

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPETEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PESERTA DIDIK

Welly Sri Anita^{#1}, Armiati^{*2}, Syafriandi^{#3}
welly.srianita@yahoo.com

^{#1}Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP
^{*2#3}Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

Abstract

Understanding ability of mathematical concept is one of the important goals of mathematics learning. In effort to reach the goals, Understanding ability of mathematical concept can be developed through a learning process. However, in fact found that understanding ability of mathematical concept students of grade XI IPA SMA Negeri 6 Padang is still low. The solution to solve the problem above is to apply cooperative learning model type Team Assisted Individualization. The type of this research is quasy experiment with static group design research design. Population in this research is student of grade XI IPA and the samples are grade XI IPA 5 as experiment class and grade XI IPA 4 as control class. Instrument used in this research is final test of understanding of mathematics concepts student. The result of this research shows that understanding ability of mathematical concept student which study with cooperative learning model type Team Assisted Individualization is better than the ability of understanding concepts mathematics student that study with conventional learning in grade XI IPA SMA Negeri 6 Padang.

Keywords—*understanding ability of mathematical concept, cooperative learning type Team Assisted Individualization, conventional learning*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Disadari atau tidak dalam kehidupan sehari-hari seseorang memanfaatkan konsep matematika. Kegiatan jual beli untuk memenuhi kebutuhan, memanfaatkan konsep matematika yakni penjumlahan dan pengurangan. Pentingnya matematika mengharuskan ilmu ini perlu dipelajari oleh setiap peserta didik mulai dari jenjang dasar. Peserta didik dikatakan berhasil belajar matematika jika mampu mencapai tujuan matematika yang telah ditetapkan. Salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik mampu memahami konsep matematika.

Pemahaman dapat didefinisikan sebagai ukuran kualitas dan kuantitas hubungan ide-ide yang telah ada [1]. Konsep adalah suatu ide yang mengkombinasikan beberapa unsur sumber-sumber berbeda kedalam satu gagasan tunggal [2]. Konsep merupakan suatu alat intelektual yang membantu kegiatan berfikir dan memecahkan masalah. Kemampuan pemahaman konsep merupakan salah satu tujuan awal dari pembelajaran matematika. Terdapat 8 tujuan pembelajaran matematika, yang salah satunya adalah kemampuan pemahaman konsep matematika [3]. Kemampuan pemahaman konsep matematika menuntut peserta didik untuk memahami konsep-konsep yang diberikan guru. Dengan memahami

konsep peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan menggunakan daya nalarnya secara logis dan tepat.

Pemahaman konsep memiliki tingkat kedalaman arti yang berbeda-beda. Seseorang dapat dikatakan memahami konsep matematika apabila ia telah mampu melakukan hal sebagai berikut: (a) Menemukan kembali konsep yang belum diketahui dasarnya paa pemahaman konsep yang telah lalu; (b) Mendefinisikan konsep dengan kalimat sendiri tetapi sesuai dengan ide utama dari konsep yang didefinisikan; (c) Mengidentifikasi hal-hal yang sesuai dengan suatu konsep; (d) Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep [4].

Konsep dalam matematika diperkenalkan melalui definisi, gambar, contoh, model atau peraga. Konsep-konsep dalam matematika memiliki keterkaitan dan saling berkesinambungan serta memiliki tingkatan. Peserta didik akan sulit memahami konsep matematika yang kompleks sebelum memahami konsep yang sederhana. Oleh karena itu sangat dibutuhkan pemahaman konsep yang baik bagi peserta didik agar tidak terkedala dalam mempelajari materi selanjutnya. Memahami konsep matematika diperlukan kemampuan generalisasi serta abstraksi yang cukup tinggi. Sedangkan saat ini penguasaan peserta didik terhadap konsep-konsep matematika masih lemah bahkan dipahami dengan keliru.

Bagi peserta didik untuk mencapai pemahaman konsep matematika bukanlah suatu hal yang mudah karena peserta didik harus membangun sendiri

pemahamannya terhadap konsep matematika. Setiap peserta didik mengembangkan ide yang berbeda tentang pengetahuan yang sama, sehingga peserta didik mempunyai kemampuan pemahaman yang berbeda-beda. Pemahaman konsep peserta didik dalam matematika perlu dimaksimalkan karena pemahaman konsep menjadi landasan utama bagi kemampuan matematika lainnya. Sehingga demikian peningkatan pemahaman konsep matematika perlu diupayakan demi keberhasilan peserta didik dalam belajar.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 6 Padang pada tanggal 24 Juli 2017 sampai tanggal 3 Agustus 2017 di kelas XI IPA, teramati bahwa telah dilakukannya upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran yang bervariasi. Salah satu upaya yang telah dilakukan agar peserta didik dapat memahami konsep matematika yaitu menggunakan model pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk memahami konsep matematika berdasarkan kemampuan pemahaman masing-masing peserta didik. Pembelajaran juga menjadi lebih bermakna guru tidak lagi bertindak aktif menyampaikan materi dan diterima oleh peserta didik, melainkan guru mengajak peserta didik untuk bersama-sama memahami materi.

Selama proses pengamatan terlihat model pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah pembelajaran berkelompok dimana kelompok dibagi berdasarkan posisi tempat duduk. Pada saat diskusi beberapa orang peserta didik tidak ikut dalam kegiatan diskusi. Kegiatan diskusi kelompok tersebut belum optimal dalam memfasilitasi peserta didik mengaplikasikan konsep yang telah diberikan guru. Hal tersebut terjadi karena pada saat diskusi, belum semua peserta didik ikut berpartisipasi aktif.

Hal yang sama juga terjadi pada saat pengerjaan tugas, terlihat sebagian peserta didik mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep yang dipelajari. Peserta didik cenderung menyalin pekerjaan teman dalam kelompok tanpa memahaminya. Hal demikian terjadi dikarenakan peserta didik terbiasa dijelaskan langsung oleh guru. Akibatnya ketika peserta didik diajak bersama-sama untuk memahami materi, peserta didik cenderung mengalami kesulitan dengan proses pembelajaran tersebut. Serta dalam kegiatan berkelompok tugas yang diberikan merupakan tanggung jawab seluruh anggota, akan tetapi tugas hanya dikerjakan oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi saja. Sehingga tidak banyak peserta didik yang memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang baik.

Permasalahan peserta didik yang belum memahami konsep matematikasecara optimalberdampak pada hasil ulangan yang didapatkan. Sebanyak kurang dari 50% peserta didik mencapai ketuntasan, dengan standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan yaitu 78. Untuk lebih jelasnya presentase peserta didik yang mencapai ketuntasan Ulangan Harian Idapat dilihat pada Tabel I.

TABEL I

Persentase Peserta Didik yang Mencapai Ketuntasan pada Ulangan Harian I Mata Pelajaran Matematika Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Padang Tahun Pelajaran 2017/2018

Kelas	Jumlah Peserta didik	Peserta didik Yang Tuntas	
		Jumlah	Persentase
XI IPA 1	33	13	39,39%
XI IPA 2	33	8	24,24%
XI IPA 3	34	12	35,29%
XI IPA 4	33	10	30,30%
XI IPA 5	34	14	41,18%

Sumber : Guru Matematika Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Padang

Akar dari permasalahan rendahnya hasil belajar peserta didik tersebut adalah kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik yang rendah. Untuk itu perlu diterapkan model pembelajaran yang mendukung peserta didik agar dapat mengembangkan kemampuan pemahaman konsepnya. Guru harus mampu memilih model pembelajaran yang tepat dan cocok, yang memberikan kesempatan yang sama pada setiap peserta didik. Semua peserta didik harus terlibat aktif di dalam proses pembelajaran agar peserta didik dapat memahami dan memaknai pembelajaran matematika. Model pembelajaran yang sebaiknya diterapkan adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi.

Model pembelajaran yang diperkirakan dapat mengupayakan peserta didik untuk aktif dalam memahami materi pelajaran salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif adalah model yang dirancang untuk membelajarkan kecakapan akademik (*academic skill*), sekaligus keterampilan sosial (*social skill*) termasuk *interpersonal skill*. Pembelajaran kooperatif tidak hanya memberikan efek pada kemampuan akademik, tetap juga memberikan efek pada sikap sosial peserta didik. Melalui pembelajaran kooperatif peserta didik dapat mengembangkan sikap sosialnya seperti saling menghargai, peduli terhadap orang lain, saling sepenanggungan dan menerima kelebihan serta kekurangan orang lain [5].

Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI). Model Pembelajaran Kooperatif tipe TAI merupakan gabungan antara pembelajaran kooperatif dan pengajaran individual [6]. Model pembelajaran kooperatif tipe TAI tersusun atas kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari empat sampai lima orang peserta didik yang berkemampuan akademis dan latar belakang yang berbeda. Setiap kelompok dipimpin oleh seorang ketua yang memiliki kemampuan akademik yang tinggi dibandingkan dengan anggota kelompok lainnya. Sehingga kesulitan yang dialami peserta didik dapat dipecahkan bersama ketua kelompok dengan dibimbingan

guru. Keberhasilan dari tiap individu ditentukan oleh keberhasilan kelompok, sehingga diperlukan interaksi sosial yang baik antara semua anggota. Setiap peserta didik yang mempelajari materi, mengerjakan soal dan meminta teman sekelompoknya untuk mengoreksi jawabannya. Pada akhir pembelajaran, guru memberikan tes mengenai materi yang telah didiskusikan. Selama tes peserta didik tidak dibenarkan saling membantu baik antar sesama anggota kelompok maupun dengan kelompok lain.

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP, sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pemahaman konsep matematika peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih baik daripada peserta didik yang belajar secara konvensional di kelas VIII SMP Negeri 6 Lubuk Basung [7]. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya model pembelajaran kooperatif tipe TAI memiliki pengaruh positif terhadap variabel penelitian. Oleh karena itu tidak menutup kemungkinan model pembelajaran kooperatif tipe TAI juga akan berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas XI IPA. Hal tersebut dilatarbelakangi pada proses pembelajaran yang memberikan kesempatan peserta didik untuk belajar secara mandiri terlebih dahulu, sehingga peserta didik dapat membangun konsep yang kuat dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih menekankan pada penghargaan kelompok, pertanggung jawaban individu dan kesempatan yang sama untuk berbagi hasil pemahaman untuk setiap anggota kelompok [9]. Penekanan pada hal tersebut diharapkan dapat memberikan motivasi kepada peserta didik untuk memberikan hasil terbaik untuk kelompoknya.

Terdapat 8 unsur-unsur yang perlu diperhatikan dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI yaitu:

1. *Placement Test*. Pada langkah awal guru memberikan tes awal (*pre-test*) kepada peserta didik. Cara ini digantikan dengan mencermati nilai pada bab sebelumnya yang diperoleh peserta didik sehingga guru dapat mengetahui kelemahan peserta didik pada bidang tertentu.
2. *Teams* (kelompok). Langkah ini merupakan langkah yang cukup penting dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI. Pada tahap ini guru membentuk kelompok-kelompok yang bersifat heterogen yang terdiri dari 4-5 orang peserta didik.
3. *Teaching Group*. Guru memberikan materi secara singkat sebelum memberikan tugas individu kepada peserta didik
4. *Student Creative*. Pada langkah ini, guru perlu menekankan dan menciptakan persepsi bahwa keberhasilan setiap peserta didik ditentukan oleh keberhasilan kelompoknya. Selanjutnya peserta

didik mengerjakan tugas-tugas pada LKPD secara individu.

5. *Team Study*. Pada tahap team study peserta didik belajar bersama dengan mendiskusikan tugas-tugas pada LKPD yang telah dikerjakan masing-masing peserta didik secara individu di dalam kelompoknya. Pada tahapan ini guru juga memberikan bantuan secara individual kepada peserta didik yang membutuhkan, dengan dibantu oleh peserta didik-peserta didik yang memiliki kemampuan akademis bagus di dalam kelompok tersebut yang berperan sebagai *peer tutor*.
6. *Fact Test*. Guru memberikan tes-tes kecil berdasarkan fakta yang telah diperoleh peserta didik, yaitu dengan memilih peserta didik secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas dan selanjutnya guru memberikan kuis kepada peserta didik.
7. *Team Score and Team Recognition*. Selanjutnya guru memberikan skor pada hasil kerja kelompok dan memberikan gelar penghargaan terhadap kelompok yang berhasil secara cemerlang dan kelompok yang dipandang kurang berhasil dalam menyelesaikan tugas. Misalnya dengan memberikan gelar “kelompok OK”, “kelompok LUAR BIASA”, dan sebagainya.
8. *Whole-Class Units*. Langkah terakhir, guru menyajikan kembali materi diakhir pertemuan dengan strategi pemecahan masalah untuk seluruh peserta didik di kelasnya [6].

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan apakah kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang belajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional di kelas XI IPA SMA Negeri 6 Padang. Model pembelajaran kooperatif tipe TAI dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan saintifik. Selain itu, untuk menunjang kegiatan pembelajaran diberikan LKPD untuk membantu peserta didik membangun pengetahuannya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Penelitian dianggap penelitian semu apabila tidak dilakukan randomisasi dalam meneliti sebab akibat [11]. Penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang belajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional di kelas XI IPA SMA Negeri 6 Padang Tahun Pelajaran 2017/2018. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *static group design*. Rancangan penelitian dapat dilihat pada Tabel II.

TABEL II
RANCANGAN PENELITIAN

Kelas	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Keterangan:

- X : Pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*
 O : Tes pemahaman konsep yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada akhir pembelajaran.

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 6 Padang yang terdaftar Tahun Pelajaran 2017/2018. Penentuan kelas sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling*. Sampel pada penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas XI IPA 5 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 4 sebagai kelas kontrol.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* dan variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik. Data dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primernya adalah nilai tes akhir pemahaman konsep matematika peserta didik yang diperoleh dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sedangkan data sekunder yaitu nilai ulangan harian akhir semester II peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 6 Padang, nilai ulangan harian I peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 6 Padang tahun pelajaran 2017/2018 serta data jumlah peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 6 Padang tahun pelajaran 2017/2018. Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahapan yaitu, tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematika. Soal tes terdiri dari delapan butir soal *essay* yang memuat delapan indikator pemahaman konsep matematika. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji-*t* yang digunakan untuk mendeskripsikan pemahaman konsep matematika peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan dilakukan perbandingan dengan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Perhitungan uji-*t* dilakukan dengan bantuan *software* *minitab*.

Untuk menarik kesimpulan data tes akhir pemahaman konsep matematika peserta didik pada kelas sampel dilakukan analisis data secara statistik. Berdasarkan hasil pengujian diperoleh data kelas sampel berdistribusi normal dengan *P-value* yang diperoleh kelas eksperimen adalah 0,116 dan kelas kontrol adalah 0,093. Dan untuk homogenitas variansinya diperoleh *P-value* sebesar 0,278; hal tersebut menunjukkan bahwa kelas sampel memiliki variansi yang homogen. Karena data kelas sampel

berdistribusi normal dan homogen, maka untuk uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-*t*.

Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan uji-*t*, diperoleh *P-value* = 0,01 < α = 0,05 maka tolak H_0 sehingga disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik yang belajar dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik yang belajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional di kelas XI IPA SMA Negeri 6 Padang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data tes pemahaman konsep matematika peserta didik pada kelas sampel dapat dilihat pada Tabel III.

TABEL III
DESKRIPSI DATA HASIL TES AKHIR KELAS SAMPEL

Kelas Sampel	Eksperimen	Kontrol
	XI IPA 5	XI IPA 4
Jumlah	2575,00	2181,25
Rata-rata (\bar{x})	75,74	66,10
Nilai Tertinggi (x_{maks})	96,88	93,75
Nilai Terendah (x_{min})	43,75	40,63
Simpangan Baku (<i>S</i>)	15,12	18,17
Ketuntasan	18 orang	10 orang

Berdasarkan Tabel III, dapat dilihat bahwa rata-rata nilai peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai peserta didik kelas kontrol. Simpangan baku pada kelas eksperimen (yaitu 15,08) lebih rendah dibandingkan kelas kontrol (yaitu 17,78). Hal ini berarti bahwa hasil tes akhir pemahaman konsep matematika peserta didik kelas eksperimen lebih seragam dibandingkan hasil tes akhir pemahaman konsep matematika peserta didik kelas kontrol. Dilihat dari ketuntasan, nilai peserta didik kelas eksperimen yang nilainya diatas KKM adalah sebanyak 18 orang, sedangkan kelas kontrol hanya sebanyak 10 orang.

Data tes akhir pemahaman konsep matematika peserta didik dapat dilihat melalui persentase peserta didik kelas sampel yang memperoleh skor sesuai indikator pemahaman konsep matematika yang termuat di dalam tes akhir. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV.

Berdasarkan persentase pada Tabel IV terlihat secara umum jumlah peserta didik yang mendapat skor 3 dan 4 untuk kelas eksperimen lebih banyak dibandingkan jumlah peserta didik yang mendapat skor 3 dan 4 pada kelas kontrol. Berikut akan dibahas perolehan skor peserta didik untuk masing-masing indikator pemahaman konsep matematika:

TABEL IV
PERSENTASE PEROLEHAN SKOR TES AKHIR KELAS SAMPEL
BERDASARKAN INDIKATOR PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA

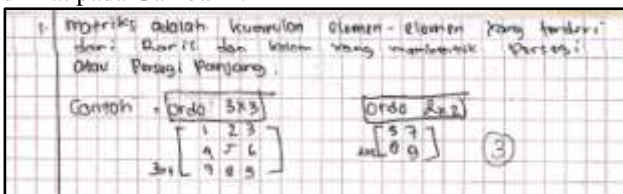
Skor	Kelas Sampel	Indikator Pemahaman Konsep Matematika (%)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
0	Eksperimen	0,00	0,00	2,94	0,00	0,00	0,00	11,76	11,76
	Kontrol	0,00	0,00	3,03	3,03	0,00	0,00	18,18	15,15
1	Eksperimen	2,94	2,94	17,65	14,71	11,76	14,71	17,65	14,71
	Kontrol	9,09	3,03	12,12	15,15	15,15	21,21	36,36	24,24
2	Eksperimen	20,59	5,88	8,82	14,71	0,00	2,94	8,82	20,59
	Kontrol	24,24	12,12	21,21	45,45	0,00	18,18	12,12	36,36
3	Eksperimen	58,82	64,71	38,24	35,29	0,00	2,94	5,88	14,71
	Kontrol	57,58	63,64	33,33	15,15	0,00	0,00	0,00	9,09
4	Eksperimen	17,65	26,47	32,35	35,29	88,24	79,41	55,88	38,24
	Kontrol	9,09	21,21	30,30	21,21	84,85	60,61	33,33	15,15

Keterangan indikator pemahaman konsep matematika:

1. Menafsirkan konsep yang telah dipelajari dalam bahasa atau pengetahuan sebelumnya.
2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan atribut-atribut penting yang bersesuaian dengan suatu konsep.
3. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep
4. Menerapkan konsep secara logis.
5. Memberikan contoh atau noncontoh (bukan contoh) dari konsep yang dipelajari
6. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, model matematika, atau cara lainnya)
7. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika.
8. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep

Indikator 1, 2 dan 3, perolehan skor peserta didik kedua kelas sampel pada skor 3 dan 4 tidak jauh berbeda. Berdasarkan tabel presentase diatas terlihat jelas bahwa jumlah persentase skor 3 dan 4 untuk masing-masing indikator lebih tinggi kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas eksperimen.

Pada indikator 1 jumlah persentase perolehan skor 3 dan 4 untuk kelas eksperimen yaitu 76,40%, sedangkan kelas kontrol 66,70%. Hal demikian membuktikan bahwa persentase kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan selisih sebesar 9,70%. Perolehan skor terbanyak peserta didik untuk kedua kelas baik eksperimen maupun kelas kontrol yaitu memperoleh skor 3. Jawaban peserta didik yang memperoleh skor 3 dapat dilihat pada Gambar 1.

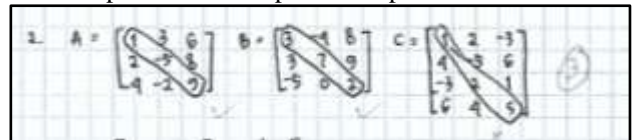


Gambar 1. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen dengan Skor 3 pada Indikator 1

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa peserta didik belum menjawab soal dengan lengkap. Peserta didik melupakan salah satu ciri-ciri dari sebuah matrik yaitu elemen-elemen angka yang diapit oleh kurung biasa atau kurung siku. Akan tetapi peserta didik sudah dapat dikatakan telah memiliki pemahaman konsep yang baik untuk indikator 1.

Maka dapat disimpulkan kemampuan peserta didik kelas eksperimen dalam menafsirkan konsep yang telah dipelajari lebih baik dari pada kemampuan peserta didik kelas kontrol. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh peneliti sebelumnya yang menyatakan bahwa kemampuan peserta didik kelas eksperimen juga lebih baik daripada kelas kontrol [7]. Hal tersebut didasari karena peserta didik pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran TAI yang mengajak peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri.

Perolehan skor 3 dan 4 pada indikator 2 tidak jauh berbeda dengan indikator 1. Berdasarkan Gambar 3, perolehan skor 3 dan 4 peserta didik kelas eksperimen lebih banyak dibandingkan kelas kontrol. Jumlah persentase skor 3 dan 4 peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol secara berturut-turut yaitu 91,18% dan 84,85%. Selisih persentasenya yaitu 6,33%, maka dapat dikatakan kemampuan peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda pada indikator mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan atribut yang bersesuaian. Sama halnya dengan indikator 1, pada indikator 2 peserta didik banyak memperoleh skor 3. Jawaban peserta didik dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen dengan Skor 3 pada Indikator 2

Peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol banyak memperoleh skor 3 karena peserta didik melakukan kesalahan dalam menjawab soal seperti yang terlihat pada gambar 2. Peserta didik diminta untuk menunjukkan diagonal utama dari sebuah matriks, dan untuk bagian c tidak ada diagonal utamanya karena matrik tersebut bukanlah matrik persegi. Walaupun peserta didik belum mampu memperoleh skor 4, akan tetap kemampuan peserta didik dalam mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan atribut yang bersesuaian sudah tergolong baik.

Pada indikator 3 peserta didik kedua kelas sampel juga banyak memperoleh skor 3 dan 4. Namun perbedaan signifikan kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat terlihat pada perolehan skor 3. Sebanyak 38,25% peserta didik kelas eksperimen sedangkan kelas kontrol sebanyak 33,33%. Pada umumnya peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol sudah mampu menyelesaikan

permasalahan yang terkait dengan indikator mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.

Sebanyak 35,29% peserta didik kelas eksperimen memperoleh skor 4, artinya peserta didik kelas eksperimen sudah mampu menjawab soal dengan tepat dan benar. Hal ini dikarenakan peserta didik kelas eksperimen duah terlatih untuk memecahkan masalah dan mengembangkan ide-ide sesuai dengan kemampuan masing-masing. Jawaban peserta didik yang memperoleh skor 4 dapat dilihat pada Gambar 3.

Handwritten solution for indicator 3. It shows the addition of two matrices: $3 \begin{bmatrix} a-7 & 5 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2b & 3 \\ 1 & b-1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b-3 & 18 \\ 7 & 2a-6 \end{bmatrix}$. The student then solves for a and b by equating elements, resulting in $a=8$ and $b=2$. A system of linear equations is also shown: $\begin{cases} 3a-2b-21 = b-3 \\ 3a-2b-6 = -3+21 \\ 3a-3b = 18 \end{cases}$ and $\begin{cases} b+8 = 2a-6 \\ b-2a = -6-8 \\ b-2a = -14 \\ -2a+b = -14 \end{cases}$. The final solution is $a=8, b=2$.

Gambar 3. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen dengan Skor 4 Pada Indikator 3

Pada Gambar 3, terlihat bahwa peserta didik kelas eksperimen sudah mampu mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep. Hal ini dapat menyatakan bahwa kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hal tersebut berbeda dengan hasil penelitian peneliti sebelumnya, pada indikator ketiga ini peneliti memperoleh kemampuan peserta didik kelas kontrol lebih baik dari pada kelas eksperimen. Hasil tersebut diperoleh karena proses pembelajaran pada saat itu tidak berlangsung secara efektif dan kondisi lingkungan sekolah yang kurang kondusif. Akibatnya peserta didik kelas eksperimen tidak dapat memahami materi dengan baik [10].

Indikator 4 yaitu menerapkan konsep secara logis. Hasil presentase perolehan skor peserta didik menunjukkan bahwa kelas eksperimen banyak memperoleh skor 3 dan skor 4. Sedangkan peserta didik kelas eksperimen banyak memperoleh skor 2 yaitu sebanyak 45,45%. Hal tersebut dikarenakan peserta didik pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI. Peserta didik mempelajari mengenai masalah-masalah kata dan strategi penyelesaian masalah yang ditekankan pada seluruh materi [6]. Oleh karena itu peserta didik kelas eksperimen terlatih untuk memilih strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah agar memperoleh solusi yang sesuai. Akan tetapi berbeda dengan kelas kontrol, peserta didik hanya menerima informasi dari gru mengenai strategi dalam memecahkan masalah sehingga mengakibatkan peserta didik kurang terlatih menerapkan konsep yang dipelajari.

Berikut jawaban peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh skor 4.

Handwritten solution for indicator 4. It shows the addition of two matrices: $P = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 2 & x-1 \end{bmatrix}$ and $Q = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 5 & x-1 \end{bmatrix}$. The student then solves for x by equating elements, resulting in $x=3$. The final solution is $x=3$.

Gambar 4. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen dengan Skor 4 Pada Indikator 4

Handwritten solution for indicator 5. The question asks for a symmetric 3x3 matrix. The student provides the matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ and its transpose $A^T = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$, showing that $A = A^T$.

Gambar 5. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen dengan Skor 4 Pada Indikator 5

Gambar 5, memperlihatkan bahwa peserta didik kelas eksperimen mampu memberikan contoh dari matrik 3 x 3 yang simetris. Peserta didik kelas eksperimen lebih banyak memperoleh skor 4 dibandingkan kelas kontrol. hal demikian terjadi karena peserta didik kelas eksperimen dibiasakan untuk menentukan contoh-contoh dari sebuah matriks yang dituntun dan dibantu dengan adanya LKPD.

Handwritten solution for indicator 6. The student solves the system of linear equations: $\begin{cases} x-3y = 0 \\ 5x+4y = 22.800.000 \end{cases}$. The solution is $x = 3.600.000$ and $y = 1.200.000$.

Gambar 6. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen dengan Skor 4 pada Indikator 6

Handwritten solution for indicator 7. The student solves the system of linear equations: $\begin{cases} x-3y = 0 \\ 5x+4y = 22.800.000 \end{cases}$. The solution is $x = 3.600.000$ and $y = 1.200.000$.

Gambar 7. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen dengan Skor 4 pada Indikator 7

Gambar 6 dan 7 merupakan jawaban yang saling berkesinambungan. Peserta didik dapat menjawab soal 6b apabila peserta didik mampu menjawab soal 6a. Soal 6a berhubungan dengan indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Gambar 6 memperlihatkan jawaban peserta didik kelas eksperimen

yang memperoleh skor 4. Sebanyak 79,41% peserta didik kelas eksperimen mampu menjawab seperti yang terlihat pada gambar 6, namun untuk kelas kontrol hanya sebanyak 60,61%. Sehingga dapat dikatakan bahwa peserta didik kelas eksperimen untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis lebih baik daripada peserta didik kelas kontrol.

Gambar 7 memperlihatkan jawaban peserta didik menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan persamaan matrik yang diperoleh pada soal 6A. Peserta didik kelas eksperimen lebih banyak memperoleh skor 4 dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal tersebut karena peserta didik kelas kontrol banyak mengalami kendala dan tidak mampu menjawab permasalahan pada soal 6A.

Indikator 8 yaitu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep. Pada indikator peserta didik kelas eksperimen banyak memperoleh skor 4. Sedangkan peserta didik kelas kontrol paling banyak memperoleh skor 2. Hal tersebut karena peserta didik kelas kontrol tidak terbiasa dengan soal-soal yang rumit dan kurang berpengalaman dalam mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep. Sedangkan peserta didik kelas eksperimen lebih banyak pengalaman dalam menyelesaikan soal yang terkait dengan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep karena TAI memfasilitasi peserta didik dengan kegiatan diskusi. Hal inilah yang membuat peserta didik kelas eksperimen lebih baik kemampuannya dalam mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dibandingkan dengan kelas kontrol.

Berikut jawaban peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh skor 4 pada indikator 8.

Handwritten solution for finding the inverse of a matrix A and calculating the determinant of $A^2 - B$.

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \cdot \text{Adj } A$$

$$= \frac{1}{7} \cdot \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \frac{4}{7} & -\frac{1}{7} \\ -\frac{1}{7} & \frac{2}{7} \end{bmatrix}$$

tentukan $\det(A^2 - B)$.

$$A^2 = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$$

$$A^2 \cdot B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 8 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 8+2 & 4+8 \\ 4+8 & 2+32 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 10 & 12 \\ 12 & 34 \end{bmatrix}$$

$$\det(A^2 \cdot B) = \begin{vmatrix} 10 & 12 \\ 12 & 34 \end{vmatrix}$$

$$= (10 \cdot 34) - (12 \cdot 12)$$

$$= 340 - 144$$

$$= 196$$

Gambar 8. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen dengan Skor 4 pada Indikator 8

Fakta ini mendukung kebenaran dari uji hipotesis yaitu kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih baik dari pada kemampuan

peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Faktor yang menyebabkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika. Model pembelajaran kooperatif tipe TAI menjadikan Peserta didik untuk aktif belajar baik secara individu maupun kelompok. Model TAI memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan kemampuan masing-masing peserta didik, dapat menelaah materi secara mendalam dan menjadikan peserta didik untuk lebih semangat belajar. Dengan demikian dapat disimpulkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dapat diterapkan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika dan aktivitas belajar peserta didik.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik yang belajar dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik yang belajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional di kelas XI IPA SMA Negeri 6 Padang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Jurnal ini merupakan pembahasan lebih lanjut dari skripsi dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Padang". Skripsi dan jurnal mendapat masukan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada ibu Risdaneti, S.Pd, MM, kepala sekolah SMA Negeri 6 Padang dan ibu Nurmaini, S.Pd, M.Pd, guru bidang studi matematika SMA Negeri 6 Padang, keluarga besar dan teman-teman prodi Pendidikan Matematika 2013. Semoga semua dukungan dan bantuan yang telah diberikan menjadi amal kebaikan dan dibalas oleh Allah S.W.T.

REFERENSI

- [1] Van.A.John de Walle, *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah Pengembangan Pengajaran*, Ed keenam (terjemahan). Jakarta: Erlangga, 2010.
- [2] Supriyono Agus, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013.
- [3] Tim Penulis, Permendikbud Nomor 58 Tahun 2013 *Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kemendikbud, 2014.

- [4] Suhendra, *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Bandung: UPI PRESS, 2007.
- [5] Riyanto, Yatim. *Paradikma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group, 2009.
- [6] Slavin, Robert E. *Coopertive Learning: Teori, Riset, dan Praktik*(Alih bahas: Nurulita Yusron). Bandung: Nusa Media, 2005.
- [7] Yuliasman Ridho, *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Lubuk Basung*. Padang: FMIPA UNP, 2017.
- [8] Miftahul Huda, *Cooperative Learning: Metode, Teknik, Struktur, dan Model Penerapan*. Jakarta: Pustaka Pelajar, 2013.
- [9] Kemendikbud, *Peraturan Menteri Pendidikan tentang pembelajaran dan Penilaian*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016.
- [10] Vista, Safitri, *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Batang Anai*. Padang: FMIPA UNP, 2013
- [11] Seniati, Liche, Aries Yulianto & Bernadette N. Setiadi. 2011. *Psikologi Eksperimen*. Jakarta: PT Indeks.
- [12] Suherman, Erman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika. Kontemporer* .Bandung: Universitas Negeri Bandung.