

Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Rosalyn Sitio¹, Hotman Simbolon², Yoel Octobe Purba³

Pendidikan Matematika, Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar^{1,2,3}

Email: rosalynsitio62@gmail.com¹, simbolohotman02@gmail.com², yoeloctobepurba@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) di kelas VIII SMP Negeri 1 Pematangsiantar, (2) mengetahui hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) di kelas VIII SMP Negeri 1 Pematangsiantar, (3) mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) di kelas VIII SMP Negeri 1 Pematangsiantar. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pematangsiantar Tahun Pelajaran 2022/2023. Sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian ini ada dua kelas yang terdiri dari 32 siswa di kelas VIII-3 dan 32 siswa di kelas VIII-4. Dari hasil uji coba dinyatakan bahwa kualitas soal-soal baik karena instrumen tersebut valid dimana validitas terendah 0,43 (validitas cukup) dan validitas tertinggi 0,65 (validitas tinggi) yaitu dengan menggunakan rumus product moment. Tes reliabel karena koefisien reliabilitas diperoleh sebesar 0,842 yang lebih besar bila dibandingkan dengan nilai tabel dengan $\alpha = 0,05$ maka $r_{tabel} = 0,349$. Indeks kesukaran item terendah adalah 0,53 (sedang) dan item tertinggi 0,66 (sedang). Daya pembeda item terendah adalah 0,31 (cukup) dan tertinggi 0,63 (baik). Dengan demikian dapat dikatakan kualitas tes baik dan dapat digunakan sebagai pengumpul data dalam penelitian ini. Dari hasil data penelitian diperoleh hasil uji normalitas dengan menggunakan Uji Liliefors ditemukan bahwa data hasil kedua kelompok berdistribusi normal. Dari hasil uji homogenitas kelas memiliki varians yang homogen dengan menggunakan uji F. uji homogenitas $F_{hitung} = 1,188 < F_{tabel} = 1,822$ dengan taraf $\alpha = 0,05$. Artinya kedua kelas sampel homogen. Dari hasil analisis data diperoleh rata-rata 11,938 atau 59,688 (konversi) dan simpangan baku 2,299 atau 11,496 (konversi) untuk model pembelajaran Problem Based Learning, serta rata-rata 15,094 atau 75,469 (konversi) dan simpangan baku 2,506 atau 12,531 (konversi) untuk model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. Artinya rata-rata dan simpangan baku untuk model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD lebih tinggi daripada rata-rata dan simpangan baku untuk model pembelajaran Problem Based Learning. Untuk hipotesis pertama diperoleh $t_{hitung} = -7,65543$ dan $t_{tabel} = 1,695$ ternyata berada pada daerah kritik karena $t_{hitung} < -t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning belum mencapai KKM pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Untuk hipotesis kedua diperoleh $t_{hitung} = 0,21499$ dan $t_{tabel} = 1,695$ ternyata tidak berada pada daerah kritik karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD telah mencapai KKM pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Untuk hipotesis ketiga diperoleh $t_{hitung} = 5,249$ dan $t_{tabel} = 1,9994$ ternyata berada pada daerah kritik karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan

bahwa kedua sampel berbeda secara signifikan. Berdasarkan analisis data, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) di kelas VIII SMP Negeri 1 Pematangsiantar tahun ajaran 2022/2023.

Kata kunci: *Perbedaan hasil Belajar, Model Problem based learning, Model Kooperatif tipe STAD*

Abstract

This study aims to: (1) determine the mathematics learning outcomes of students who use the Problem Based Learning learning model on the material of the two-variable linear equation system (SPLDV) in class VIII SMP Negeri 1 Pematangsiantar, (2) determine the mathematics learning outcomes of students who use the learning model. STAD Type Cooperative on two-variable linear equation system (SPLDV) material in class VIII SMP Negeri 1 Pematangsiantar, (3) knowing the difference in students' mathematics learning outcomes using the Problem Based Learning learning model with the STAD Type Cooperative learning model on the two-variable linear equation system material (SPLDV) in class VIII SMP Negeri 1 Pematangsiantar. The population in this study were all eighth grade students of SMP Negeri 1 Pematangsiantar for the 2022/2023 academic year. While the samples in this study were two classes consisting of 32 students in class VIII-3 and 32 students in class VIII-4. From the test results, it is stated that the quality of the questions is good because the instrument is valid where the lowest validity is 0.43 (sufficient validity) and the highest validity is 0.65 (high validity) using the product moment formula. The test is reliable because the reliability coefficient is 0.842, which is greater than the table value with $\alpha = 0.05$, then $r_{table} = 0.349$. The lowest item difficulty index is 0.53 (medium) and the highest item is 0.66 (medium). The lowest item discriminatory power is 0.31 (enough) and the highest is 0.63 (good). Thus it can be said that the quality of the test is good and can be used as data collectors in this study. From the results of the research data, the results of the normality test using the Lilliefors test found that the data from the two groups were normally distributed. From the results of the homogeneity test the class has a homogeneous variance using the F test. Homogeneity test $F_{count} = 1.188 < F_{table} = 1.822$ with a level of $\alpha = 0.05$. This means that the two classes of samples are homogeneous. From the results of data analysis obtained an average of 11,938 or 59,688 (conversion) and a standard deviation of 2,299 11,496 (conversion) for the Problem Based Learning learning model, as well as an average of 15,094 75,469 (conversion) and a standard deviation of 2,506 or 12,531 (conversion) for the STAD Type Cooperative learning model. This means that the average and standard deviation for the STAD Type Cooperative learning model is higher than the average and standard deviation for the Problem Based Learning learning model. For the first hypothesis, it is obtained that $t_{count} = -7.65543$ and $t_{table} = 1.695$ turns out to be in the critical area because $t_{count} < -t_{table}$, it can be concluded that the mathematics learning outcomes of students who use the Problem Based Learning learning model have not reached the KKM on the material of a two-variable linear equation system (SPLDV). For the second hypothesis, it is obtained that $t_{count} = 0.21499$ and $t_{table} = 1.695$ is not in the critical area because $t_{count} > t_{table}$, it can be concluded that the mathematics learning outcomes of students who use the STAD Type Cooperative learning model have reached the KKM on the material of a two-variable linear equation system (SPLDV). For the third hypothesis, it is obtained that $t_{count} = 5.249$ and $t_{table} = 1.9994$ turns out to be in the critical area because $t_{count} > t_{table}$, it can be concluded that the two samples are significantly different.

Based on the data analysis, it can be concluded that there is a significant difference between the mathematics learning outcomes of students using the Problem Based Learning learning model and the STAD Type Cooperative learning model on the material of a two-variable linear equation system (SPLDV) in class VIII SMP Negeri 1 Pematangsiantar in the 2022/ academic year. 2023.

Keywords : *Differences in learning outcomes, Problem based learning model, STAD type cooperative model.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting di berbagai jenjang pendidikan, dimulai dari jenjang pendidikan dasar sampai jenjang perguruan tinggi, sehingga perlu mendapat perhatian yang sungguh-sungguh karena pembelajaran matematika merupakan dasar dari pembelajaran lainnya (Lisnawati et al., 2022). Mengingat begitu besar peranan pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat memahami dan menguasai konsep dasar matematika secara benar (Fuadi & Jalaluddin, 2020). Kenyataan yang ada menunjukkan bahwa banyaknya siswa tidak dapat memahami dan menguasai konsep-konsep dasar pembelajaran matematika secara benar sehingga hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika masih rendah (Sismayani et al., 2019).

Berdasarkan hasil observasi penelitian di SMP Negeri 1 Pematangsiantar, pada tanggal 26 April 2022, hasil belajar matematika siswa masih rendah. Hal ini terlihat ketika siswa diberikan tes awal berupa soal sistem persamaan linear dua variabel, banyak diantara mereka yang belum mampu menyelesaikan soal seperti dibawah ini (Lattuserimala et al., 2020).

Arif berbelanja ke toko buku, ia membeli 4 buku tulis dan 1 pensil. Arif membayar Rp. 16.000,00. Di toko buku yang sama Bani membeli 2 buku tulis dan 3 pensil seharga Rp. 36.000,00. Tuliskanlah model matematika dari soal cerita tersebut. Pada jawaban siswa menuliskan $4x + 2y + 1x + 3y = 4x + 1x + 2y + 3y = 5x + 5y$. Seharusnya jawabannya adalah $4x + y = 16.000$, $2x + 3y = 36.000$. Hal itu menunjukkan bahwa siswa tidak dapat menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel.

Berdasarkan dokumentasi sekolah hasil belajar matematika siswa salah satu kelas, 32 siswa diperoleh hasil belajar matematika siswa yaitu 20 siswa atau 62,5% siswa yang memperoleh nilai yang rendah dan 12 siswa atau 37,5% siswa yang memperoleh nilai sedang atau nilai yang cukup baik. Dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa masih rendah berdasarkan nilai matematika siswa dengan rata-rata 67,8 sedangkan nilai standar Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) pelajaran matematika disekolah tersebut adalah 75. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pematangsiantar masih kurang memuaskan. Hal tersebut dapat menjadi salah satu contoh lemahnya hasil belajar siswa dan model pembelajaran yang guru gunakan sebelumnya kurang efektif (Sumiantari et al., 2019).

Pemilihan model pembelajaran yang tepat dan menarik dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Panuntun, 2020). Selain itu guru harus bisa memilih model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa ikut aktif dalam proses belajar mengajar dikelas sehingga dengan demikian siswa tidak lagi hanya duduk diam dan mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru secara mutlak (Jumiarti et al., 2021). Guru telah mempelajari berbagai model pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum akan tetapi masih banyak guru yang kurang memanfaatkan berbagai model pembelajaran yang ada dan belum pernah menggunakan model pembelajaran lainnya sebagai alternatif pengganti model pembelajaran yang digunakan. Salah satu guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 1 Pematangsiantar, Ibu Elpi Saragih, S.Pd juga mengatakan bahwa pembelajaran yang dilakukan di sekolah adalah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Problem Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran yang awalnya memberikan masalah kepada siswa, kemudian siswa memecahkan masalah tersebut untuk menemukan pengetahuan baru dan disini siswa perlu lebih aktif dalam proses belajar mengajar (Wulandari & Suparno, 2020);(Sarimuddin et al., 2021). Menurut Hosnan (dalam Novianti dkk, 2020: 197) model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuh kembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan *inquiry*, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri (Hasanah & Fitria, 2021). Melalui proses belajar yang dilakukan

secara bertahap dengan melibatkan kemampuan berpikir siswa dalam merumuskan, mempresentasikan dan menyelesaikan masalah diharapkan siswa memiliki kreativitas dan keterampilan dalam pemecahan masalah dan secara tidak langsung dapat menguasai konsep-konsep matematis yang dipelajari (Kristiana & Radia, 2021).

Menurut Soimin dalam Elizabeth & Sigahitong (2018) kelebihan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah: “(1) siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata; (2) siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar; (3) siswa terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari buku maupun internet; 4) siswa memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka.”

Selain beberapa kelebihan yang dimiliki model pembelajaran ini juga memiliki kekurangan menurut peneliti yaitu kontribusi siswa yang berprestasi rendah kurang dan siswa yang berprestasi tinggi akan mengarah kekecewaan karena perannya dalam pembelajaran lebih dominan. Cara untuk mengatasi itu adalah guru harus memahami dan menerapkan model dan pendekatan dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) (Asmedy, 2021).

Pembelajaran kooperatif dapat mengubah pola pikir individual menjadi pola pikir yang peduli dengan orang lain, dalam hal ini adalah teman satu kelompok. Dengan model pembelajaran ini siswa diharapkan dapat saling membantu, saling memberikan argumentasi dan berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan (Suriyanto et al., 2020). Selanjutnya dengan pola interaksi tersebut siswa diharapkan akan meningkatkan hasil belajar.

Student Team Achievement Division adalah salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 siswa secara heterogen (Nuraeni et al., 2020). Menurut Herdian (Esminarto, 2016: 23) kelebihan dari model pembelajaran *Student Team Achievement Division* yaitu semua anggota kelompok wajib mendapat tugas, ada interaksi langsung antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru, siswa dilatih untuk mengembangkan keterampilan sosial, mendorong siswa untuk menghargai pendapat orang lain, dapat meningkatkan kemampuan akademik siswa dan melatih siswa untuk berani bicara didepan umum (Saadah & Susanti, 2020);(Siregar, 2020).

Penelitian terdahulu yang juga menggunakan metode yang sama adalah penelitian yang dilakukan oleh Yuhana & Aminy (2019), dengan judul “Perbedaan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Discovery-inquiry Ditinjau Dari Hasil Belajar Matematika Siswa.” Dari hasil penelitian yang dilakukan terlihat bahwa hasil uji hipotesis dan hasil posttest menunjukkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran Discovery-Inquiry.

Penelitian lainnya yang juga menggunakan metode yang sama adalah penelitian yang dilakukan oleh Zahro, dkk (2018), dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) dan Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa.” Dari hasil penelitian yang dilakukan data penelitian yang dikumpulkan dengan menggunakan instrumen tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, 1) rata-rata hasil belajar siswa yang menerapkan model pembelajaran STAD dan Mind Mapping lebih tinggi daripada rata-rata nilai siswa yang menerapkan model pembelajaran konvensional, 2) ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran STAD dan Mind Mapping terhadap hasil belajar siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah true experimental design dengan design menggunakan Posstest-Only Control Design. Design ini memilih subjek secara acak atau random dan dikelompokkan menjadi 2 kelompok (kontrol dan eksperimen) (Sugiyono, 2021). Setelah observasi mendalam, kedua kelompok diberi post-test dan suatu kesimpulan diambil dari perbedaan yang terjadi diantara kedua kelompok.

Sampel adalah bagian dari populasi yang digunakan untuk mewakili populasi. Untuk memilih sampel dilakukan Uji Homogenitas terhadap 11 kelas (Uji Cochran), jika homogen maka diambil 2 kelas sebagai sampel secara acak (random sampling). Kelas yang pertama sebagai kelas eksperimen dan kelas yang kedua sebagai kelas kontrol. Dari 11 kelas SMP Negeri 1 Pematangsiantar dipilih sampel sebanyak dua kelas yaitu kelas VIII-3 sebagai kelas eksperimen dan VIII-4 sebagai kelas kontrol.

Instrumen yang digunakan peneliti untuk memperoleh data adalah tes. Tes yang digunakan adalah tes tulisan berbentuk tes objektif yang berupa pilihan berganda sebanyak 20 butir soal, masing-masing soal mempunyai empat alternatif jawaban. Untuk soal yang dijawab benar diberi skor 1 dan untuk jawaban salah diberi skor 0 sehingga skor maksimum adalah 20. Hal ini dilakukan agar siswa menyelesaikan soal dengan lebih sederhana, mengurangi waktunya menuliskan jawaban dengan demikian soal dapat mencakup lebih banyak materi.

Sebelum tes diberikan, maka terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen. Tujuannya adalah untuk melihat validitas butir soal, reliabilitas tes, daya pembeda dan tingkat kesukaran tes (Marheni et al., 2020). Uji instrumen tes dilakukan dikelas IX karena sudah memahami materi sistem persamaan linear dua variabel karena sudah mempelajari materi tersebut di kelas VIII, variasi siswa dikelas IX sama dengan variasi siswa di kelas VIII, menjamin kerahasiaannya agar tidak sampai kepada siswa di kelas VIII. Uji yang dilakukan yaitu uji validitas, reliabilitas, kesukaran dan daya beda (Dedek Andrian et al., 2020).

Setelah instrumen memenuhi ke empat hal diatas maka dapat diberikan kepada subjek penelitian untuk memperoleh data yang akan dianalisis. Analisis data dilakukan dengan langkah-langkah berikut: mencari mean, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 1 Pematangsiantar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas VIII-3 dan kelas VIII-4 yang masing-masing terdiri dari 32 siswa. Penelitian ini dilakukan sebanyak 4 pertemuan, 3 pertemuan digunakan untuk melakukan perlakuan dan 1 pertemuan digunakan untuk memberikan test post-test..

Uji Instrumen

Uji coba instrumen penelitian dilakukan pada tanggal 31 Agustus 2022 di SMP Negeri 1 Pematangsiantar. Dan uji coba dilakukan di kelas IX SMP Negeri 1 Pematangsiantar. Uji instrumen tes dilakukan dikelas IX karena sudah memahami materi sistem persamaan linear dua variabel karena sudah mempelajari materi tersebut di kelas VIII, variasi siswa di kelas IX sama dengan variasi siswa di kelas VIII, menjamin kerahasiaannya agar tidak sampai kepada siswa di kelas VIII. Uji coba instrumen penelitian digunakan untuk melihat kualitas tes yakni validitas tes, reliabilitas tes, tingkat kesukaran tes dan daya pembeda butir tes..

1. uji homogenitas

Dalam penentuan sampel perlu memperhatikan banyak siswa dan variasi populasi dikelas yang akan di teliti, maka perlu untuk melakukan uji homogenitas 11 kelas dikelas VIII. Jika hasilnya

homogen maka sampel dapat dipilih secara acak. Dari hasil perhitungan menggunakan uji Cochran diperoleh nilai $G = 0,096393$. Jika dibandingkan dengan $g_a = 0,195975$ untuk $\alpha = 0,05$ dengan $n = 32$, $k = 11$ dengan ketentuan $G < g_a$. Ternyata diperoleh $0,096393 < 0,195975$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, pemilihan sampel dapat dilakukan seluruh kelas yaitu memilih dua kelas secara acak dari kelompok kelas homogen.

2. Uji Validitas Instrumen

Proses validasi, validator menggunakan instrumen yang sudah disusun sebelumnya. Validator diminta memberikan penelitian terhadap lembar instrumen yang berdasarkan butir penilaian serta memberikan saran dan komentar yang berkaitan. Hasil validasi instrumen dari 3 validator yaitu 1 dosen dan 2 guru, peneliti menyimpulkan bahwa soal-soal tersebut layak digunakan dengan sedikit revisi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian layak digunakan.

2. Validitas Butir Tes

Pada taraf $\alpha = 0,05$ dengan $n = 32$ diperoleh $r_{tabel} = 0,349$. Dari tabel diatas terlihat bahwa untuk setiap butir soal koefisien rhitung lebih besar dari r_{tabel} . Dengan kategori cukup dan tinggi sehingga semua butir tes tersebut dinyatakan valid.

3. Reliabilitas Butir Tes

Berdasarkan perhitungan reliabilitas tes dengan menggunakan Microsoft Excel 2018 koefisien reliabilitas tes $0,8419$ dibandingkan dengan nilai r_{tabel} kritik product moment untuk $\alpha = 0,05$ dan $n = 32$ yaitu $r_{tabel} = 0,3493$ ternyata rhitung $> r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa tes tersebut reliabel.

4. Tingkat Kesukaran Butir Tes

Berdasarkan hasil uji coba instrumen dan dengan menggunakan rumus diperoleh tingkat kesukaran semua butir tes memiliki tingkat kesukaran yang sedang sehingga semua item dianggap baik.

5. Uji Daya Beda

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

Hasil Analisis Data Penelitian

Statistik dari dua model pembelajaran yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Statistik Data Penelitian

Jenis Statistik	<i>Problem Based Learning</i>		Kooperatif Tipe STAD	
	Perhitungan dengan skala	Perhitungan dengan skala	Perhitungan dengan skala	Perhitungan dengan skala
	0-20	0-100	0-20	0-100
N (Banyak siswa)	32	32	32	32
Rata-rata	10,344	59,688	14,406	75,469
Varians	4,168	132,157	7,217	157,031
Simpangan baku	2,042	11,496	2,686	12,531
Skor tertinggi	16	80	19	95
Skor terendah	8	40	11	55

Dari data statistik diatas maka hasil belajar siswa pada model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD lebih baik dari hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

1. Uji Normalitas Sampel

a. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Dari hasil perhitungan diperoleh $L_0 = 0,1374$ sedangkan $L = 0,1556$ untuk $n = 32$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Ternyata $L_0 < L$ dengan demikian disimpulkan bahwa data kelas berasal dari populasi yang menyebar normal

b. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Dari hasil perhitungan diperoleh $L_0 = 0,1353$ sedangkan $L = 0,1556$ untuk $n = 32$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Ternyata $L_0 < L$ dengan demikian disimpulkan bahwa data kelas berasal dari populasi yang menyebar normal (*terlampir pada lampiran 18*).

2. Uji Homogenitas Varians

Dari hasil penelitian harga $F_{hit} = 1,188$ setelah membandingkan harga F_{hit} dengan F_{tabel} pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ $v_1 = 31$ dan $v_2 = 31$ maka dengan menggunakan uji coba dua pihak maka diperoleh titik-titik kritis $F_{0,05;31;31} = 1,822$ dimana daerah kritiknya adalah $F_{hit} < F_{tabel}$. Ternyata diperoleh F_{hit} berada di daerah kritik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang bervariasi homogen. (*terlampir pada lampiran 19*)

3. Uji Hipotesis Penelitian

Hipotesis ini berkenaan dengan perbandingan hasil belajar siswa, maka untuk pengujian hipotesis digunakan uji selisih dua rata-rata, yaitu dengan menggunakan uji t. Dari hasil perhitungan pada lampiran, pada hipotesis pertama diperoleh $t_{hit} = -7,65543$ untuk $\alpha = 0,05$ dan $v = 31$ diperoleh $t_{tabel} = 1,695$ dimana titik kritiknya adalah $t_{hit} < -t_{tabel}$ atau $t_{hit} > t_{tabel}$, ternyata t_{hit} berada pada daerah kritik, karena $-7,65543 < -1,695$ sehingga H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* belum mencapai KKM pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

Untuk hipotesis kedua diperoleh $t_{hit} = 0,21499$ untuk $\alpha = 0,05$ dan $v = 31$ diperoleh $t_{tabel} = 1,695$ dimana titik kritiknya adalah $t_{hit} < -t_{tabel}$ atau $t_{hit} > t_{tabel}$, ternyata t_{hit} tidak berada pada daerah kritik, karena $0,21499 > -1,695$ sehingga H_0 diterima, maka dapat disimpulkan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD telah mencapai KKM pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Untuk hipotesis ketiga diperoleh $t_{hit} = 5,249$ untuk $\alpha = 0,05$ dan $v = 62$ diperoleh $t_{tabel} = 1,9994$, dimana titik kritiknya adalah $t_{hit} < -t_{tabel}$ atau $t_{hit} > t_{tabel}$, ternyata t_{hit} berada pada daerah kritik, karena $5,249 > 1,9994$ sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian hipotesis dalam penelitian ini diterima yaitu ada perbedaan signifikan dari hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD di kelas VIII SMP Negeri 1 Pematangsiantar. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan uji normalitas diperoleh nilai untuk model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah $0,1374$ dan nilai untuk model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah $0,1353$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sampel yang digunakan berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji hipotesis menggunakan uji selisih dua rata-rata diperoleh untuk hipotesis pertama diperoleh $t_{hit} = -7,65543$ dan t_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ sebesar $1,695$ yang artinya bahwa hasil belajar matematika siswa

dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning belum mencapai KKM pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

Untuk hipotesis kedua diperoleh $t_{hit} = 0,21499$ dan t_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ sebesar 1,695 yang artinya bahwa hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD telah mencapai KKM pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

Untuk hipotesis ketiga diperoleh $t_{hit} = 5,249$ dan t_{tabel} pada taraf $\alpha = 0,05$ sebesar 1,9994 yang artinya adanya perbedaan signifikan dari hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. Dari penjelasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan dari hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

Hasil ini sesuai dengan penelitian Simamora (2018) pada judul Perbedaan Hasil Belajar Kimia Siswa Yang Dibelajarkan Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Dan Kooperatif Tipe Student Team Achievement Divisions (Stad) Menggunakan Lembar Kerja Siswa (Lks) Pada Materi Larutan Penyangga (Buffer). Hasil pengolahan data menunjukkan siswa pada kelas eksperimen I memiliki rata-rata nilai pretest 20,17 6,36 dan posttest 77,33 5,98. Dengan rata-rata gain sebesar 0,7142. Sedangkan kelas eksperimen II memiliki rata-rata nilai pretest 17,67 5,979 dan posttest 71,67 6,989. Dengan rata-rata gain sebesar 0,6598. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t dua pihak dari data hasil belajar dan diperoleh $t_{hitung} = 3,371$ sedangkan $t_{tabel} = 2,0021$ untuk $\alpha = 0,05$ dan $df = 58$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar kimia siswa dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan model pembelajaran kooperatif tipe Student Team Achievement Division (STAD)..

Penelitian lainnya yang memiliki hasil yang hampir sama yaitu Manurung (2020) pada judul Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII SMPN 1 Bandar Khalifah T.P 2020/2021. Hasil perhitungan dengan menggunakan uji-t dimana $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($-2,089 < -1,998$) sehingga terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa/i antara yang menggunakan model Problem Based Learning dan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD. Setelah dilakukannya perlakuan yang berbeda, kedua kelas tersebut memiliki perbedaan yang signifikan. Dimana nilai rata-rata post-test pada kelas pendekatan Problem Based Learning lebih besar dibandingkan nilai rata-rata post-test pada kelas Kooperatif tipe STAD. Artinya pembelajaran dengan Problem Based Learning lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran dengan Kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di kelas VIII SMPN 1 Bandar Khalifah T.P. 2020/2021, sehingga diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran yang tepat untuk kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dari data penelitian maka disimpulkan bahwa: Hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD telah mencapai KKM pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Ternyata hasil rata-rata lebih tinggi dari 75 (KKM), hasil rata-rata diperoleh oleh kelas yang menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD adalah 15,094 atau 75,469 (konversi). Hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning belum mencapai KKM pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Ternyata hasil rata-rata lebih rendah dari 75 (KKM), hasil rata-rata yang diperoleh oleh kelas yang menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning adalah 11,938 atau 59,688 (konversi). Ada

perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Selain dari hasil perhitungan, perbedaan ini dapat dilihat dari hasil rata-rata, simpangan baku dan varians yang diperoleh kelas dengan model pembelajaran Problem Based Learning dan kelas dengan model pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmedy, A. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 2(2), 108–113. <https://doi.org/10.54371/ainj.v2i2.41>
- Elizabeth, A., & Sigahitong, M. M. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 6(2), 66. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v6i2.1044>
- Esminto, E., Sukowati, S., Suryowati, N., & Anam, K. (2016). Implementasi Model Stad Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 1(1), 16. <https://doi.org/10.28926/briliant.v1i1.2>
- Fuadi, C., & Jalaluddin, J. (2020). Perbedaan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Dengan Model Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Di Mtsn 1 Teunom Kabupaten Aceh Jaya. *Jurnal Biology Education*, 8(1). <https://doi.org/10.32672/jbe.v8i1.2017>
- Hasanah, M., & Fitria, Y. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Kognitif IPA pada Pembelajaran Tematik Terpadu. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1509–1517. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.968>
- Jumiarti, A., Dimpudus, A., & Haeruddin, H. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning dan Problem Based learning Ditinjau Dari Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Turunan. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 33–42. <https://doi.org/10.30872/primatika.v10i1.404>
- Lattuserimala, V., Moma, L., & Gaspersz, M. (2020). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think TALK WRITE. *Sora Journal of Mathematics Education*, 1(1), 29–33. <https://doi.org/https://doi.org/10.30598/sora.v1.i1.p29-33>
- Lisnawati, T., Suroyo, S., & Pribadi, B. A. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Kelompok dan Problem Based Learning pada Studi Sosial Terhadap Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2912–2921. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2521>
- Manurung, M. U. (2020). *Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII SMPN 1 Bandar Khalifah TP 2020/2021*. <http://repository.uhn.ac.id/handle/123456789/4997>
- Marheni, N. K., Jampel, I. N., & Suwatra, I. I. W. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe (STAD) Terhadap Sikap Sosial dan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 4(3), 351. <https://doi.org/10.23887/jppp.v4i3.27414>
- Novianti, A., Bentri, A., & Zikri, A. (2020). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 194–202. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.323>
- Nuraeni, S. E., Afghohani, A., & Exacta, A. P. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, Dan Agama*, 6(2), 1–5. <https://doi.org/10.53565/pssa.v6i2.180>
- Panuntun, F. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Teams Games Tournament (Tgt) Dan Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Sepak Bola (Dribbling) Pada Siswa Kelas Xi

- Smk Hkti 2 Banjarnegara. *Journal of Sport Coaching and Physical Education*, 5(1), 19–23. <https://doi.org/10.15294/jscpe.v5i1.36807>
- Sarimuddin, S., Muhiddin, M., & Ristiana, E. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Kognitif Dan Keterampilan Berpikir Kritis Materi Ipa Siswa Kelas V Sd Di Kecamatan Herlang Kabupaten Bulukumba. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (JPPGuseda)*, 4(3), 281–288. <https://doi.org/10.55215/jppguseda.v4i3.4864>
- Simamora, E. S. (2018). Perbedaan Hasil Belajar Kimia Siswa Yang Dibelajarkan Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Dan Kooperatif Tipe Student Team Achievement Divisions (Stad) Menggunakan Lembar Kerja Siswa (Lks) Pada Materi Larutan Penyangga (BUFFER). UNIMED. <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/34798>
- Sismayani, S., Khairil, K., & Kasmirudin, K. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis menggunakan Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) dan Student Team Achievement division (STAD) Pada Pembelajaran Biologi di SMP Negeri 20 Seluma. *Seminar Nasional Sains & Entrepreneurship*, 1(1).
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta, CV.
- Sumiantari, N. L. E., Suardana, I. N., & Selamat, K. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ipa Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 2(1), 12. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v2i1.17219>
- Suriyanto, D., Taufik, L., & Mubarak, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Terhadap Hasil Belajar Materi Asam Basa. *Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 2(2), 132–145. <https://doi.org/10.20414/spin.v2i2.2696>
- Wulandari, A., & Suparno, S. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Karakter Kerjasama Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 862. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i2.448>
- Yuhana, A. N., & Aminy, F. A. (2019). Optimalisasi Peran Guru Pendidikan Agama Islam Sebagai Konselor dalam Mengatasi Masalah Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 7(1), 79. <https://doi.org/10.36667/jppi.v7i1.357>
- Zahro, F., Degeng, I. N. S., & Mudiono, A. (2018). Pengaruh model pembelajaran student team achievement division (STAD) dan mind mapping terhadap hasil belajar siswa kelas IV sekolah dasar. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 8(2), 196.