

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DAN MODEL PEMBELAJARAN *CREATIVE PROBLEM SOLVING* (CPS) TERHADAP *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* (HOTS) SISWA DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL MATEMATIS SISWA KELAS XI SMA NEGERI 4 MALUKU BARAT DAYA PADA MATERI PROGRAM LINIER

Andy S. K. Dahoklory^{1*}, John N. Lekitoo²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika PSDKU Universitas Pattimura Maluku Barat Daya
Jalan Kampung Babar Tiakur

e-mail: ¹andydahoklory09@gmail.com²johnlekitoo@gmail.com;

*corresponding author**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (PBL), *creative problem solving* (CPS), dan model pembelajaran konvensional terhadap *higher order thinking skills* (HOTS) siswa ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu dengan desain penelitian faktorial 3x3. Adapun penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI SMA Negeri 4 MBD tahun ajaran 2021/2022 ganjil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran CPS, PBL, dan konvensional pada materi program linier di kelas XI MIA SMA Negeri 4 MBD; (2) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang memiliki KAM tinggi, sedang, dan rendah pada materi program linier di kelas XI MIA SMA Negeri MBD; dan (3) terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran CPS, PBL, dan konvensional dengan KAM tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Kata Kunci: *creative problem solving*, HOTS, *problem based learning*, kemampuan awala matematis

THE EFFECT OF PROBLEM BASED LEARNING (PBL) AND CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) LEARNING MODELS ON THE HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) OF STUDENTS REVIEWING FROM BEGINNING MATHEMATICS ABILITY IN CLASS XI SMA NEGERI XI LINEAR PROGRAM ON MATERIALS

Abstract

This study aims to determine the effect of problem based learning (PBL), creative problem solving (CPS), and conventional learning models on students' higher order thinking skills (HOTS) in terms of students' initial mathematical abilities. The type of research used in this research is a quasi-experiment with a 3x3 factorial research design. This research was conducted on students of class XI SMA Negeri 4 MBD in the odd 2021/2022 academic year. The results showed that (1) there were differences in students' higher order thinking skills who were taught using the CPS, PBL, and conventional learning models on linear programming material in class XI MIA SMA Negeri 4 MBD; (2) There are differences in the high-order thinking ability of students who have high, medium, and low KAM on linear programming material in class XI MIA at SMA Negeri MBD; and (3) there is an interaction effect between CPS, PBL, and conventional learning models with high, medium, and low KAM on students' higher order thinking skills.

Keywords: *creative problem solving*, HOTS, *problem based learning*, early mathematical ability

1. Pendahuluan

Pada tahun 2021, salah satu kemampuan siswa yang dinilai pada Asesmen Kecukupan Minimum (AKM) adalah literasi matematika (numerasi). Menurut *Programme for International Student Assessment* (PISA) (Baroroh et al., 2019), literasi matematika adalah kapasitas siswa dalam bernalar secara matematis dan untuk merumuskan, menerapkan menggunakan dan menafsirkan matematika untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks dunia nyata. Dalam proses bernalar, siswa hendaknya difasilitasi dengan masalah-masalah yang bersifat kontekstual atau masalah-masalah yang memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang disediakan oleh guru.

Menurut Brookhart (Rahmawati dkk, 2018) menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi kemampuan logika dan penalaran (*logic and reasoning*), analisis (*analysis*), evaluasi (*evaluation*), dan kreasi (*creation*), pemecahan masalah (*problem solving*) dan pengambilan keputusan (*judgement*). Sedangkan menurut Wang & Farmer (Sangadah, 2019), kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) meliputi aspek *analyze, evaluate, dan create*. Jadi dengan demikian secara umum, jika siswa mampu memecahkan masalah matematis pada tiga aspek yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Di sisi lain, untuk mencapai ketiga aspek itu, diperlukan model pembelajaran yang digunakan oleh guru untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru adalah model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dan model pembelajaran *creative problem solving* (CPS).

Menurut Arends (Lekitoo dkk, 2021), "*the model of learning problem based learning (PBL) is a learning approach, in which students work on authentic problems with the intent of building up their own knowledge, developing high levels of incubation and thinking skills, developing independence and confidence.*" Sedangkan menurut Suryosubroto (Septian dkk, 2019) menjelaskan bahwa pembelajaran yang menerapkan model CPS, peran siswa lebih mempatkan diri sebagai fasilitator, motivator dan dinamisator belajar, baik secara individual maupun kelompok, sehingga peran guru tidak menjadi satu-satunya sumber belajar akan tetapi peran siswa lebih aktif dalam pembentukan pemahamannya dengan konteks pemecahan masalah kreatif. Dengan demikian bahwa kedua model pembelajarn tersebut dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam menyelesaikan masalah

matematis. Di sisi lain kemampuan awal matematis (KAM) siswa mempunyai pengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini, sesuai dengan penelitian (Iswa dkk, 2017) yang menyatakan bahwa kemampuan awal matematis siswa sangat berpengaruh terhadap menjawab soal-soal dalam aspek menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi yang merupakan aspek dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Sudut pandang lain, berdasarkan hasil observasi peneliti, ditemukan bahwa pembelajaran matematika pada SMA Negeri 4 Maluku Barat Daya masih bersifat konvensional, hal ini dikarenakan pembelajaran lebih banyak berpusat pada guru dibandingkan terhadap siswa. Pembelajaran pada sekolah tersebut juga tidak didukung oleh perangkat pembelajaran yang mendukung siswa dalam bernalar terhadap soal-soal yang membutuhkan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi. Sehingga berdampak terhadap hasil belajar matematika yang sangat rendah dan akibat juga terhadap kemampuan matematika siswa secara nasional. Hal ini didukung oleh hasil kajian (Nurmita dkk, 2019) terhadap hasil ujian nasional matematika siswa SMA pada 3 tahun terakhir (2015/2016, 2016/2017, 2017/2018) dengan kategori rendah.

Dengan demikian kedua model tersebut yaitu model pembelajaran PBL dan model CPS yang memiliki karakteristik pembelajaran untuk mendukung kemampuan bernalar dan memecahkan masalah matematis serta kemampuan awal matematis siswa dapat mempengaruhi kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa, baik pada SMA Negeri 4 Maluku Barat Daya maupun pada sekolah lain..

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah jenis eksperimental semu dengan desain penelitian faktorial 3x3 menggunakan teknik analisis varians dua arah. Data dalam penelitian ini berupa tes awal dan tes akhir untuk mengukur kemampuan HOTS siswa.

Teknik analisis data yang digunakan terbagi atas dua bagian yaitu analisis data deskripsi dan analisis kuantitatif berupa pengujian hipotesis. Analisis data deskripsi digunakan untuk mengetahui kemampuan HOTS siswa berupa nilai yang diperoleh menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{(jumlah skor siswa yang diperoleh)}}{\text{(total skor)} \times 100}$$

Selanjutnya nilai dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang diketahui akan diklasifikasikan dengan penilaian acuan patokan (PAP) yang gambarkan pada Tabel 1. berikut.

Tabel 1. Penilaian Acuan Patokan

Interval Nilai	Kategori
$90 \leq x$	Sangat Tinggi
$75 \leq x < 90$	Tinggi
$60 \leq x < 75$	Sedang
$40 \leq x < 60$	Rendah
$x < 40$	Sangat Rendah

(Laurens, Th. & Ratumanan, 2015)

Adapun analisis kuantitatif pada penelitian ini yaitu uji prasyarat hipotesis yaitu uji normalitas dan homogenitas serta uji hipotesis menggunakan analisis varians dua arah setelah itu dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan uji Tuckey.

3. Hasil dan Pembahasan

Tabel 2. Uji Normalitas Tes Awal

Kelas	Sig.	α	Kesimpulan
XI IPA ₁	0,000	0,05	Tolak H ₀
XI IPA ₂	0,019	0,05	Tolak H ₀
XI IPA ₃	0,000	0,05	Tolak H ₀

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa nilai sig ketiga kelas berturut-turut, 0,000; 0,019; dan 0,000. Ketiga Nilai sig. tersebut lebih kecil dari nilai $\alpha=0,05$, sehingga tolak H₀ yang berarti bahwa masing-masing data pada ketiga kelas tersebut tidak berdistribusi normal. Oleh sebab itu pengujian selanjutnya menggunakan uji statistika non parametrik yaitu uji Kruskal-Wallis untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan atau tidak dari ketiga data tes awal tersebut.

2. Uji Kruskal-Wallis

Adapun hasil uji Kruskal-Wallis terhadap data awal tersebut disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Kruskal-Wallis

Kelas	Sig.	α	Kesimpulan
IPA ₁ , IPA ₂ & IPA ₃	0,692	0,05	Terima H ₀

3.1 Hasil

Dalam penelitian ini, pembelajaran dilaksanakan sebanyak 6 kali pertemuan pada masing-masing kelas. Sebelum dilakukan pembelajaran siswa diberikan tes untuk mengetahui kemampuan awal matematika dan setelah pembelajaran selama 7 kali pertemuan diberikan tes akhir untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi program linier. Hasil tes awal siswa pada masing-masing kelas juga dilakukan uji perbedaan agar sampel yang diambil memiliki kemampuan matematika yang sama. Hasil pengujian tes awal sebagai berikut.

1. Uji Prasyarat

Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah data tes awal ketiga kelas berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas sebagai berikut.

Hasil pada tabel di atas menunjukkan nilai sig. sebesar 0,692 lebih besar dari nilai $\alpha=0,05$. Hal ini mengakibatkan terima H₀ atau dengan kata lain tidak terdapat perbedaan tes awal pada ketiga kelas tersebut yang berindikasi bahwa siswa pada ketiga kelas tersebut memiliki kemampuan yang sama. Kemudian peneliti menentukan untuk kelas XI IPA1 sebagai kelas eksperimen 1 yaitu kelas yang menggunakan model *creative problem solving* (CPS), kelas XI IPA2 sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang menggunakan model konvensional, dan kelas XI IPA3 sebagai kelas eksperimen 2 yaitu kelas yang menggunakan model *problem based learning* (PBL).

Hasil tes awal siswa yang merupakan tes kemampuan awal matematis (KAM) siswa kemudian dikategori pada level tinggi, sedang dan rendah. Kategori level KAM pada ketiga kelas tersebut terlihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4 Kategori Level KAM

Kriteria	Level KAM	Kelas			Total
		Eksperimen 1	Eksperimen 2	Kontrol	
$x < 9,40$	Rendah	6	-	3	9
$9,40 \leq x < 48,93$	Sedang	18	21	21	60
$x \geq 48,93$	Tinggi	1	2	2	5

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh KAM dengan level rendah pada kelas eksperimen 1 sebanyak 6 siswa, kelas eksperimen tidak ada siswa dan pada kelas kontrol sebanyak 3 siswa sehingga jumlah seluruh siswa dengan KAM pada level rendah sebanyak 9 siswa. Untuk KAM dengan level sedang pada kelas eksperimen 1 sebanyak 18 siswa, kelas eksperimen 2 sebanyak 21 siswa dan pada kelas kontrol sebanyak 21 siswa sehingga jumlah seluruh siswa dengan KAM pada level sedang sebanyak 60 siswa. KAM siswa dengan level tinggi pada kelas eksperimen 1 sebanyak 1

siswa, kelas eksperimen 2 sebanyak 2 siswa dan pada kelas kontrol sebanyak 2 siswa sehingga jumlah seluruh siswa dengan KAM pada level tinggi sebanyak 5 siswa.

Setelah proses pembelajaran pada kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol dilakukan, selanjutnya dilaksanakan tes akhir. Kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diperoleh siswa pada ketiga kelas terlihat pada Tabel 5 berikut sesuai dengan penilaian acuan patokan.

Tabel 5 Hasil Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Kategori	Nilai	Jumlah Siswa		
		Kelas Eksperimen 1	Kelas Eksperimen 2	Kelas Kontrol
Sangat Tinggi	$90 \leq x$	3	8	-
Tinggi	$75 \leq x < 90$	8	6	-
Sedang	$60 \leq x < 75$	4	5	7
Rendah	$40 \leq x < 60$	7	4	11
Sangat Rendah	$x < 40$	3	-	8

Berdasarkan pada tabel di atas terlihat bahwa untuk nilai dengan kategori sangat tinggi untuk kelas eksperimen 1 sebanyak 3 siswa dan kelas 2 sebanyak 8 siswa, sedangkan untuk kelas kontrol tidak ada siswa. Untuk nilai dengan kategori tinggi pada kelas eksperimen 1 terdapat 8 siswa, kelas eksperimen 2 terdapat 6 siswa, dan kelas kontrol tidak ada. Untuk nilai dengan kategori sedang pada kelas eksperimen 1 terdapat 4 siswa, kelas eksperimen 2 terdapat 5 siswa, dan kelas kontrol terdapat 7 siswa. Untuk nilai dengan kualifikasi rendah pada kelas eksperimen 1 terdapat 7 siswa, kelas eksperimen 2 terdapat 4 siswa, dan kelas kontrol terdapat 11 siswa, sedangkan nilai dengan kategori sangat rendah untuk kelas eksperimen 1 terdapat 3 siswa, kelas eksperimen 2 tidak ada, dan kelas kontrol terdapat 8 siswa. Untuk nilai rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada ketiga kelas terlihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Rata-Rata Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Kelas	Rata-Rata
Kelas Eksperimen 1	68.10

Kelas Eksperimen 2	76.54
Kelas Kontrol	49.34

Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas eksperimen 2 lebih besar dari nilai rata-rata siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas kontrol, yakni kelas eksperimen 2 memperoleh nilai rata-rata 76.54, kelas eksperimen 1 memperoleh nilai rata-rata 68.10, dan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 49.34.

Pada bagian ini akan diuraikan uji prasyarat analisa yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan pengujian hipotesis sebagai berikut.

1. Uji Prasyarat Analisa

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian yang digunakan normal atau tidak. Pengujian dilakukan dengan menggunakan Liliefors dengan bantuan software SPSS 20.0 dan diperoleh hasil pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas ($\alpha = 0.05$)

Kelompok Data	Sig.	α	Kesimpulan
Kelas Eksperimen 1	0.053	0.05	Terima H_0
Kelas Eksperimen 2	0.190	0.05	Terima H_0
Kelas Kontrol	0.090	0.05	Terima H_0
KAM Tinggi	0.056	0.05	Terima H_0
KAM Sedang	0.098	0.05	Terima H_0
KAM Rendah	0.073	0.05	Terima H_0

Dari Tabel 7 terlihat bahwa nilai Sig. dari tiap kelompok data lebih besar dari $\alpha=0.05$ yakni, untuk kelas eksperimen 1 sebesar 0.053, kelas eksperimen 2 sebesar 0.190, kelas kontrol sebesar 0.090, KAM tinggi sebesar 0.056, KAM sedang sebesar 0.098, dan KAM rendah sebesar 0.073. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima atau dengan kata lain keenam kelompok data tersebut berdistribusi normal.

Tabel 8. Hasil Uji Levene ($\alpha = 0.05$)

Kelompok Data	Sig.	α	Kesimpulan
Kelas Eksperimen 1	0.200	0.05	Terima H_0
Kelas Eksperimen 2			
Kelas Kontrol			
KAM Tinggi			
KAM Sedang			
KAM Rendah			

Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai Sig. lebih besar dari $\alpha=0.05$ yakni 0.200. Hal ini berarti H_0 diterima dan tolak H_1 sehingga dapat dikatakan varians keenam kelompok data adalah homogen. Dengan demikian analisis data dengan menggunakan uji analisis varians dua arah dapat digunakan.

Tabel 9. Hasil Uji Hipotesis Menggunakan Uji Analisis Varians Dua Arah ($\alpha = 0.05$)

Kelompok Data	Sig.	α	Kesimpulan
Model PBL, CPS dan Konvensional	0.000	0.05	Terima H_0
KAM tinggi, sedang dan rendah	0.000	0.05	Terima H_0
Pengaruh interaksi Model Pembelajaran dengan KAM	0.000	0.05	Terima H_0

- a. Uji perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa berdasarkan model pembelajaran.

H_{0A} : Tidak ada perbedaan antara model PBL, CPS, dan Konvensional terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

H_{1A} : Ada perbedaan antara model model PBL, CPS, dan Konvensional terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Pada Tabel 9 di atas diketahui bahwa nilai Sig. untuk ketiga model pembelajaran sebesar 0.000 lebih kecil dari nilai $\alpha = 0.05$. Hal ini berarti bahwa H_{0A} ditolak dan H_{1A} diterima atau dapat dikatakan ada perbedaan antara model PBL, CPS, dan Konvensional terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

- b. Uji perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa berdasarkan level KAM.

H_{0B} : Tidak ada perbedaan antara KAM tinggi, sedang, dan rendah terhadap

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data pada enam kelompok mempunyai varians yang sama atau homogen. Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji Levene dan diperoleh hasil pada Tabel 8 berikut.

2. Pengujian Hipotesis

Setelah uji prasyarat analisis dipenuhi, maka selanjutnya uji hipotesis dilakukan dengan uji analisis varians dua arah dan hasil pengujian terlihat pada Tabel 9 berikut.

kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

H_{1B} : Ada perbedaan antara KAM tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Berdasarkan Tabel 9 diketahui bahwa nilai Sig. untuk ketiga kategori KAM sebesar 0.000 lebih kecil dari nilai $\alpha = 0.05$. Hal ini berarti bahwa H_{0B} ditolak dan H_{1B} diterima atau dapat dikatakan ada perbedaan antara KAM tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

- c. Uji pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan KAM terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

H_{0AB} : Tidak ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran PBL, CPS, dan konvensional dengan KAM terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

H_{1AB} : Ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran PBL, CPS, dan

konvensional dengan KAM terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Berdasarkan Tabel 9 diketahui bahwa nilai *Sig.* untuk pengaruh interaksi model pembelajaran dengan KAM sebesar 0.000 lebih kecil dari nilai $\alpha = 0.05$. Hal ini berarti bahwa H_{0AB} ditolak dan H_{A1B} diterima atau dapat dikatakan ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran PBL, CPS, dan konvensional dengan KAM terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

3. Uji Komparasi Ganda Paska Analisis Varians Dua Arah

Uji komparasi ganda paska analisis varians dua arah digunakan dalam penelitian ini sebagai uji lanjut dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan signifikan pada model pembelajaran PBL, CPS, dan konvensional maupun pada KAM tinggi, sedang, dan rendah. Uji lanjut dalam penelitian ini menggunakan uji Tuckey dan hasil pengujian perbedaan yang signifikan pada model terlihat pada Tabel 4.10 berikut.

Tabel 10 Hasil Uji Tuckey Pada Model Pembelajaran

(I) Jenis Kelas	(J) Jenis Kelas	Mean Difference (I-J)	Sig.
Eksperimen 1	Eksperimen 2	-8.4422	0.000
	Kontrol	18.7646*	0.000
Eksperimen 2	Eksperimen 1	8.4422	0.000
	Kontrol	27.2069*	0.000
Kontrol	Eksperimen 1	-18.7646*	0.000
	Eksperimen 2	-27.2069*	0.000

Berdasarkan pada Tabel 10 terlihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada kelas eksperimen 2 yang diajarkan dengan model pembelajaran PBL lebih baik dari kelas eksperimen 1 yang diajarkan dengan model CPS dan kelas kontrol yang diajarkan dengan model konvensional. Hal ini ditunjukkan pada perbedaan kelas eksperimen 2 dan kelas eksperimen 1 sebesar 8.4422* atau nilai *Sig.* kelas eksperimen 2 lebih kecil dari nilai $\alpha=0.05$, yakni 0.000 dan perbedaan kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol sebesar 27.2069* atau nilai *Sig.* kelas eksperimen 2 lebih kecil dari nilai $\alpha=0.05$, yakni 0.000.

Perbedaan yang signifikan juga terdapat pada kelas eksperimen 1 dan kelas kontrol Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada kelas eksperimen 1 lebih baik dari siswa pada kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan pada perbedaan kelas eksperimen 1 dan kelas kontrol sebesar 18.7646* atau nilai *Sig.* kelas eksperimen 1 lebih kecil dari nilai $\alpha=0.05$, yakni 0.000. Dengan demikian bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada kelas eksperimen 1 yang diajarkan dengan model pembelajaran CPS lebih baik dari siswa pada kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Hasil uji lanjut kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada KAM tinggi, sedang, dan rendah terlihat pada Tabel 11 berikut.

Tabel 11. Hasil Uji Tuckey Pada KAM

(I) Kategori KAM	(J) Kategori KAM	Mean Difference (I-J)	Sig.
Tinggi	Sedang	14.0432*	0.039
	Rendah	40.4667*	0.000
Sedang	Tinggi	-14.0432	0.039
	Rendah	26.4234*	0.000
Rendah	Tinggi	-40.4667	0.000
	Sedang	-26.4234	0.000

Dari tabel di atas terlihat bahwa perbedaan siswa yang memiliki KAM tinggi terhadap siswa yang memiliki KAM sedang dan rendah masing-masing sebesar 14.0432* dan 40.4667*. Hal ini diperjelas dengan nilai *Sig* sebesar 0.039 lebih kecil dari nilai $\alpha=0.05$, sehingga dengan kata lain

terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang signifikan antara siswa yang memiliki KAM tinggi, sedang, dan rendah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang memiliki KAM tinggi lebih baik dari siswa yang

memiliki KAM sedang dan tinggi. Perbedaan yang signifikan juga terjadi pada siswa yang memiliki KAM sedang dengan siswa yang memiliki KAM rendah. Hal ini ditunjukkan dengan nilai perbedaannya sebesar 26.4234* atau nilai Sig sebesar 0.000 lebih kecil dari nilai $\alpha=0.05$. Ini berarti bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang memiliki KAM sedang lebih baik dari siswa yang memiliki KAM rendah.

3.2 Pembahasan

3.2.1 Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Menggunakan Model Pembelajaran CPS

Pada kelas eksperimen 1, guru menggunakan model pembelajaran CPS. Proses pembelajaran diawali dengan memberikan salam, menyampaikan tujuan pembelajaran dan apersepsi terkait dengan materi kepada siswa. Kemampuan Berpikir tingkat tinggi siswa diukur setelah diterapkan pembelajaran *creative problem solving* (CPS) terjadi karena model pembelajaran CPS merupakan model pembelajaran yang dilakukan melalui proses kegiatan untuk memahami atau memecahkan permasalahan dengan meningkatkan kreativitas siswa di mana proses pembelajaran tersebut dilakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Selain itu, pembelajaran CPS juga digunakan untuk merangsang siswa dalam berfikir karena dimulai dari pencarian masalah sampai kepada penarikan kesimpulan disamping itu, model pembelajaran ini juga akan melibatkan banyak kegiatan dengan bimbingan dari para pengajar. Lebih lanjut, aspek rasa sosial dari kelompok, pertukaran intelektualnya, dan maksud dari subyek yang berkaitan dengannya dapat bertindak sebagai sumber-sumber penting maksud tersebut bagi usaha para siswa untuk belajar. Setelah proses pembelajaran pada kelas eksperimen 1 dengan menggunakan model pembelajaran CPS selama 6 kali pertemuan dan pada pertemuan ke 7, guru memberikan tes akhir untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Berdasarkan pada hasil yang diperoleh dan dianalisis menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada kategori nilai sangat tinggi berjumlah 2 siswa, kategori nilai tinggi berjumlah 11 siswa, kategori nilai sedang berjumlah 8 siswa, kategori nilai rendah berjumlah 3 siswa, dan kategori nilai sangat rendah berjumlah 1 siswa.

3.2.2 Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Menggunakan Model Pembelajaran PBL

Pada kelas eksperimen 2, model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran PBL. Kegiatan belajar pada kelas ini berlangsung selama 6 kali pertemuan dan ditambah 1 kali pertemuan untuk tes akhir. Setiap pertemuan guru membagi siswa dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 siswa. Pada semua pertemuan terlihat bahwa semua anggota kelompok mengamati LKPD yang berisi masalah dan mendiskusikan bagaimana masalah pada LKPD tersebut diselesaikan oleh mereka. Siswa juga memperhatikan penjelasan guru. Di sisi lain, LKPD yang diberikan oleh guru kepada siswa berupa masalah-masalah kontekstual sesuai dengan materi program linier. Hal ini sesuai dengan karakteristik dari model pembelajaran PBL (Oktaviani ddk, 2018) bahwa siswa dihadapkan dengan suatu masalah yang berhubungan dengan dunia nyata dan dipecahkan dengan cara berkelompok.

Setelah guru melakukan proses pembelajaran selama 6 kali pertemuan, guru kemudian memberikan tes akhir untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Berdasarkan pada hasil yang diperoleh dan dianalisis menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada kategori nilai sangat tinggi berjumlah 2 siswa, kategori nilai tinggi berjumlah 13 siswa, kategori nilai sedang berjumlah 7 siswa, kategori nilai rendah berjumlah 1 siswa, dan kategori nilai sangat rendah tidak ada.

3.2.3 Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Menggunakan Model Konvensional

Pada kelas kontrol, model yang terapkan adalah model pembelajaran konvensional. Proses pembelajaran pada kelas tersebut dilaksanakan selama 6 kali pertemuan. Pada setiap pertemuan guru tidak membagi siswa dalam kelompok. Proses pembelajaran pada pertemuan 1 terlihat bahwa sebagian besar siswa tidak mengamati penjelasan guru dan guru tidak menyediakan bahan ajar. Hal ini juga terjadi pada pertemuan 2 sampai dengan pertemuan 6, padahal menurut Widodo dan Jasmin (Guntur dkk, 2017) salah satu fungsi dari bahan ajar adalah untuk membantu siswa dalam mempelajari sesuatu.

Pada pertemuan 7 guru memberikan tes kepada siswa untuk mengukur berpikir tingkat tinggi siswa. Berdasarkan data yang didapatkan dan dianalisis menunjukkan bahwa kemampuan

berpikir tingkat tinggi siswa pada kelas kontrol pada kategori nilai sangat tinggi tidak ada, kategori nilai tinggi berjumlah 3 siswa, kategori nilai sedang berjumlah 7 siswa, kategori nilai rendah berjumlah 10 siswa, dan kategori nilai sangat rendah berjumlah 6 siswa.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran CPS, PBL, dan konvensional pada materi program linier di kelas XI MIA SMA Negeri 4 MBD. Dari ketiga model pembelajaran tersebut, model pembelajaran PBL adalah model pembelajaran yang sangat baik digunakan untuk kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi program linier daripada dengan model pembelajaran CPS dan konvensional.
2. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang memiliki KAM tinggi, sedang, dan rendah pada materi program linier di kelas XI MIA SMA Negeri MBD. Dari ketiga kategori KAM tersebut, siswa dengan KAM tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang sangat baik pada materi program linier daripada siswa dengan KAM sedang dan rendah.
3. Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran CPS, PBL, dan konvensional dengan KAM tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Daftar Pustaka

- Baroroh, U., Tririnika, Y., & Yuliani, I. (2019). *Kemampuan Literasi Matematika Berdasarkan PISA-LIKE*. 09(2), 61–68. <https://doi.org/10.20961/jmme.v9i2.48393>
- Guntur, M., Muchyidin, A., & Winarso, W. (2017). Pengaruh Bahan Ajar Matematika Bersuplemen Komik Terhadap Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal EduMa*, 6(1), 43–54.
- Iswa, S., Anderson, B., & Pembinaan, D. (2017). Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS. 6, 255–266.
- Kritis, K. B. (2020). *The Influence Of High Level Thinking And Critical Thinking To The Students ' Study Resul T On The Guided Inquiry Teaching Method*. 3, 1–12.
- Laurens, Th. & Ratumanan, T. G. (2015). *Penilaian Hasil Belajar Pada Tingkat Satuan Pendidikan* (3rd ed.). Pensil Komunika.
- Lekitoo, J. N., Ratumanan, T. G., & Ayal, C. S. (2021).

Influence of the Learning Model Using a Geogebra - Based Software on the Potential Mathematical Problem Based on a Self Confidence Student on the Cone Slices. 550(Icmmed 2020), 504–512.

- Nugraha, D. A., & Santika, S. (2020). *Distribusi Kemampuan Berpikir Matematik Tingkat Tinggi pada Siswa Sekolah Menengah Atas Kota Tasikmalaya Tahun Pelajaran 2018 / 2019*. 9(1), 20–36.
- Nurmita, F., Hatma, T. F., & Selviani, D. (2019). Penemuan Terbimbing Menggunakan Software Geogebra dalam Pembelajaran Matematika. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 39–45.
- Oktaviani, B. A. Y., M., & Astuti, S. (2018). Perbedaan Model Problem Based Learning dan Discovery Learning Ditinjau Dari Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 SD. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(2), 132–144.
- Rahmawati, N. D., Amintoko, G., & Faizah, S. (2018). *Kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dalam memecahkan masalah fungsi pembangkit*. 5(1), 21–31.
- Ratumanan, T. G. (2015). *Inovasi Pembelajaran (Mengembangkan Kompetensi Peserta Didik Secara Optimal)*. Ombak.
- Sangadah, N. L. (2019). Siswa Introvert dalam Menyelesaikan Masalah. 1(1), 79–91.
- Septian, A., Komala, E., Komara, K. A., Suryakencana, U., Suryakencana, U., & Kreatif, K. B. (2019). Pembelajaran Dengan Model Creative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan. 8(2), 182–190.