

**PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA  
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE STAD DAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH  
DI KELAS X SMA NEGERI 8 PADANGSIDIMPUAN**

**Jumaita Nopriani Lubis<sup>1\*)</sup>, Samsidar<sup>1)</sup>, Herman Pelangi<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Fakultas Agama Islam, Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan  
\*e-mail: ahmadfauzinasution1986@gmail.com

(Received 19 januari 2022, Accepted 30 Mei 2022)

**Abstract**

The aims of this study were to determine: 1) students' mathematical problem solving skills using the STAD type cooperative learning model in class X SMA Negeri 8 Padangsidempuan; 2) students' mathematical problem solving skills using problem based learning in class X SMA Negeri 8 Padangsidempuan; 3) Differences in students' mathematical problem solving abilities using the STAD type cooperative learning model and problem based learning in class X SMA Negeri 8 Padangsidempuan. The type of this research is quantitative research using quasi-experimental. The sampling technique used in this research is cluster random sampling, where class X Mia 1 is STAD class and class X Mia 2 is PBL class. The data analysis technique was used in two ways, namely descriptive analysis to see the general picture of the two variables, then to find out whether there were differences between the two variables, the t-test was used. The results of this study are: 1) The students' mathematical problem solving ability using the STAD type cooperative learning model, the posttest score of 75.24 is in the high category; 2) Students' mathematical problem solving ability using problem based learning obtained a posttest score of 65.00 in the medium category; 3) There are differences in students' mathematical problem solving abilities using the STAD type cooperative learning model and problem-based learning in class X SMA Negeri 8 Padangsidempuan. This can be seen from the results of the t-test calculation, the value of  $t_{count} > t_{table}$  or  $2.227 > 2.021$  is obtained.

*Keywords: Mathematical Problem Solving Ability, STAD Type Cooperative Learning, Problem Based Learning*

**Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD di kelas X SMA Negeri 8 Padangsidempuan; 2) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah di kelas X SMA Negeri 8 Padangsidempuan; 3) Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan pembelajaran berbasis masalah di kelas X SMA Negeri 8 Padangsidempuan. Adapun jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan eksperimen semu. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cluster random sampling, dimana kelas X Mia 1 sebagai kelas STAD dan kelas X Mia 2 sebagai kelas PBL. Teknik analisis data yang digunakan dengan dua cara yaitu pertama analisis deskriptif untuk melihat gambaran secara umum dari kedua variabel, kemudian untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara kedua variabel maka digunakan uji-t. Adapun hasil penelitian ini adalah: 1) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD diperoleh nilai posttest sebesar 75,24 berada pada kategori tinggi; 2) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah diperoleh nilai posttest sebesar 65,00 berada pada kategori sedang; 3) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan pembelajaran berbasis masalah di kelas X SMA Negeri 8 Padangsidempuan. Hal ini dilihat dari hasil perhitungan uji-t, diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $2,227 > 2,021$ .

*Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, Pembelajaran Berbasis Masalah*

## PENDAHULUAN

Pendidikan matematika memiliki kontribusi dalam pengembangan karakter peserta didik di sekolah. Dimana karakter-karakter peserta didik tersebut diharapkan mampu untuk menguasai kompetensi bagi kehidupan di masa kini dan di masa yang akan datang. Kompetensi yang dimaksudkan tersebut yaitu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik diantaranya kemampuan pemecahan masalah, berfikir logis, kritis, kreatif serta membentuk kemandirian dan kemampuan bekerja sama.

Salah satu hasil belajar yang penting untuk di sorot adalah kemampuan pemecahan masalah (Problem Solving Skills). Karena dalam memahami matematika, bukan hanya konsepnya saja yang harus dipahami, akan tetapi kebermaknaan belajar yang di dalamnya terkandung komponen pemecahan masalah. (Shinta *dkk.*, 2019). Menurut Branca (dalam Tina, 2016) kemampuan pemecahan masalah sangatlah penting dimiliki oleh setiap siswa karena (a) pemecahan masalah adalah tujuan umum pengajaran matematika, (b) pemecahan masalah meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dalam kurikulum matematika, dan (c) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Dari observasi yang dilakukan peneliti di SMA Negeri 8 Padangsidimpuan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah tersebut belum sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berupa soal kontekstual sederhana, terlihat bahwa siswa kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah. Ini memiliki arti bahwa pengetahuan siswa dalam pemecahan masalah matematika sangat rendah. Maka di sini perlunya peran dari guru untuk membimbing siswa agar keluar dari permasalahan tersebut.

Keberhasilan peserta didik dapat dipengaruhi oleh keberhasilan pembelajarannya. Dimana keberhasilan suatu pembelajaran itu dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya model pembelajaran, strategi pembelajaran, media pembelajaran serta bahan atau materi pembelajaran. Adapun proses pembelajaran yang ditekankan pada kurikulum 2013 adalah pendekatan saintifik. Dimana pendekatan saintifik adalah pendekatan yang terdiri dari kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, asosiasi, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan.

Adapun model pembelajaran yang dapat memotivasi serta menumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan pembelajaran berbasis masalah. Model pembelajaran STAD adalah salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan pendekatan yang baik untuk guru yang baru memulai menerapkan model pembelajaran kooperatif dalam kelas. Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, siswa dalam suatu kelas dibagi menjadi beberapa kelompok dengan masing-masing beranggotakan 4-5 siswa, setiap kelompok haruslah heterogen. Slavin (dalam Suryana & Somadi, 2018). Tujuan dari pembelajaran kooperatif adalah menciptakan situasi dimana siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lain, saling mendiskusikan, berargumentasi serta untuk mengasah pengetahuan yang mereka kuasai. (Slavin, 2015).

Model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang berlandaskan pada pandangan konstruktivisme. Pada pembelajaran ini permasalahan adalah yang menjadi fokus dalam pembelajaran. Dimana peserta didik berupaya untuk aktif dalam belajar mandiri, mencari informasi, memperkaya wawasan dari berbagai sumber untuk dapat memecahkan masalah sementara peran guru disini hanyalah sebagai pembimbing dan fasilitator. (Kurniawan & Wuryandani, 2017). Selanjutnya, menurut Schettino (2016) melalui pembelajaran berbasis masalah dapat merangsang kemampuan berkomunikasi,

keterampilan metakognitif, serta pengetahuan dengan berfokus pada masalah.

Tujuan problem based learning adalah pembelajaran yang menjadikan siswa sebagai pembelajar yang mandiri. Yang artinya siswa dapat memilih strategi dan mampu menggunakan strategi tersebut, serta siswa termotivasi untuk menyelesaikan belajarnya. (Maryati, 2018). Dari pendapat ahli di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang berfokus pada permasalahan serta tujuan utama pembelajaran tersebut adalah untuk dapat menggali kemampuan siswa dalam berpikir serta memotivasi siswa untuk terus belajar.

## METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan metode eksperimen semu. Penelitian quasi experiment merupakan penelitian yang bertujuan untuk menemukan hubungan sebab akibat antar kedua variabel. (Sujarweni, 2014:8). Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 8 Padangsidempuan yang terdiri dari 5 kelas yang berjumlah 105 orang. Sampel dalam penelitian ini, secara acak dipilih dua kelas dari lima kelas. Kedua kelas yang terpilih adalah X Mia 1 sebagai kelas eksperimen I dan X Mia 2 sebagai kelas eksperimen II.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah Posttest-only control design. Desain ini menggunakan dua kelas yang diberi perlakuan berbeda, yaitu kelompok eksperimen I menggunakan model pembelajaran tipe STAD dan eksperimen II menggunakan pembelajaran berbasis masalah. Desain penelitian ini telah dipaparkan dalam table 1.

**Tabel 1.** *Posttest-only control design*

Kelas	Perlakuan	Posttest
Tipe STAD	A <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>
PBL	A <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>

Keterangan:

A<sub>1</sub> = Perlakuan pada kelas tipe STAD

A<sub>2</sub> = Perlakuan pada kelas PBL

O<sub>1</sub>,O<sub>2</sub> = *Posttest* KPM kelas tipe STAD dan PBL

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis berbentuk uraian yang berjumlah 4 butir soal. Adapun kisi-kisi tes kemampuan pemecahan masalah matematis, dinyatakan dalam tabel 2.

**Tabel 2.** Kisi-kisi Tes KPM

Aspek	Indikator yang Diukur	Nomor Soal
1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menuliskan yang diketahui</li> <li>➤ Menuliskan yang ditanyakan</li> </ul>	1s/d 4
2) Menyusun model matematis dari masalah.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyusun model matematis dari masalah.</li> </ul>	
3) Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memilih strategi</li> <li>➤ Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah</li> </ul>	

Adapun alternatif pemberian skor kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Pedoman Penskoran KPM

Aspek dan Skor	Indikator
<b>Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan</b>	
Skor 3	Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan lengkap
Skor 2	Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dengan benar tapi tidak lengkap
Skor 1	Salah menuliskan yang diketahui dan ditanyakan
Skor 0	Tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan
<b>Menyusun model matematis</b>	
Skor 3	Menyusun model matematis dengan benar dan lengkap
Skor 2	Menyusun model matematis dengan benar tapi tidak lengkap
Skor 1	Salah menyusun model matematis
Skor 0	Tidak menyusun model matematis.
<b>Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah</b>	
Skor 4	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar dan tuntas
Skor 3	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar tapi tidak tuntas
Skor 2	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah tetapi tuntas
Skor 1	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah dan tidak tuntas
Skor 0	Tidak menuliskan penyelesaian soal

Sumber: Modifikasi dari Sumaryanta (2015)

Kriteria penentuan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dilihat dari tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa terhadap materi yang diajarkan.

**Tabel 4.** Kriteria Tingkat KPM

Interval Nilai	Kriteria Penilaian
$90 \leq \text{KPM} \leq 100$	Sangat Tinggi
$75 \leq \text{KPM} < 90$	Tinggi
$65 \leq \text{KPM} < 75$	Sedang
$45 \leq \text{KPM} < 65$	Rendah
$\text{KPM} < 45$	Sangat Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah pembelajaran dilakukan kepada kedua kelas, kemudian pada akhir pertemuan siswa diberikan posttest untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari kedua kelas tersebut. Secara ringkas hasil posttest dari kedua kelas diperlihatkan pada tabel 5.

**Tabel 5.** Posttest Kelas STAD dan Kelas PBL

Statistik	Pembelajaran	
	STAD	PBL
$\Sigma$	1.580	1.365
$\bar{x}$	75,24	65,00
SD	12,50	16,96
Varians	156,19	287,50
Max	90	90
Min	50	25

Berdasarkan tabel 5, dapat kita lihat bahwa *posttest* kelas dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD diperoleh nilai rata-rata sebesar 74,24, jika nilai rata-rata *posttest* tersebut dikonsultasikan pada kriteria tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis pada tabel 4, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berada pada kategori “tinggi”. Kemudian *posttest* kelas dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah diperoleh nilai rata-rata sebesar 65,00, jika nilai rata-rata *posttest* tersebut dikonsultasikan pada kriteria tingkat kemampuan

pemecahan masalah matematis pada tabel 4, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berada pada kategori “sedang”. Sebelum melakukan analisis data, maka data tersebut terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitas sebagai syarat analisis kuantitatif. Pengujian normalitas dan homogenitas ini dimaksudkan untuk melihat apakah data hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa baik dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan pembelajaran berbasis masalah terdistribusi normal dan homogen. Adapun uji normalitas dan homogenitas tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada kedua kelas tersebut dianalisis dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji *Levene* dengan bantuan program SPSS 22.00 terdapat pada Tabel 6 dan Tabel 7.

**Tabel 6.** Uji Normalitas Skor Postes KPM Kelas STAD dan Kelas PBL

<b>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</b>			
		<b>Kelas STAD</b>	<b>Kelas PBL</b>
N		21	21
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	75.24	65.00
	Std. Deviation	12.498	16.956
Most Extreme Differences	Absolute	.172	.103
	Positive	.119	.103
	Negative	-.172	-.103
Test Statistic		.172	.103
Asymp. Sig. (2-tailed)		.105 <sup>c</sup>	.200 <sup>e,d</sup>

Dari tabel 6 dapat dilihat bahwa hasil uji normalitas kelas dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan pembelajaran berbasis masalah diperoleh nilai *Sig* > 0,05, hal ini berarti  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

**Tabel 7.** Hasil Uji Homogenitas Skor Postes KPM Kelas STAD dan Kelas PBL

<b>Test of Homogeneity of Variances</b>			
<b>KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH</b>			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.017	1	40	.163

Berdasarkan tabel 7, menunjukkan bahwa hasil homogenitas kelas baik dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan pembelajaran berbasis masalah diperoleh nilai *Sig.* > 0,05, hal ini berarti  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelas tersebut homogen.

Selanjutnya, karena data postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas baik dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan pembelajaran berbasis masalah sudah terdistribusi normal dan homogen, maka untuk melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan pembelajaran berbasis masalah dapat dilakukan dengan menggunakan uji statistik (uji t) berbantuan program SPSS 22.00 seperti yang dilihat pada table 8.

Berdasarkan Tabel 8, diperoleh nilai  $t_{hitung} = 2,227$  dan  $t_{tabel} = 2,021$ , dimana  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan diperoleh nilai *sig* = 0,032 nilai *sig* ini jauh di bawah kriteria 0,05, sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti Terdapat perbedaan kemampuan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan pembelajaran berbasis masalah di kelas X SMA Negeri 8 Padangsidimpuan.

**Tabel 8.** Hasil KPM dengan uji t

Independent Samples Test		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kemampuan Pemecahan Masalah	Equal variances assumed	2.017	.163	2.227	40	.032	10.238	4.597	.948	19.528
	Equal variances not assumed			2.227	36.779	.032	10.238	4.597	.923	19.553

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti jika dikaitkan dengan penelitian yang lain yaitu penelitian Ulfah Syuhada (2016) dengan judul perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran STAD dan NHT. Dari hasil data tes akhir, diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model kooperatif Tipe STAD dan NHT pada materi pecahan di kelas VII SMP Negeri 2 Kisaran T.A. 2012/2013.

Berdasarkan pada hasil penelitian terdahulu terdapat kesamaan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, dimana terdapat perbedaan kemampuan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan pembelajaran berbasis masalah di kelas X SMA Negeri 8 Padangsidimpuan.

## KESIMPULAN

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD di kelas X SMA Negeri 8 Padangsidimpuan diperoleh nilai rata-rata hasil posttest sebesar 75,24 berada pada kategori “tinggi”. Sedangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah di kelas X SMA Negeri 8 Padangsidimpuan diperoleh nilai rata-rata hasil posttest sebesar 65,00 berada pada kategori “sedang”. Selanjutnya, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan pembelajaran berbasis masalah di kelas X SMA Negeri 8 Padangsidimpuan”. Hal ini dilihat dari hasil perhitungan uji-t, diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $2,227 > 2,021$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Maryati, Iyam. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pola Bilangan di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. Jurnal “Mosharafa”, Vol.7, No.1.
- Mariam, Shinta, Devina Nurdianti, Nadila Rustyani, Amaliya Desi, Wahyu Hidayat. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsN Dengan Menggunakan Metode Open Ended Di Bandung Barat. Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 3, No. 1.

- Moh. Wahyu Kurniawan dan Wuri Wuryandani. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar PPKn. *Jurnal Civics*, Vol. 14, No.1.
- Schettino, C. 2016. A Framework for Problem-Based Learning: Teaching Mathematics with a Relational ProblemBased Pedagogy. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 10(2), 42–67. <http://doi.org/10.7771/1541-5015.1602>.
- Sujarweni, V.Wiratna. 2014. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta:Pustaka Baru Press.
- Sumartini, T.S. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Mosharafa*, ISSN 2086 4280, Volume 5, No. 2.
- Sumaryanta. 2015. Pedoman Penskoran. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*. ISSN 2407-7925. Vol. 2 No.3.
- Slavin, R. E. 2015. *Educational Psychology: Theory, Research, and Practise*. Fifth Edition. Massachusetts: Allyn and Bacon Publishers.
- Syuhada, Ulfah. 2016. Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Menggunakan Model Pembelajaran STAD dan NHT. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, Vol.1, No.1.
- Yudho Ramafrizal Suryana dan Teni Julia Somadi. 2018. Kajian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Teams Achievement Division) Dalam Upaya Meningkatkan Efektifitas Proses Belajar Mengajar Akuntansi. *Oikos: Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi*. ISSN Online: 2549-2284 Vol. II No. 2.