

KEEFEKTIFAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* DAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE* PADA MATERI TRIGONOMETRI DITINJAU DARI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA

Kamri Ibrahim¹, Ardiana², Nurma Angkotasan,³

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Khairun

^{2,3} Dosen Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Khairun

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) kemampuan representasi matematis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *problem solving* dan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW*; 2) model pembelajaran *problem solving* efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa; 3) model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu. Penelitian ini menggunakan dua kelas eksperimen yaitu kelas yang diterapkan model pembelajaran *problem solving* dan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA N 8 Kota Ternate dengan jumlah populasi 60 siswa. Dari dua kelas yang ada, secara keseluruhan dijadikan sebagai sampel penelitian yaitu kelas XI A yang akan diberi perlakuan model pembelajaran *problem solving* dan kelas XI B diberikan perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW*. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes kemampuan representasi matematis siswa. Untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *problem solving* dan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW*, data dianalisis per indikator dan keseluruhan menggunakan analisis deskriptif yaitu menggunakan Penilaian Acuan Patokan (PAP) skala 5. Untuk mengetahui efektif tidaknya model pembelajaran *problem solving* dan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* pada variabel kemampuan representasi matematis siswa, data dianalisis dengan analisis inferensial yaitu menggunakan uji *one sample t-test*.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa: 1) kemampuan representasi matematis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *problem solving* secara keseluruhan dapat dilihat dari kualifikasinya yakni kualifikasi memuaskan, baik, cukup dan kurang. Sedangkan kemampuan representasi matematis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* secara keseluruhan dapat dilihat dari kualifikasinya yakni kualifikasi cukup, kurang dan gagal, 2) model pembelajaran *problem solving* efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa, 3) model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* tidak efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa.

Kata Kunci: Problem Solving, TTW, dan kemampuan representasi matematis.

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pendidikan di Indonesia yang termaktub di dalam Undang-Undang Dasar 1945 yaitu untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan merupakan komponen penting dalam kehidupan berbangsa dan bernegara, oleh karena itu pendidikan harus diutamakan demi tercapainya cita-cita suatu bangsa dan negara. Pendidikan dapat dikatakan sebagai salah satu dasar setiap manusia dalam meningkatkan sumber daya manusia guna mencapai tingkat kehidupan bangsa yang semakin maju dan sejahtera. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 7 menjelaskan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, ahlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Salah satu inti dari pendidikan adalah kegiatan belajar mengajar, karena segala sesuatu yang telah diprogramkan oleh pendidik akan dilaksanakan di dalam kegiatan belajar mengajar. Kegiatan belajar mengajar melibatkan semua komponen pembelajaran, yakni ada tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, pendidik, peserta didik dan evaluasi yang jika semua komponen tersebut saling berinteraksi satu sama lain, maka tujuan pembelajaran yang ditetapkan pendidik sebelumnya dapat tercapai dengan baik. Komponen lain juga menentukan tercapai tidaknya tujuan pembelajaran adalah terdapatnya keaktifan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar yang diwujudkan dalam bentuk interaksi, yakni interaksi antara pendidik dan peserta didik, interaksi antara peserta didik dengan peserta didik dengan bahan pelajaran sebagai mediumnya. Dalam interaksi tersebut, diharapkan yang aktif adalah peserta didik bukan pendidik karena pendidik hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator (Djamarah & Zain, 2010: 5).

Dalam pembelajaran matematika, pembelajaran matematika tidak sekedar menyampaikan berbagai informasi seperti aturan, definisi, dan prosedur untuk dihafal oleh peserta didik tetapi pendidik harus melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses belajar mengajar. Keikutsertaan peserta didik secara aktif akan memperkuat pemahaman terhadap konsep-konsep matematika. Hal itu sesuai dengan prinsip-prinsip konstruktivisme yakni pengetahuan dibangun oleh peserta didik sendiri, baik secara personal maupun sosial, pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari pendidik ke peserta didik, kecuali melalui keaktifan peserta didik sendiri untuk menalar, mengkonstruksi terus menerus sehingga terjadi perubahan konsep menuju kearah yang lebih kompleks.

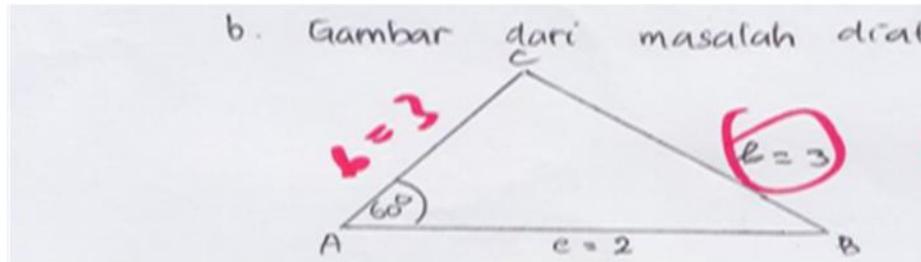
Pembelajaran matematika di lingkup Sekolah Menengah Atas (SMA) terdiri dari sub-sub pokok bahasan dimana sub-sub pokok bahasan itu diharapkan peserta didik mampu memahami konsep-konsep yang ada seperti konsep pada materi fungsi, program linier, trigonometri, persamaan lingkaran, dan sebagainya, mengingat sebagian besar materinya menyangkut dengan bagaimana peserta didik dapat mengkomunikasikan, merepresentasikan, menalar dan tidak terlepas juga dengan perhitungan terutama pada materi trigonometri. Beberapa penelitian dibidang pendidikan matematika telah membuktikan bahwa salah satu materi yang dianggap sulit bagi siswa adalah trigonometri (Hutagol, 2013: 87). Untuk mengurangi hal itu maka peneliti tertarik untuk memilih materi trigonometri.

Peneliti melakukan tes studi pendahuluan pada siswa kelas XI di SMA Negeri 8 Kota Ternate tahun pelajaran 2015/2016, tes bertujuan untuk mengetahui kemampuan prasyarat siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi trigonometri. Tes yang dilaksanakan pada hari senin tanggal 21 September 2015 pada jam 11:30 WIT. Jumlah soal pada tes ini berjumlah 2 soal dengan pertanyaan pada masing-masing soal berdasarkan indikator yang akan digunakan yaitu untuk pertanyaan soal nomor 1 indikator yang digunakan; a) membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, b) menuliskan kesimpulan yang sesuai dengan representasi yang disajikan. Sedangkan untuk soal nomor 2 menggunakan indikator menuliskan langkah-langkah penyelesaian dari masalah yang disajikan.

Berdasarkan tes tersebut, harapan peneliti adalah siswa seharusnya mampu menyelesaikan soal-soal tersebut tetapi pada kenyataannya masih ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal tersebut. Untuk kelas A dengan jumlah sebanyak 30 siswa, ada 16 siswa yang mendapatkan nilai dengan kategori tinggi yakni 7 siswa memperoleh nilai 100, 5 siswa memperoleh nilai 95 dan 4 siswa memperoleh nilai 85. Sedangkan sisanya sebanyak 14 siswa mendapatkan nilai dengan kategori sedang dan rendah yakni 7 siswa memperoleh nilai diantara skor 42-60 dan 7 siswa memperoleh nilai diantara skor 20-35. Untuk kelas B dengan jumlah siswa sebanyak 30 siswa, ada 20 siswa yang memperoleh nilai dengan kategori tinggi yakni 5 siswa memperoleh nilai 100, 10 siswa memperoleh nilai 90 dan 5 siswa memperoleh nilai 80. Sedangkan sisanya sebanyak 10 siswa memperoleh nilai dengan kategori sedang dan rendah yakni 4 siswa memperoleh nilai diantara skor 45-60 dan 6 siswa

memperoleh nilai diantara skor 25-35.

Kebanyakan dari siswa yang mendapatkan nilai dengan kategori rendah mengalami kesulitan pada soal nomor 1 yakni mengilustrasikan gambar yang bertujuan untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya. Berikut contoh hasil kerja dari salah satu siswa dalam mengilustrasikan gambar.



Gambar 1. Hasil kerja siswa dalam mengilustrasikan gambar

Siswa yang mendapatkan nilai dengan kategori rendah dan salah satu hasil kerja siswa di atas nampak bahwa siswa belum mampu mengilustrasikan gambar dengan benar yang sesuai dengan unsur-unsur yang diketahui. Berdasarkan hasil kerja siswa di atas, peneliti dapat mengetahui bahwa kelemahan siswa berada pada indikator mengilustrasikan gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya. Oleh sebab itu, peneliti menyimpulkan bahwa mengilustrasikan gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya merupakan bagian dari kemampuan representasi matematis atau dengan kata lain kemampuan representasi matematis siswa kelas XI di SMA Negeri 8 Kota Ternate masih tergolong rendah. Kemampuan representasi matematis berhubungan dengan representasi internal dan representasi eksternal. Representasi internal tidak dapat diamati karena ada di dalam mental, sedangkan representasi eksternal yang wujudnya antara lain verbal, gambar dan benda konkret. Kemampuan representasi merupakan kemampuan peserta didik untuk menemukan atau membuat suatu representasi baik dalam bentuk visual, gambar maupun benda konkret sebagai alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematika.

Hasil wawancara dan observasi yang dilakukan peneliti dengan salah satu guru matematika di kelas XI SMA Negeri 8 Kota Ternate pada tanggal 14 September 2015, pembelajaran matematika di sekolah tersebut lebih banyak menggunakan metode pembelajaran konvensional yaitu guru memberikan penjelasan singkat, latihan soal, dan tanya jawab. Pembelajaran ini sering digunakan karena dianggap efisien dan dapat menempuh materi sesuai dengan silabus. Namun saat

pembelajaran berlangsung partisipasi siswa dalam mengikuti pembelajaran masih kurang aktif. Ada beberapa siswa yang kurang perhatian saat guru menerangkan materi di depan kelas. Kurangnya perhatian siswa terhadap guru sehingga kurang memberi respon ketika guru memberikan pertanyaan, hal ini siswa kurang terbiasa dengan diskusi kelompok ketika pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan kondisi yang ada, peneliti menerapkan sebuah model pembelajaran yang bertujuan untuk mengurangi masalah-masalah di atas yaitu model pembelajaran *problem solving* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW). Menurut Sari Puspita (2010), dari hasil penelitian nilai rata-rata setelah diterapkannya model pembelajaran *problem solving* mengalami peningkatan. Menurut Hidayah, dkk (2014), model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi dimensi tiga dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *small-group*. Pembelajaran dengan menggunakan model *problem solving* yakni penyelesaian masalah yang merupakan tindakan pendidik dalam mendorong peserta didik agar menerima tantangan dari pertanyaan bersifat menantang, dan mengarahkan peserta didik agar dapat menyelesaikan pertanyaan tersebut. Pembelajaran pemecahan masalah adalah suatu kegiatan yang didesain oleh pendidik dalam rangka memberi tantangan kepada peserta didik melalui penugasan atau pertanyaan matematika. Fungsi pendidik dalam kegiatan itu adalah memotivasi peserta didik agar mau menerima tantangan dan membimbing peserta didik dalam proses pemecahannya. Masalah yang diberikan harus masalah yang pemecahannya terjangkau oleh kemampuan peserta didik (Hamalik, 2012: 243).

Model pembelajaran *TTW* merupakan suatu model pembelajaran yang mengharapkan peserta didik dalam kelompok dapat berfikir, berdiskusi atau berbicara, dan menuliskan hasil yang telah didiskusikan terhadap masalah yang disajikan. Aktivitas berfikir, berbicara, dan menulis salah satu bentuk aktivitas belajar mengajar matematika yang memberikan peluang kepada peserta didik berpartisipasi aktif. Melalui aktivitas tersebut peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berbahasa secara tepat, terutama saat menyampaikan ide-ide matematika (Pratama, 2013: 468).

Pembelajaran matematika di SMA Negeri 8 Kota Ternate yang lebih banyak menggunakan metode pembelajaran konvensional sehingga siswa tidak terbiasa dengan pembelajaran di dalam kelompok, tidak terbiasanya siswa dalam kelompok

sehingga siswa yang mempunyai kemampuan rendah masih kurang untuk menyampaikan gagasan atau ide-ide dalam proses pembelajarannya atau bahkan tidak pernah. Model pembelajaran *problem solving* dan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* diharapkan tidak hanya siswa yang memiliki kemampuan tinggi yang aktif tetapi siswa yang berkemampuan rendahpun dapat menyampaikan gagasan atau ide-ide kreatifnya baik dalam kelompok maupun dalam proses pembelajaran berlangsung.

Model pembelajaran *problem solving* dan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* merupakan model pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif di dalam kelompok maupun dalam proses pembelajarannya. Namun, kedua model tersebut berbeda dalam beberapa hal yaitu, model pembelajaran *problem solving* dalam proses pembelajarannya terdapat sejumlah kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik yakni pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah, sementara model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* dalam proses pembelajarannya menitikberatkan pada peserta didik agar mampu berfikir kemudian menuliskan ide-ide dari hasil diskusi kelompok sehingga peserta didik dapat berpartisipasi aktif terutama saat menyampaikan ide-ide matematika.

Berdasarkan uraian di atas, maka dipandang perlu untuk meneliti “Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving* dan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) pada Materi Trigonometri Ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas XI SMA Negeri 8 Kota Ternate Tahun Ajaran 2015/2016”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 8 Kota Ternate dan waktu pelaksanaannya mulai dari tanggal 16 Nopember sampai 25 November 2015. Metode penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan rancangan adalah desain *nonequivalent control group design*. Menurut Sugiyono (2014: 79), desain penelitian ini digunakan karena sampel penelitian tidak dipilih secara acak. Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas XI tahun pelajaran 2015/2016 SMA Negeri 8 Kota Ternate yang berjumlah 60 orang dan tersebar di 2 kelas. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel total yang terdiri dari 30 siswa kelas XI A dan 30 siswa kelas XI B. Pembelajaran di kelas XI A akan mendapat perlakuan dengan model pembelajaran *problem solving* dan pembelajaran di kelas XI B akan mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*

(TTW). Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran *problem solving* dan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW*. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan representasi matematis. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah instrumen tes dalam bentuk tes *essay*. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *problem solving* dan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW*. Kemampuan representasi matematis siswa setelah perlakuan dianalisis per indikator dan keseluruhan. Setelah diketahui hasil kemampuan representasi siswa, selanjutnya hasil tersebut dikonversikan ke tabel pedoman Penilaian Acuan Patokan (PAP) skala 5, Thoha (2014: 5) dengan tabel sebagai berikut.

Tabel 1. Pedoman Konversi PAP Skala 5

No	Persentase	Kriteria
1	91% - 100%	Memuaskan
2	81% - 90%	Baik
3	71% - 80%	Cukup
4	61% - 70%	Kurang
5	60%	Gagal

Analisis inferensial yang digunakan adalah *one sample t-test*. Hipotesis yang diuji pada penelitian ini yaitu :1) Model pembelajaran *problem solving* efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa; 2) Model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa. Analisis inferensial menggunakan program *SPSS 16 for window*. Kriteria keputusan: Jika $p\text{-value} < 0,05$ maka H_0 ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Deskripsi data ini adalah gambaran dari data yang diperoleh ketika penelitian dilakukan untuk mendukung pembahasan hasil penelitian. Dari gambaran data ini dapat dilihat kondisi sebelum dan setelah perlakuan pada kelas eksperimen *problem solving* dan kelas eksperimen *Think Talk Write* (TTW).

1. Data Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen *Problem Solving* dan Kelas Eksperimen *TTW*

Data hasil *pretest* dan *posttest* meliputi data tes kemampuan representasi

matematis siswa. Data *pretest* merupakan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa sebelum perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi yang akan diajarkan. Data *posttest* merupakan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa setelah perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan representasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan. Data hasil tes kemampuan representasi matematis siswa kedua kelas eksperimen disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Deskripsi data hasil tes kemampuan representasi matematis siswa

Deskripsi	<i>Problem Solving</i>		<i>TTW</i>	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-rata	34,57	75,03	34,66	64,03
Nilai	58	92	69	78
Nilai minimum	28	64	22	50
Standar deviasi	6,88	6,25	8,18	7,59

Berdasarkan data pada tabel di atas secara keseluruhan nilai *posttest* tertinggi yang dicapai siswa adalah 92 sedangkan nilai terendahnya adalah 50. Berdasarkan kriteria ketuntasan belajar, rata-rata hasil kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen *problem solving* pada nilai *posttest* telah memenuhi standar ketuntasan minimal yaitu 67 sedangkan pada kelas eksperimen *TTW* belum memenuhi standar ketuntasan minimal. Data hasil kualifikasi dan persentasi *posttest* per indikator pada kelas eksperimen *problem solving* dalam PAP skala 5 disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Data hasil kualifikasi kemampuan menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata

No	Tingkat Penguasaan	Kualifikasi	Frekuensi	Persentasi
1	91% - 100%	Memuaskan	5	17%
2	71% - 80%	Cukup	4	13%
3	61% - 70%	Kurang	5	17%
4	60%	Gagal	16	53%
			30	100%

Data yang disajikan pada tabel di atas menunjukkan bahwa hasil *posttest* siswa untuk kualifikasi memuaskan sebanyak 5 siswa dengan persentasi sebesar 17%, kualifikasi cukup sebanyak 4 siswa dengan persentasi sebesar 13%, kualifikasi kurang sebanyak 5 siswa dengan persentasi sebesar 17%, dan kualifikasi gagal

sebanyak 16 siswa dengan persentasi sebesar 53%.

Tabel 4. Data hasil kualifikasi kemampuan membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah

No	Tingkat Penguasaan	Kualifikasi	Frekuensi	Persentasi
1	91% - 100%	Memuaskan	9	30%
2	71% - 80%	Cukup	9	30%
3	61% - 70%	Kurang	5	17%
4	60%	Gagal	7	23%
			30	100%

Data yang disajikan pada tabel di atas menunjukkan bahwa hasil *posttest* siswa untuk kualifikasi baik sebanyak 9 siswa dengan persentasi sebesar 30%, kualifikasi cukup sebanyak 9 siswa dengan persentasi sebesar 30%, kualifikasi kurang sebanyak 5 siswa dengan persentasi sebesar 17%, dan kualifikasi gagal sebanyak 7 siswa dengan persentasi sebesar 23%.

Tabel 5. Data hasil kualifikasi kemampuan penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis (menggunakan rumus yang diketahui)

No	Tingkat Penguasaan	Kualifikasi	Frekuensi	Persentasi
1	91% - 100%	Memuaskan	21	70%
2	81% - 90%	Baik	6	20%
3	71% - 80%	Cukup	3	10%
			30	100%

Data yang disajikan pada tabel di atas menunjukkan bahwa hasil *posttest* siswa untuk kualifikasi memuaskan sebanyak 21 siswa dengan persentasi sebesar 70%, kualifikasi baik sebanyak 6 siswa dengan persentasi sebesar 20%, kualifikasi cukup sebanyak 3 siswa dengan persentasi sebesar 10%. Dari hasil kualifikasi dan persentasi data di atas berdasarkan setiap indikator, berikut akan ditunjukkan hasil kualifikasi dan persentasi kemampuan representasi matematis siswa secara keseluruhan dalam PAP skala 5.

Tabel 6. Data hasil kualifikasi dan persentasi siswa secara keseluruhan

No	Tingkat Penguasaan	Kualifikasi	Frekuensi	Persentasi
1	91% - 100%	Memuaskan	1	3%
2	81% - 90%	Baik	5	17%
3	71% - 80%	Cukup	22	73%
4	61% - 70%	Kurang	2	7%
			30	100%

Data yang disajikan pada tabel di atas menunjukkan bahwa hasil *posttest* siswa untuk kualifikasi memuaskan sebanyak 1 siswa dengan persentasi sebesar 3%, kualifikasi baik sebanyak 5 siswa dengan persentasi sebesar 17%, kualifikasi cukup sebanyak 22 siswa dengan persentasi sebesar 73%, dan kualifikasi kurang sebanyak 2 siswa dengan persentasi sebesar 7%. Pada kelas eksperimen *Think Talk Write* (TTW), berikut deskripsi data hasil kualifikasi dan persentasi *posttest* per indikator dalam PAP skala 5.

Tabel 7. Data hasil kualifikasi kemampuan menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata

No	Tingkat Penguasaan	Kualifikasi	Frekuensi	Persentasi
1	71% - 80%	Cukup	1	3%
2	60%	Gagal	29	97%
			30	100%

Data yang disajikan pada tabel di atas menunjukkan bahwa dari total jumlah siswa sebanyak 30 maka hasil *posttest* siswa pada indikator pertama untuk kualifikasi cukup sebanyak 1 siswa dengan persentasi sebesar 3%, dan kualifikasi gagal sebanyak 29 siswa dengan persentasi sebesar 97%.

Tabel 8. Data hasil kualifikasi kemampuan membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya

No	Tingkat Penguasaan	Kualifikasi	Frekuensi	Persentasi
1	91% - 100%	Memuaskan	1	3
2	81% - 90%	Baik	1	3
3	71% - 80%	Cukup	4	13
4	61% - 70%	Kurang	6	20
5	60%	Gagal	18	60
			30	100%

Data yang disajikan pada tabel di atas menunjukkan bahwa dari total jumlah siswa sebanyak 30 maka hasil *posttest* siswa pada indikator kedua untuk kualifikasi memuaskan sebanyak 1 siswa dengan persentasi sebesar 3%, kualifikasi baik sebanyak 1 siswa dengan persentasi sebesar 3%, kualifikasi cukup sebanyak 4 siswa dengan persentasi sebesar 13%, kualifikasi kurang sebanyak 6 siswa dengan persentasi sebesar 20%, dan kualifikasi gagal sebanyak 18 siswa dengan persentasi sebesar 60%.

Tabel 9. Data hasil kualifikasi kemampuan penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis (menggunakan rumus yang diketahui)

No	Tingkat Penguasaan	Kualifikasi	Frekuensi	Persentasi
1	91% - 100%	Memuaskan	18	60%
2	81% - 90%	Baik	7	23%
3	71% - 80%	Cukup	3	10%
4	61% - 70%	Kurang	1	3%
5	60%	Gagal	1	3%
			30	100%

Data yang disajikan pada tabel di atas menunjukkan bahwa dari total jumlah siswa sebanyak 30 maka hasil *posttest* siswa pada indikator ketiga untuk kualifikasi memuaskan sebanyak 18 siswa dengan persentasi sebesar 60%, kualifikasi baik sebanyak 7 siswa dengan persentasi sebesar 23%, kualifikasi cukup sebanyak 3 siswa dengan persentasi sebesar 10%, kualifikasi kurang sebanyak 1 siswa dengan persentasi sebesar 3%, dan kualifikasi gagal sebanyak 1 siswa dengan persentasi sebesar 3%.

Dari hasil kualifikasi data di atas berdasarkan setiap indikator, berikut akan dideskripsikan hasil kualifikasi dan persentasi kemampuan representasi matematis siswa secara keseluruhan dalam PAP skala 5.

Tabel 10. Data hasil kualifikasi siswa secara keseluruhan

No	Tingkat Penguasaan	Kualifikasi	Frekuensi	Persentasi
1	71% - 80%	Cukup	14	47%
2	61% - 70%	Kurang	13	43%
3	60%	Gagal	3	10%
			30	100%

Data yang disajikan pada tabel di atas menunjukkan bahwa hasil *posttest* siswa untuk kualifikasi cukup sebanyak 14 siswa dengan persentasi sebesar 47%, kualifikasi kurang sebanyak 13 siswa dengan persentasi sebesar 43% dan kualifikasi gagal sebanyak 3 siswa dengan persentasi 10%.

B. Pengujian Persyaratan Analisis

Data yang digunakan pada analisis statistik inferensial ini adalah data yang diperoleh dari kedua kelas eksperimen setelah perlakuan. Data setelah perlakuan digunakan untuk melakukan pengujian hipotesis, yaitu mengetahui keefektifan penerapan model pembelajaran *problem solving* dan model pembelajaran kooperatif

tipe *TTW* ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa. Pengujian persyaratan analisis data yakni uji normalitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan program *SPSS 16 for windows*. Hasil uji asumsi normalitas data setelah perlakuan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 11. Hasil uji normalitas setelah perlakuan

Kelas Eksperimen	Variabel	Signifikansi
<i>Problem Solving</i>	Kemampuan Representasi Matematis	0,155
<i>TTW</i>	Kemampuan Representasi Matematis	0,356

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi setiap variabel pada kedua kelas eksperimen lebih besar dari 0,05 (sig. 0,05) sehingga H_0 diterima. Oleh karena H_0 diterima maka dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

C. Pengujian Hipotesis

1. Keefektifan model pembelajaran *problem solving* ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa

Hasil uji *one sample t-test* untuk model pembelajaran *problem solving* disajikan pada tabel berikut.

Tabel 12. Hasil Uji Hipotesis Keefektifan Model Pembelajaran *Problem Solving*

Variabel	Kelas	Df	Signifikansi
Kemampuan Representasi Matematis	<i>Problem Solving</i>	29	0,000

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel di atas diketahui bahwa pada kelas eksperimen *problem solving* pada variabel kemampuan representasi matematis siswa dengan $Df = 29$ diperoleh nilai signifikansi = 0,000 artinya 95% dipercaya keputusan hipotesis yang akan disimpulkan. Nilai signifikansi pada variabel kelas eksperimen *problem solving* memiliki nilai yang kurang dari tingkat *alpha* 0,05 dimana hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Oleh karena H_1 diterima maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model *problem solving* efektif ditinjau dari

kemampuan representasi matematis siswa.

2. Keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa

Keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* dilakukan dengan *one sample t-test*. Hasil uji *one sample t-test* disajikan pada tabel berikut.

Tabel 13. Hasil Uji Hipotesis Keefektifan Model Pembelajaran *TTW*

Variabel	Kelas	Df	Signifikansi
Kemampuan Representasi Matematis	<i>TTW</i>	29	0,041

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa, pada variabel kemampuan representasi matematis siswa dengan $Df = 29$ diperoleh nilai signifikansi = 0,041. Nilai signifikansi pada variabel kelas *TTW* memiliki nilai yang lebih dari tingkat *alpha* yaitu 0,05 dimana hal ini menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh signifikan yakni H_0 diterima dan H_1 ditolak. Karena H_0 diterima maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* tidak efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa atau dengan kata lain 95% dipercaya bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* tidak efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa.

Dari kedua penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem solving* efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa, sedangkan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* tidak efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

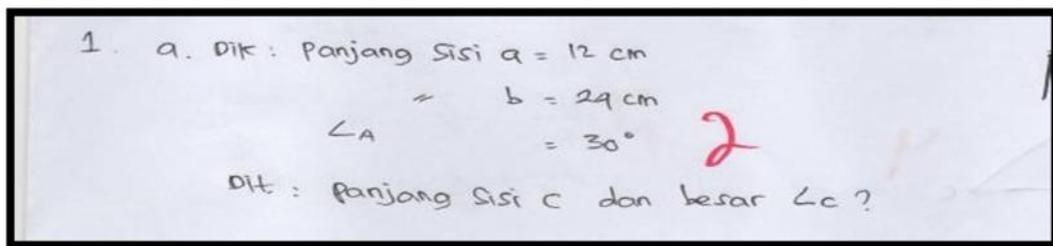
Sebelum diberi perlakuan dengan model pembelajaran *problem solving* dan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW*. Hasil kemampuan representasi matematis siswa kelas XI SMA N 8 Kota Ternate rendah. Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa terlihat dari hasil analisis *pretest* yang menunjukkan bahwa hanya satu siswa yang mencapai nilai ketuntasan minimal yaitu 67 dan selebihnya tidak ada siswa dari kedua kelas eksperimen yang mencapai nilai ketuntasan minimal.

Pada saat penelitian, model pembelajaran *problem solving* diterapkan di kelas XI A sedangkan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* diterapkan di kelas XI B. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan representasi

matematis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *problem solving* dan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* dan mengetahui keefektifan penerapan model pembelajaran *problem solving* dan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa. Setelah proses penelitian berakhir, berikut ini adalah interpretasi dari analisis hasil penelitian.

1. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Setelah Diterapkannya Model Pembelajaran *Problem Solving* dan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW)

Berdasarkan analisis hasil penelitian terdahulu, dapat diketahui pada kelas eksperimen *problem solving* bahwa hasil kualifikasi dan persentasi untuk indikator kemampuan menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara keseluruhan kualifikasi yang paling banyak yakni kualifikasi gagal dengan persentasi sebesar 53%. Berikut hasil kerja dari salah satu siswa dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah.

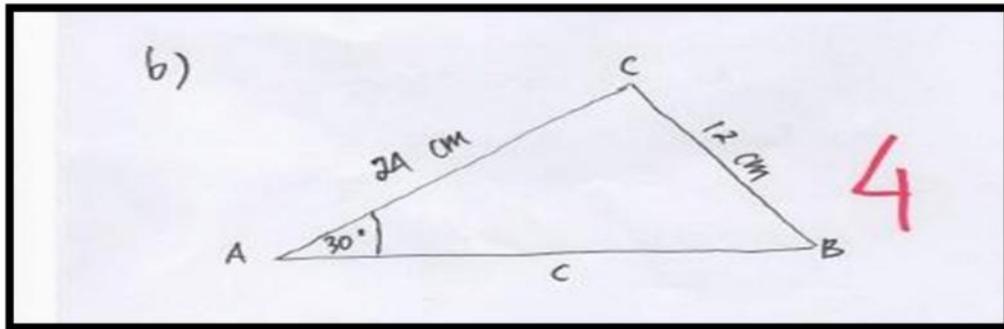


Gambar 2. Hasil kerja siswa dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian

Berdasarkan hasil kerja siswa di atas, nampak bahwa jawaban siswa tersebut sudah benar tetapi masih kurang siswa hanya menuliskan unsur- unsur yang diketahui (panjang sisi a, panjang sisi b dan besar sudut A) dan ditanyakan (panjang sisi c dan besar sudut C). Hal ini masih kurang dengan prosedur menuliskan langkah-langkah penyelesaian, masih ada unsur-unsur lain yang harus diungkapkan oleh siswa sehingga membantu dalam menyelesaikan masalah hingga ke hasil akhirnya. Hal lain juga tidak terlepas dari peran guru, yakni dalam kegiatan pembelajaran peran guru tidak dominan, setiap awal pembelajaran guru memulai kegiatan pembelajaran dengan memberikan pendahuluan untuk materi yang akan dibahas sebelum siswa mengerjakan masalah-masalah yang diberikan kepada masing-masing kelompok sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran *problem solving*.

Indikator kemampuan membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas

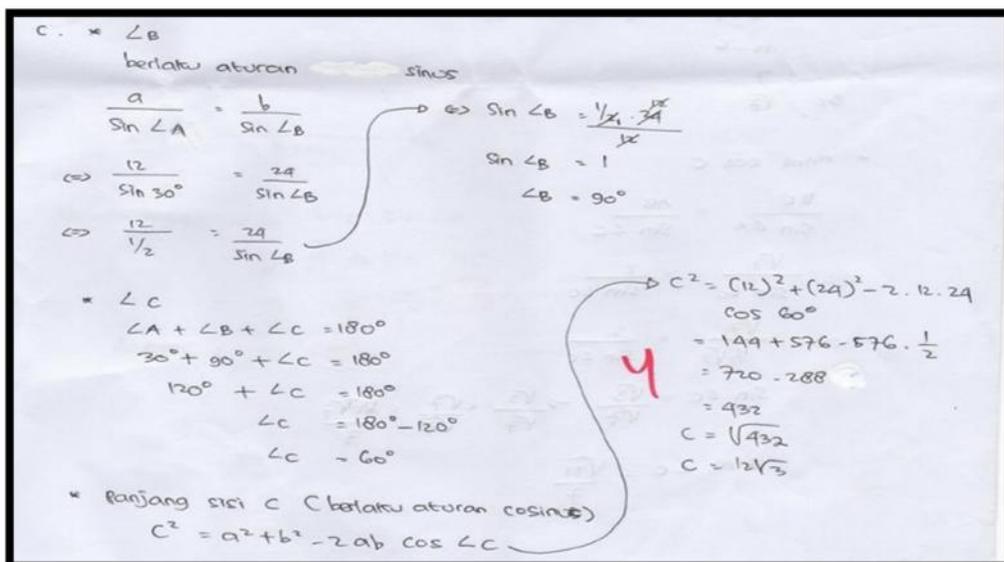
masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya diperoleh secara keseluruhan kualifikasi yang paling banyak yakni kualifikasi baik dengan persentasi sebesar 30%. Berikut hasil kerja siswa dalam menggambar bangun geometri.



Gambar 3. Hasil kerja siswa dalam mengilustrasikan gambar

Hasil kerja siswa di atas, nampak bahwa siswa membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya dikerjakan dengan benar dan tidak ada kesalahan. Siswa mengilustrasikan gambar sesuai dengan masalah yang disajikan. Hal ini karena dalam proses pemecahan masalah berlangsung dalam kelompok siswa sangat aktif untuk berdiskusi. Keberhasilan siswa dalam mengilustrasikan gambar, karena siswa jeli tentang unsur apa yang diketahui dan ditanyakan untuk memecahkan masalah sehingga siswa mengilustrasikan gambar jelas.

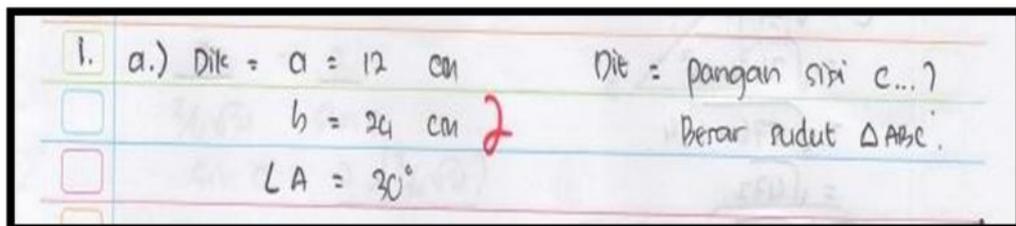
Indikator kemampuan penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis (menggunakan rumus yang diketahui) secara keseluruhan kualifikasi yang paling banyak yakni kualifikasi memuaskan dengan persentasi sebesar 70%. Berikut hasil kerja siswa dalam menggunakan rumus yang diketahui.



Gambar 4. Hasil kerja siswa dalam menggunakan rumus yang diketahui.

Berdasarkan hasil kerja dari siswa di atas dapat diketahui bahwa siswa tersebut menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis (menggunakan rumus yang diketahui) dijawab dengan benar dan tidak ada kesalahan sesuai dengan prosedur yang diinginkan. Keberhasilan siswa pada indikator ketiga ini ditunjukkan karena siswa benar-benar memahami masalah yang disajikan sehingga dapat menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis dengan benar. Selain itu, keberhasilan ini tidak terlepas dari penerapan model pembelajaran *problem solving* yang mempunyai langkah-langkah pemahaman terhadap masalah, perencanaan penyelesaian masalah, pelaksanaan perencanaan penyelesaian masalah hingga memeriksa kembali penyelesaian. Keempat komponen tersebut, siswa menjadi lebih terarah dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Pada kelas eksperimen *TTW*, berdasarkan analisis hasil penelitian terdahulu dapat diketahui bahwa hasil kualifikasi pada indikator kemampuan menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata secara keseluruhan kualifikasi yang paling banyak yakni kualifikasi gagal dengan persentasi sebesar 97%. Berikut hasil kerja siswa dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian.

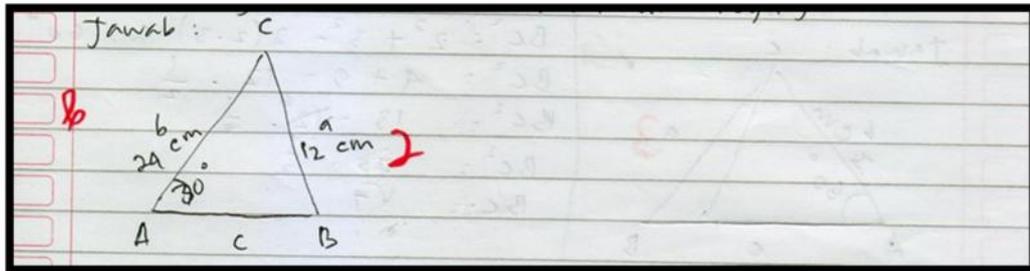


Gambar 5. Hasil kerja siswa dalam menggunakan rumus yang diketahui.

Berdasarkan hasil kerja siswa di atas dapat diketahui bahwa pada indikator pertama siswa dapat memahami masalah dan mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan kata-kata dengan benar tetapi masih kurang, nampak bahwa siswa hanya menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya. Hal ini belum sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian yang diinginkan yakni siswa seharusnya mampu menuliskan langkah berikutnya seperti mencari unsur lain hingga mengarah pada solusi jawaban yang diinginkan.

Indikator kemampuan membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas

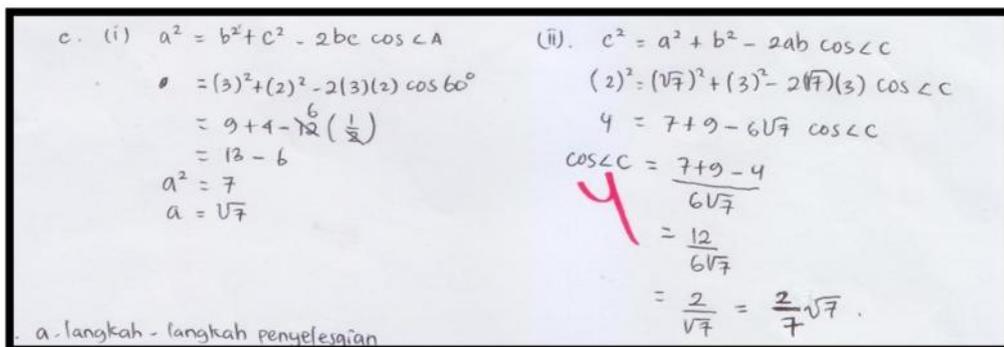
masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya diperoleh secara keseluruhan kualifikasi yang paling banyak yakni kualifikasi gagal dengan persentasi sebesar 60%. Berikut hasil kerja siswa dalam mengilustrasikan gambar.



Gambar 6. Hasil kerja siswa dalam mengilustrasikan gambar

Berdasarkan hasil kerja siswa di atas, bahwa kemampuan mengilustrasikan gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya masih salah. Nampak bahwa siswa masih salah dalam menuliskan panjang dari kedua sisi-sisi gambar di atas dan besar sudut yang diketahui, kesulitan siswa dalam mengilustrasikan gambar dapat diamati ketika siswa berdiskusi dalam kelompok maupun dalam presentasi kelompok. Masih ada siswa yang mengalami kesulitan ketika mengilustrasikan gambar.

Indikator kemampuan penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis (menggunakan rumus yang diketahui) secara keseluruhan kualifikasi yang paling banyak yakni kualifikasi memuaskan dengan persentasi sebesar 60%. Berikut hasil kerja dari siswa dalam menggunakan rumus yang diketahui.



Gambar 7. Hasil kerja siswa dalam menggunakan rumus yang diketahui.

Berdasarkan hasil kerja siswa di atas, nampak bahwa kemampuan penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis (menggunakan rumus yang diketahui) benar dan tidak ada kesalahan. Siswa mampu menggunakan rumus sesuai dengan apa

yang ditanyakan dan mampu menentukan unsur yang lain sebelum menentukan unsur yang ditanyakan. Pembelajaran dengan langkah-langkah berpikir, berdiskusi, dan menuliskan hasil diskusi dalam kelompok akan mampu membuat siswa lebih terarah dalam menyelesaikan masalah. Hal ini terbukti ketika siswa diberikan soal latihan dan menyelesaikan masalah secara individu, kebanyakan siswa tidak mengalami kesulitan pada indikator kemampuan menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis. Siswa dapat membedakan dan memahami rumus seperti apa yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah.

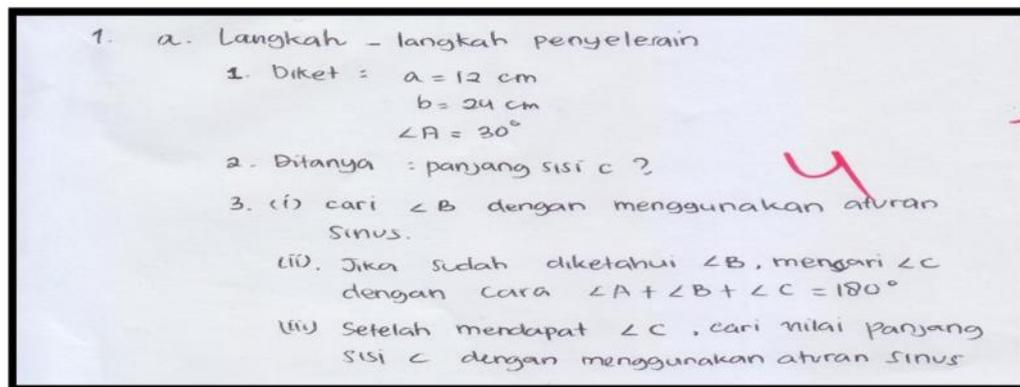
2. Keefektifan Model Pembelajaran *Problem Solving* Ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Pada model pembelajaran *problem solving*, siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil kemudian guru memberikan materi pembelajaran. Masing-masing kelompok kemudian diberi tugas untuk memecahkan masalah-masalah yang ada di dalam LKS, kemudian salah satu kelompok perwakilan bertanggung jawab untuk menjelaskan kepada teman kelompok lain tentang solusi masalah yang diperoleh. Menurut Krulik dan Rudnick (Farida dkk, 2008: 2), *problem solving* adalah upaya individu atau kelompok untuk menemukan jawaban berdasarkan pengetahuan, pemahaman, keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya dalam rangka memenuhi tuntutan situasi yang tak lumrah tersebut. Hal ini dapat meningkatkan keaktifan dan keterampilan siswa dalam berkomunikasi baik di dalam kelompok maupun dalam proses pembelajarannya.

Keefektifan model pembelajaran *problem solving* ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa kelas XI dalam penelitian ini dapat dilihat dari kriteria ketuntasan yang telah ditetapkan. Kriteria ketuntasan yang telah ditetapkan untuk kemampuan representasi matematis siswa adalah 67. Kemampuan representasi matematis siswa dikatakan berhasil jika mendapatkan nilai lebih dari atau sama dengan 67.

Penerapan pembelajaran pada kelas *problem solving* berdasarkan kriteria keputusan pada *one sample t-test*, terbukti efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini disebabkan oleh dalam proses pembelajaran siswa diarahkan pada langkah-langkah menyelesaikan masalah yakni; a) secara berkelompok siswa langsung diberikan masalah dan selanjutnya memahami masalah, pada tahap ini siswa

dapat menentukan dengan jeli apa yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini siswa dengan mudah menemukan penyelesaian; b) perencanaan penyelesaian masalah, kejelian siswa menentukan unsur yang diketahui dan ditanyakan sehingga siswa tidak mengalami kesulitan mengilustrasikan masalah dalam bentuk gambar dan rumus yang akan digunakan sehingga siswa dengan mudah menemukan solusi penyelesaian; c) melaksanakan perencanaan, pada tahap ini siswa benar-benar teliti memeriksa ilustrasi gambar dan rumus yang digunakan apakah sudah benar atau belum; d) melihat kembali penyelesaian, pada tahap ini siswa jeli memeriksa kembali penyelesaian yang diperoleh, bahkan siswa menafsirkan lebih lanjut dari jawaban yang telah diperoleh. Selain itu, siswa cukup berpartisipasi aktif melalui diskusi dengan anggota-anggota kelompoknya, siswa juga cukup aktif menyimak penjelasan dari teman satu kelompoknya mengenai masalah yang diberikan, siswa menjadi lebih terampil menyeleksi strategi pemecah yang relevan kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti kembali hasilnya. Hal ini berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa, sehingga siswa kurang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran yakni aturan sinus, cosinus dan luas segitiga. Berikut salah satu hasil kerja siswa dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian.



Gambar 8. Hasil kerja siswa dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah.

Berdasarkan hasil kerja siswa di atas, nampak bahwa siswa mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata dengan benar dan tidak ada kesalahan sehingga akan berdampak pada hasil akhir kerja siswa. Hal ini membuat siswa tidak mengalami kesulitan untuk menyelesaikan masalah berdasarkan langkah-langkah penyelesaian masalah yang diperoleh seperti mengilustrasikan gambar bangun

geometri hingga melibatkan ekspresi matematis yakni menggunakan rumus yang diketahui, sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* berdampak baik terhadap kemampuan representasi matematis siswa atau dengan kata lain pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa kelas XI SMA Negeri 8 Kota Ternate.

3. Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) Ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Penerapan model pembelajaran kooperatif bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran yang terjadi di dalam kelas sehingga dapat meningkatkan hasil belajar yang akan dicapai. Pada model pembelajaran kooperatif tipe *TTW*, guru memberikan materi pembelajaran dan kemudian memberikan masalah yang ada di dalam LKS untuk dikerjakan secara individu, tahap ini disebut dengan tahap *think* (berpikir). Selanjutnya siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil, hasil pengerjaan siswa secara individu didiskusikan di dalam kelompok, tahap ini disebut dengan tahap *talk* (berdiskusi) dan tahap terakhir adalah menuliskan hasil diskusi kelompok tentang strategi pemecahan masalah yang diberikan, tahap ini disebut tahap *write* (menulis). Salah satu kelompok perwakilan bertanggung jawab untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya kepada teman kelompok lain tentang strategi penyelesaian. Melalui model pembelajaran seperti ini siswa dapat meningkatkan keterampilan sosial dalam berinteraksi di kelas serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, selain itu solidaritas antar siswa akan semakin terbentuk. Keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa kelas XI pada penelitian ini dapat dilihat dari kriteria ketuntasan yang telah ditetapkan. Kriteria ketuntasan yang telah ditetapkan untuk kemampuan representasi matematis siswa adalah 67. Kemampuan representasi matematis siswa dikatakan berhasil jika mendapatkan nilai lebih dari atau sama dengan 67.

Penerapan pembelajaran kooperatif pada kelas eksperimen *TTW* berdasarkan kriteria keputusan pada *one sample t-test* terbukti tidak efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa. Padahal, proses pembelajaran berlangsung siswa telah memecahkan masalah berdasarkan langkah-langkah pembelajaran *TTW* yaitu; (a) pada

tahap berpikir (*think*), secara individu siswa langsung diberikan masalah yang selanjutnya akan didiskusikan dengan teman kelompok; (b) pada tahap berdiskusi (*talk*) siswa cukup aktif mendiskusikan dalam kelompok tentang strategi pemecahan masalah dan hasil yang diperoleh secara individu meskipun ada beberapa siswa yang kurang serius dalam diskusi kelompok; (c) pada tahap menuliskan ide dari hasil diskusi kelompok (*write*) kebanyakan pada tahap ini siswa tidak mengalami kesulitan meskipun ada beberapa kelompok yang masih mengalami kesulitan.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* tidak efektif yaitu sebagai berikut:

a) Gaya Belajar Siswa

Gaya belajar siswa yakni siswa terbiasa dengan pembelajaran langsung artinya guru menyampaikan langsung materi pembelajaran, kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami dan selanjutnya memberikan latihan soal untuk dikerjakan oleh siswa. Selain itu, pembelajaran langsung kebanyakan guru yang menjadi pusat perhatian siswa sehingga ketika siswa belajar dalam kelompok masih mengalami kesulitan hingga pada proses menyelesaikan masalah. Menurut Susanto (Srisilawati, 2015: 5), hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor yang mempengaruhi baik faktor internal maupun eksternal. Gaya belajar siswa adalah salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi hasil belajar, sehingga ini yang menjadi alasan penyebab model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* tidak efektif.

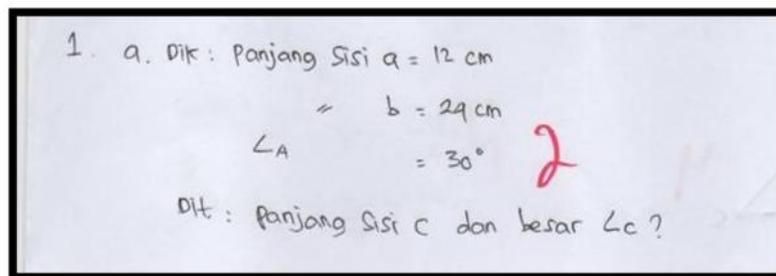
b) Kultur/Budaya Belajar

Budaya belajar siswa yakni siswa lebih cenderung belajar secara individu baik di luar maupun di dalam kelas. Pembelajaran dalam kelompok terjadi ketika siswa bertanya kepada siswa yang lain atau bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami. Selain itu, guru dalam proses pembelajarannya yang lebih banyak dengan pembelajaran langsung membuat siswa kurang terbiasa belajar dalam kelompok meskipun ada variasi model pembelajaran yang pernah diterapkan. Hal ini siswa membutuhkan waktu yang relatif cukup lama untuk menyesuaikan diri dengan proses belajar yang menerapkan variasi model pembelajaran yakni model pembelajaran kooperatif tipe *TTW*.

c) Kemampuan Siswa

Rata-rata kemampuan siswa berkategori tinggi dan sedang hanya ada beberapa siswa yang kemampuannya rendah sehingga siswa yang memiliki kemampuan rendah sangat sulit untuk memahami masalah yang akibatnya berdampak pada hasil akhir siswa. Menurut Ahmad & Supriyono (Aprianti & Lestari, 2012: 3), hasil belajar dipengaruhi juga oleh faktor psikologi, faktor kematangan fisik maupun psikis peserta didik. Kemampuan siswa merupakan salah satu faktor internal yang mempengaruhi tercapai tidaknya hasil belajar siswa, sehingga hal ini berdampak pada model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* tidak efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa.

Hal lain yang menyebabkan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* tidak efektif yakni pada saat penyelesaian masalah dalam kelompok dari lima kelompok, ada satu kelompok yang selalu bertanya kepada peneliti dari awal hingga akhir penyelesaian masalah. Selain itu, keterbatasan model ini yakni dalam proses pembelajaran lebih cenderung berpusat pada guru (*teacher center*), tidak semua siswa memiliki cara belajar terbaik dengan mendengarkan dan siswa lebih banyak menerima informasi. Hal ini berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran yakni aturan sinus, cosinus dan luas segitiga. Berikut hasil kerja siswa dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata.



Gambar 9. Hasil kerja siswa dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah.

Berdasarkan hasil kerja siswa di atas, nampak bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata. Siswa hanya menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan unsur-unsur yang ditanyakan. Hal ini belum sesuai dengan prosedur dalam menuliskan langkah-

langkah penyelesaian, masih ada unsur- unsur lain yang mesti diungkapkan oleh siswa seperti mengilustrasikan gambar bangun geometri dan mencari unsur-unsur yang belum diketahui. Sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* berdampak kurang baik terhadap kemampuan representasi matematis siswa atau dengan kata lain pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* tidak efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan di atas, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Kemampuan representasi matematis siswa setelah diterapkannya:
 - a. Model pembelajaran *problem solving* secara keseluruhan dapat dilihat dari kualifikasinya yakni kualifikasi memuaskan, baik, cukup dan kurang.
 - b. Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (*TTW*) secara keseluruhan dapat dilihat dari kualifikasinya yakni kualifikasi cukup, kurang dan gagal.
2. Model pembelajaran *problem solving* efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa kelas XI SMA Negeri 8 Kota Ternate
3. Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (*TTW*) tidak efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa kelas XI SMA Negeri 8 Kota Ternate

DAFTAR PUSTAKA

- Aprianti & Lestari. 2012. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Mahasiswa Tingkat II Prodi D3 Kebidanan*. Padang: STIKES Mercubaktuaya, Skripsi tidak diterbitkan.
- Djamarah & Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Farida, dkk. 2008. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan Metode *Snowball Throwing* dalam Pembelajaran Fisika di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol(3), No 1, 1-14.
- Hidayah, dkk. 2014. Keefektifan Pembelajaran *TTW* dan *SGW* Berbantuan Kartu Soal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol(3), No 1, 48-55.
- Hutagaol, K. 2013. Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kamampuan Representasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah*, Vol(2), No 1, 85-99.
- Pratama. 2013. Model Pembelajaran *TTW* dengan Pendekatan *Open-Ended* pada Materi Pecahan. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. Surabaya, 01 Juni 2013.

- Sari Puspita, A. 2013. *Studi Komparasi Hasil Belajar Menggunakan Model Pembelajaran Problem Solving dengan Model Konvensional pada Pokok Bahasan Jurnal Umum Siswa Kelas X Akuntansi SMK Widya Praja Ungaran*. Universitas Negeri Semarang, Skripsi tidak diterbitkan.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Thoha, Habib. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa TKJ pada Pelajaran Jaringan Dasar di SMK. *Jurnal JJPTE*, Vol(3), No 4, 3-9.
- Undang-undang No. 32 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Yogyakarta: Pustaka Mahardika.
- Widoyoko, Ekoputro. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.