan penjelasan sederhana	9	30%	Rendah
Mengatur Strategi dan Taktik	12	40%	Sedang
Memberikan penjelasan lebih lanjut	8	26,66%	Rendah
Menarik kesimpulan	1	3,33%	Sangat Rendah

Berdasarkan data pada tabel di atas menunjukkan indikator kategori memberikan penjelasan sederhana rendah yaitu berjumlah 9 peserta didik dengan pencapaian persentase 30%, indikator kategori mengatur strategi dan taktik sedang yaitu berjumlah 12 peserta didik dengan pencapaian persentase 40%, kategori indikator memberikan penjelasan lebih lanjut rendah yaitu berjumlah 8 orang dengan pencapaian persentase 26,66%, dan indikator kategori menarik kesimpulan sangat rendah yaitu berjumlah 1 orang dengan pencapaian persentase 3,33%. Berikut ini ditampilkan jawaban salah satu peserta didik dalam menyelesaikan soal matriks dengan kemampuan berpikir kritis matematis rendah:

Gambar 1. Hasil jawaban siswa



Pada gambar 1 tersebut kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik sangat rendah, pada indikator yang pertama yaitu memberikan penjelasan sederhana, peserta didik dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya, sesuai apa yang dituliskan peserta didik dikertas jawabannya. Kemudian pada indikator yang kedua yaitu mengatur strategi dan taktik, peserta didik tidak mampu menuliskan jawaban dengan benar sesuai dengan apa yang dituliskan di kertas jawaban. pada indikator ketiga memberikan penjelasan lebih lanjut peserta didik tidak dapat dengan benar menyelesaikan persamaan. pada indikator keempat yaitu penarikan kesimpulan peserta didik tidak dapat menyusun keputusan dan mempertimbangkan hasilnya.

Berdasarkan temuan fenomena yang terjadi di lapangan (sekolah), dipandang perlu untuk membelajarkan keterampilan berpikir kritis. Pendekatan pembelajaran yang harus dilakukan guru dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah dengan menggunakan pembelajaran kooperatif [3]. Pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara peserta didik belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari 4-6 orang dengan struktur kelompok heterogen. Dalam pembelajaran kooperatif ini akan tercipta sebuah interaksi yang lebih luas yaitu interaksi dan komunikasi yang dilakukan antara guru dengan peserta didik, peserta didik dengan peserta didik, dan peserta didik dengan guru[7]. Tipe pembelajaran kooperatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe STAD (*Student Team Achievement Division*). STAD merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi para guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif[10]. Menurut Wardana (dalam Nur Syamsu et al., 2019) menyatakan model pembelajaran kooperatif tipe

STAD menekankan pada kerja sama kelompok. Keunggulan dari model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah adanya kerja sama dalam kelompok dan dalam menentukan keberhasilan kelompok tergantung keberhasilan individu, sehingga setiap anggota kelompok tidak bisa menggantung pada anggota yang lain dengan menggunakan kuis-kuis individual pada tiap akhir pelajaran[6].

Berdasarkan uraian di atas, penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian yang berjudul: “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Materi Matriks SMK Swasta HKBP Pematangsiantar T.A 2022/2023”.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen, Metode penelitian eksperimen merupakan metode yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali[8]. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Quasi Eksperimen Desain* dengan bentuk *Nonequivalent Control Group Design*:

Tabel 2.
Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Tindakan	Posttest
(R) E	O_1	X	O_2
(R) K	O_3	-	O_4

Keterangan:

E : Kelompok Eksperimen

K : Kelompok Kontrol

O_1 : Pretest Kelompok Eksperimen

O_3 : Pretest Kelompok Kontrol

O_2 : Posttest Kelompok Eksperimen

O_4 : Posttest Kelompok Kontrol

X : Tindakan atau perlakuan dengan menggunakan model STAD

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Swasta HKBP Pematangsiantar Tahun Pelajaran 2022/2023 yang beralamat di Jln. Jend. A. Yani No 153, Kec. Siantar Timur, Kota Pematangsiantar, waktu yang digunakan dalam penelitian ini dilaksanakan selama kurang lebih 1 bulan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI TBSM SMK Swasta HKBP Pematangsiantar Tahun Ajaran 2022/2023. objek yang diambil sebanyak dua kelas secara acak, dan dari hasil pengundian diperoleh objek yang diambil adalah kelas XI TBSM-1 sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) dan kelas XI TBSM-2 sebagai kelas control yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi penyebab berubahnya atau munculnya variabel terikat; maka model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) dan tanpa model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) merupakan variabel bebas dalam penelitian ini. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau hasil dari variabel bebas. Dalam penelitian ini, variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis matematis. Penelitian ini menggunakan perangkat seperti tes. Sebelum diuji, skor ditentukan. Berikut ini adalah pedoman untuk kemampuan berfikir kritis matematis:

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Indikator Berpikir Kritis	Indikator Kompetensi	No Butir/Item
Mengidentifikasi permasalahan (<i>Elementary clarification</i>)	Mengidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan model matriks	1
	Mengidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan persamaan matriks	2
Membuat langkah penyelesaian (<i>strategies and tactics</i>)	Membuat langkah penyelesaian masalah sehari-hari yang berkaitan dengan matriks	5

Mengklarifikasi suatu pernyataan (<i>advancedclarification</i>)	Mengklarifikasi suatu pernyataan yang berkaitan dengan perkalian matriks	4
Menarik kesimpulan (<i>inference</i>)	Membuat kesimpulan yang berkaitan dengan tranpose matriks	3

Pedoman Penskoran diperlukan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada setiap butir soal. Kriteria penskoran yang digunakan dalam penelitian ini adalah skor rubrik yang dimodifikasi dari Finken dan Ennis seperti disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Indikator	Kriteria	Skor
Mengidentifikasi masalah (<i>elementary clarification</i>)	Tidak menjawab/salah dalam menjawab	0
	Mengidentifikasi kurang tepat	1
	Mengidentifikasi kurang lengkap	2
	Mengidentifikasi dengan benar dan lengkap	3
Membuat langkah penyelesaian (<i>strategies and tactics</i>)	Tidak menjawab/memberikan jawaban salah	0
	Membuat langkah penyelesaian kurang tepat dan melakukan perhitungan dengan benar	1
	Membuat langkah penyelesaian dengan benar namun melakukan perhitungan kurang tepat/lengkap	2
	Membuat langkah penyelesaian dengan benar dan melakukan perhitungan dengan tepat/lengkap	3
Memberikan penjelasan lebih lanjut (<i>advanced clarification</i>)	Tidak menjawab/salah dalam mengklarifikasi	0
	Benar dalam mengklarifikasi suatu pernyataan, dan memberikan alasan kurang tepat	1
	Benar dalam mengklarifikasi suatu pernyataan namun terdapat kekurangan dalam penjelasannya	2
	Dapat mengklarifikasi suatu pernyataan dan memberikan penjelasan secara jelas	3
Menarik kesimpulan (<i>Inference</i>)	Tidak menjawab/salah dalam menyimpulkan	0
	Membuat kesimpulan dengan benar namun memberikan alasan kurang tepat	1
	Membuat kesimpulan dengan benar namun memberikan alasan kurang lengkap	2
	Memberi kesimpulan dengan benar dan memberikan alasan dengan lengkap	3

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Uji Validitas

Tabel 5. Validitas Butir Tes

No	Koef. Validitas	Ket
1	0,80	Valid
2	0,76	Valid
3	0,51	Valid
4	0,61	Valid
5	0,56	Valid

Berdasarkan tabel 5, hasil perhitungan uji coba soal tes yang dilakukan peneliti untuk mengetahui valid dan tidaknya soal yang akan digunakan untuk penelitian yang berjumlah 5 soal. Hasil validitas menunjukkan bahwa, terdapat 5 butir soal yang tergolong valid.

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui keakuratan dari suatu instrumen sebagai alat ukur sehingga hasil pengukuran dapat dipercaya. Dengan menggunakan rumus *Alpha cronbach* pada Bab III maka diperoleh koefisien reliabilitas tes sebesar 0,671 (perhitungan selengkapnya pada lampiran 20). Koefisien reliabilitas tes 0,671 dibandingkan dengan nilai kritik *product moment* untuk $\alpha = 0,05$ dan $n = 30$ yaitu $r_{tabel} = 0,361$ maka dapat disimpulkan bahwa tes tersebut reliabel.

Uji Tingkat Kesukaran Tes

Tabel 6. Tingkat Kesukaran Tes

No	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,57	Sedang
2	0,61	Sedang
3	0,61	Sedang
4	0,67	Sedang
5	0,62	Sedang

Dari tabel 6, terlihat bahwa dari 5 butir soal tes kemampuan berpikir kritis matematis, semua memiliki tingkat kesukaran yang baik (sedang) sehingga cukup baik untuk digunakan dalam penelitian ini.

Uji Daya Pembeda Tes

Tabel 7. Daya Pembeda Butir Tes

No	B _A	B _B	D	Keterangan
1	2,33	1,33	0,33	Cukup
2	2,78	1,22	0,51	Baik
3	2,22	1,56	0,22	Cukup
4	2,44	1,56	0,29	Cukup
5	2,33	1,22	0,37	Cukup

Dari koefisien validitas butir tes, reliabilitas butir tes, tingkat kesukaran butir tes dan daya pembeda butir tes disimpulkan bahwa tes hasil belajar matematika memenuhi syarat untuk digunakan dalam pengambilan data.

Uji Normalitas

Dalam penelitian ini, uji normalitas yang digunakan adalah uji liliefors. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, dengan kriteria $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka H_0 diterima sehingga data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan kriteria $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 ditolak sehingga data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, diukur pada taraf signifikan dan tingkat kepercayaan tertentu.

Hasil perhitungan posttest uji normalitas pada kelompok eksperimen, diperoleh harga $L_{hitung} = 0,137$, sedangkan dari tabel harga kritis uji liliefors diperoleh L_{tabel} untuk jumlah sampel 30 responden pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$, adalah 0,161. Karena L_{hitung} kurang dari L_{tabel} ($0,137 < 0,161$) maka H_0 diterima, artinya data yang terdapat pada kelompok eksperimen berasal dari populasi berdistribusi normal. Sedangkan hasil perhitungan pretest uji normalitas pada kelompok eksperimen, diperoleh harga $L_{hitung} = 0,136$, sedangkan dari tabel harga kritis uji liliefors diperoleh L_{tabel} untuk jumlah sampel 30 responden pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$, adalah 0,161. Karena L_{hitung} kurang dari L_{tabel} ($0,136 < 0,161$) maka H_0 diterima, artinya data yang terdapat pada kelompok eksperimen berasal dari populasi berdistribusi normal.

Hasil perhitungan posttest uji normalitas pada kelompok kontrol diperoleh harga $L_{hitung} = 0,123$, sedangkan dari tabel harga kritis uji liliefors diperoleh L_{tabel} untuk jumlah 30 responden pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ adalah 0,161. Karena L_{hitung} kurang dari L_{tabel} ($0,123 < 0,161$) maka H_0 diterima, artinya data yang terdapat pada kelompok kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan hasil perhitungan pretest uji normalitas pada kelompok kontrol, diperoleh harga $L_{hitung} = 0,102$, sedangkan dari tabel harga kritis uji liliefors diperoleh L_{tabel} untuk jumlah sampel 30 responden pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$, adalah 0,161. Karena L_{hitung} kurang dari L_{tabel} ($0,102 < 0,161$) maka H_0 diterima, artinya data yang terdapat pada kelompok eksperimen berasal dari populasi berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Hasil perhitungan untuk kelompok eksperimen diperoleh varians = 119,82 dan untuk kelompok kontrol diperoleh varians = 145,54, sehingga diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,214$ dari tabel distribusi F dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan dk pembilang = 29 dk penyebut = 29, diperoleh $F_{tabel} = 1,860$ karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ($1,68 \leq 1,86$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima atau dengan kata lain varians kedua populasi homogen.

Hasil perhitungan untuk kelompok eksperimen diperoleh varians = 153,42 dan untuk kelompok kontrol diperoleh varians = 154,65 sehingga diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,00$ dari tabel distribusi F dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan dk pembilang = 29 dk penyebut = 29, diperoleh $F_{tabel} = 1,860$ karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ($1,00 \leq 1,86$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima atau dengan kata lain varians kedua populasi homogen.

Uji Hipotesis

Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis

		Independent Samples Test								
		Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Interval of the	
									Lower	Upper
Hasil belajar matematika	Equal variances assumed	2,255	0,139	-7,061	58	0,000	-21,00000	2,97414	-26,95339	-15,04661
	Equal variances not assumed			-7,061	57,460	0,000	-21,00000	2,97414	-26,95458	-15,04542

Hasil nilai sig 0,000 < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka kesimpulannya terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*student Team Achievement Division*) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis SMK Swasta HKBP Pematangsiantar.

Pembahasan

Pada proses penelitian ini pertama peneliti memvalidasi soal kepada Dosen dan Guru matematika dan menguji cobakan soal kepada siswa yang sudah mempelajari materi sebelum diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu kelas XI TBSM-1. Pada Uji Instrumen terdapat uji validitas dari 5 butir soal dinyatakan valid dengan reabilitas 0,671 dengan interpretasi tinggi dan dapat dikatakan reabilitas. Selanjutnya hasil uji tingkat kesukaran memiliki 5 soal yang tinggakt kesukaran sedang. Selanjutnya hasil uji daya pembeda terhadap 5 soal yang telah di uji-cobakan menunjukkan bahwa 3 soal memiliki interpretasi cukup, dan 1 soal memiliki interpretasi baik. Setelah butir soal divalidasi maka peneliti melakukan tes awal (pretest) terlebih dahulu untuk melihat kemampuan berpikir kritis matematis. Setelah itu peneliti memberikan model pembelajaran STAD untuk melihat adanya pengaruh model ini terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Setelah pembelajaran selesai maka peneliti memberikan tes akhir (posttest) kemampuan berpikir kritis matematis dimana peneliti memeriksa hasil dari pretest dan posttest tersebut.

Terdapat 4 indikator yang ada pada penelitian ini yaitu (1) Memberikan Penjelasan sederhana (*Elementery Clarification*) (2) Mengatur strategi dan taktik (*Strategies and tctics*), (3) Memberikan penjelasan lebih lanjut (*Advance Clarification*) (4) Penarikan Kesimpulan (*Inference*). Berdasarkan lampiran 30 terlihat kemampuan berpikir kritis matematis salah satu siswa sangat tinggi, dimana pada soal nomor 1 siswa telah memenuhi indikator yang diukur yaitu: Memberikan Penjelasan sederhana, Mengatur strategi dan taktik, dan penarikan kesimpulan. Selanjutnya pada soal nomor 2 siswa telah memenuhi indikator yang diukur yaitu: Mengatur strategi dan taktik, Memberikan penjelasan lebih lanjut, dan Penarikan Kesimpulan. Untuk soal nomor 3 siswa juga telah memenuhi indikator yang diukur yaitu: Mengatur strategi dan taktik, Memberikan penjelasan lebih lanjut, dan Penarikan Kesimpulan. Selanjutnya untuk soal nomor 4 siswa juga telah memenuhi indikator yang diukur yaitu: Mengatur strategi dan taktik, Memberikan penjelasan lebih lanjut, dan Penarikan Kesimpulan. Dan untuk soal yang terakhir siswa mampu memenuhi indikator yang diukur yaitu: Mengatur strategi dan taktik, Memberikan penjelasan lebih lanjut, dan Penarikan Kesimpulan.

Selanjutnya peneliti menganalisis data dengan dilakukan uji normalitas, dimana uji normalitas diperoleh nilai hasil *posttest* kelas eksperimen dengan taraf signifikan 0,05 diperoleh $I_{hitung} = 0,137 < I_{tabel} = 0,167$ sedangkan hasil nilai *posttest* kelas kontrol diperoleh hasil dengan taraf signifikan 0,05 diperoleh $I_{hitung} = 0,123 < I_{tabel} = 0,161$. Maka dapat disimpulkan bahwa uji normalitas untuk nilai eksperimen dan nilai kontrol uji normalitas berdistribusi normal.

Pada uji homogenitas diperoleh nilai posttest eksperimen dan kontrol dengan hasil signifikan 0,05. Didapat $f_{hitung} = 1,214$ dan $f_{tabel} = 1,866$ dengan pembahasan di Bab III jika $f_{hitung} < f_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya adanya pengaruh yang signifikan. Sebaliknya jika $f_{hitung} > f_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak artinya tidak adanya pengaruh yang signifikan.

Maka dari penelitian ini peneliti menarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas XI TBSM SMK Swasta HKBP Pematangsiantar.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan di SMK Swasta HKBP Pematangsiantar serta pengolahan data hasil penelitian yang diperoleh peneliti dan bukti lainnya yang sudah di jelaskan terlebih dahulu di bab 4 hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa “Terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada materi matriks SMK Swasta HKBP Pematangsiantar T.A 2022/2023”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran matriks setelah penerapan model pembelajaran STAD (*Student Team Achievement Division*). Dapat kita lihat dari kelas nilai kemampuan berpikir kritis matematis sebelum diberikannya perlakuan yaitu dikelas kontrol XI TBSM-2 sebesar 64,2 sedangkan hasil belajar kemampuan berpikir kritis matematis setelah diberikannya perlakuan yaitu dikelas eksperimen XI TBSM-1 sebesar 85,2. Dari kedua nilai

tersebut dapat kita lihat bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa yang cukup baik dari penerapannya model pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Kegiatan pembelajaran STAD juga terlaksana dan memfasilitasi siswa untuk menemukan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Keterlaksanaan pembelajaran STAD tergolong pada kategori sangat baik sehingga terjadi kerjasama tim dan meningkatkan interaksi antar siswa dan guru.

Saran

Saran yang dapat penulis rekomendasikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Perlu diperhatikan oleh guru bahwasannya pembelajaran ini membutuhkan waktu yang relatif lebih lama untuk siswa dapat menemukan konsep dan memecahkan masalah sehingga sulit untuk mencapai kurikulum.
- b. Penelitian yang dilakukan memberikan hasil yang positif untuk kemampuan berpikir kritis siswa. Meskipun pada beberapa indikator kemampuan berpikir kritis sudah baik, akan tetapi hasil tersebut belum menggambarkan kemampuan siswa yang konsisten dan teruji dikarenakan kompetensi dasar yang diteliti terbatas dan penelitian yang dilakukan dalam waktu yang relatif singkat. Oleh karena itu, Untuk penelitian selanjutnya diharapkan untuk dapat menyelidiki lebih lanjut tentang peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui pembelajaran STAD dengan kompetensi dasar yang lebih luas.
- c. Penelitian ini hanya terbatas pada tiga sub pokok bahasan yaitu konsep, ciri dan menentukan operasi matriks, dan terbatas pada kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu disarankan kepada peneliti lain dapat melanjutkan penelitian pada pokok bahasan yang lain dengan menggunakan pembelajaran STAD.

Daftar Pustaka

- [1] Cysarah, D. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Peserta Didik Kelas X SMK Negeri 7 Palembang. *3(2)*, 52–64.
- [2] Darmadi, H. (2020). Apa Mengapa Bagaimana Pembelajaran Pendidikan Moral Pancasila Dan Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan (PPKn): Konsep Dasar Strategi Memahami Ideologi Pancasila Dan Karakter Bangsa. An1mage.
- [3] Ermin, & Marsaoly, N. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Stad Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Multietnis Di Smp Negeri Kota Ternate. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5781366>
- [4] Firdaus, F. Z., Suryanti, S., & Azizah, U. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Pendekatan Sets Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *4(3)*, 681–689. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.417>
- [5] Linda, Z., & Lestari, I. (2019). Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran. In *Erzatama Karya Abadi* (Issue August).
- [6] Nur Syamsu, F., Rahmawati, I., & Suyitno, S. (2019). Keefektifan Model Pembelajaran Stad Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang. *International Journal Of Elementary Education*, *3(3)*, 344. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i3.19450>
- [7] Paryanto. (2020). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad (Student Teams Achievement Division) Untuk Pelajaran Passing Dalam Permainan Bola Voli. In *2020* (P. 77).
- [8] Purwanto, E. A., & Sulistyasturi, D. R. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif.
- [9] Putri, A., Program, M., Magister, S., Matematika, P., & Riau, U. (2018). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp. *2*, 793–801.

[10]Slavin, R. E. (2015). Cooperative Learning (Teori, Riset Dan Praktik). Penerbit Nusa Media.