

PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN *RELATING, EXPERIENCING, APPLIYING, COOPERATING, TRANSFERRING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS X MIPA SMAN 5 BUKITTINGGI

Fitri Ramadhani¹, Jazwinarti²

*Mathematics Departement, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*

¹*Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP*

²*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

fitrinaranfit@gmail.com

Abstract – One of the goals of mathematics learning is to understand the concepts of mathematics. But in reality, students' understanding of mathematics concept in SMAN 5 Bukittinggi wasn't optimal, it seen from the results of the test given. The solution was applied strategy of REACT. The purpose of the research was both to describe understanding of mathematics concepts of students who studied with the strategy of REACT and to describe whether understanding of mathematics concepts of students who studied with the strategy of REACT was better than understanding of mathematics concepts of students who studied with direct learning models. The type of research was quasy experiment and descriptive research with the static group design research design. Based on the results of the quiz, tests and hypothesis testing, an increase in understanding the concepts of students is obtained and understanding the concepts of students who learn to use REACT strategy is better than understanding the concepts of students who learn with direct learning models. It can be concluded that the REACT strategy influences understanding of mathematics concepts.

Keywords – REACT Learning Strategies, Understanding of mathematical concepts.

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 telah diterapkan di Indonesia dari tahun ajaran 2013/2014 sampai sekarang secara bertahap pada setiap sekolah yang ada di Indonesia. Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang berorientasi kepada usaha penyiapan lahirnya generasi emas Indonesia 2045 yang didambakan. Hal ini tertera pada Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang standar isi pendidikan dasar dan menengah. Kurikulum 2013 terdiri dari empat kompetensi yaitu sikap spritual, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan yang harus dimiliki, dihayati, dan dikuasai oleh peserta didik, hal ini bertujuan untuk menjadikan peserta didik menjadi warga negara yang beriman, produktif, afektif, kreatif, inovatif, dan komunikatif [1].

Salah satu mata pelajaran wajib yang terdapat dalam kurikulum 2013 adalah mata pelajaran matematika, sehingga matematika dipelajari mulai jenjang pendidikan sekolah dasar hingga jenjang pendidikan sekolah menengah atas. Matematika merupakan ratu ilmu dan pelayan ilmu, karena matematika dasar dari segala ilmu pengetahuan, baik ilmu fisika, kimia, dan lain sebagainya.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu memahami konsep dan menjelaskan keterkaitan antar konsep atau logaritma secara

luwes, efisien, akurat dan tepat dalam pemecahan masalah matematika [2].

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan langkah pertama bagi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan lain yang terkait dengan matematika yaitu kemampuan penalaran, kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis. Jika peserta didik tidak paham pada satu konsep, maka peserta didik akan kesulitan untuk memahami konsep berikutnya dan akibatnya tujuan pembelajaran matematika tidak akan tercapai sesuai yang diharapkan. Selain itu, jika pemahaman konsep peserta didik baik, maka proses pembelajaran akan terasa lebih bermakna.

Konsep adalah suatu ide abstrak yang dapat mengklasifikasikan objek ke dalam contoh maupun non contoh. Pemahaman merupakan aspek yang penting dalam pembelajaran matematika karena dengan memahami suatu konsep, peserta didik akan dapat mengembangkan kemampuan matematis lainnya [3].

Indikator pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan sebagai penelitian terdiri atas [2]:

1) Menyatakan ulang sebuah konsep.

- 2) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- 3) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi.
- 4) Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.
- 5) Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara baik pada pendidik maupun peserta didik dan tes di SMAN 5 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2018/2019 pada saat melaksanakan praktek lapangan kependidikan, didapatkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik tergolong rendah. Kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik rendah didukung dari hasil tes peserta didik pada saat ulangan harian pertama mengenai persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak satu variabel. Soal pada ulangan harian tersebut memuat indikator menyatakan ulang sebuah konsep, menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep. Sebagian besar peserta didik banyak kurang cermat dalam menjawab soal dan salah dalam melakukan perhitungan. Jawaban salah seorang peserta didik dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

Gambar. 1 Contoh Jawaban Peserta Didik pada Soal Nomor 2

Gambar. 1 memperlihatkan peserta didik belum mampu menyatakan ulang sebuah konsep, menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu serta tidak mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep. Hal ini terlihat pada saat operasi pecahan, peserta didik mengubah bentuk pecahan menjadi bilangan bulat biasa tanpa disamakan terlebih dahulu penyebutnya yang kemudian dioperasikannya. Selain itu, terlihat juga peserta didik tidak memahami penyelesaian nilai mutlak bila dikaitkan dengan pecahan, peserta didik menyelesaikan soal tersebut dengan definisi nilai mutlak. Namun yang terlihat pada gambar, peserta didik menyelesaikan soal tersebut dengan cara memisahkan nilai mutlak untuk mencari himpunan penyelesaiannya, sehingga tidak sesuai dengan

definisi nilai mutlak yang telah diajarkan. Seharusnya yang dilakukan peserta didik adalah mencari nilai masing-masing mutlak menggunakan definisi nilai mutlak. Kemudian digabungkan kedua definisi tersebut untuk mendapatkan himpunan penyelesaiannya.

Selain menggunakan definisi nilai mutlak, soal tersebut juga bisa menggunakan sifat nilai mutlak yaitu dengan menggunakan akar. Langkah pertama yang dilakukan peserta didik adalah mengalikan silang kedua nilai mutlak didapatkan

$$\left|5 - \frac{2}{3}x\right| = \left|\frac{1}{3}x + 7\right| \quad (1)$$

Selanjutnya, gunakan sifat nilai mutlak yang menyatakan

$$|x| = \sqrt{x^2} \quad (2)$$

sehingga didapatkan

$$\sqrt{\left(5 - \frac{2}{3}x\right)^2} = \sqrt{\left(\frac{1}{3}x + 7\right)^2} \quad (3)$$

Kemudian kuadrat kedua sisi sehingga akar kedua sisi hilang, setelah itu pindahkan sisi kiri ke sisi kanan seperti

$$\left(5 - \frac{2}{3}x\right)^2 - \left(\frac{1}{3}x + 7\right)^2 = 0 \quad (4)$$

Langkah selanjutnya adalah menggunakan sifat

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b) \quad (5)$$

Sehingga didapatkan himpunan penyelesaian nilai mutlak.

Selanjutnya untuk soal memahami konsep pertidaksamaan nilai mutlak, sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Soal yang diberikan yaitu pada suatu hari, rata-rata kepadatan lalu lintas di suatu perempatan adalah 753 mobil per jam (mpj). Selama jam sibuk kepadatan lalu lintasnya lebih tinggi, sedangkan selama jam longgar kepadatannya lebih rendah. Tentukan jangkauan dari kepadatan lalu lintas di perempatan tersebut jika kepadatannya tidak pernah lebih atau kurang 345 mpj dari rata-rata.

Gambar. 2 Contoh Jawaban Peserta didik pada Soal Nomor 10

Gambar. 2 memperlihatkan peserta didik tidak memahami memahami soal yang diberikan, sehingga jawaban yang diberikan peserta didik tidak sesuai dengan maksud soal. Langkah pertama yang dilakukan peserta didik yaitu memisalkan kepadatan lalu lintas di perempatan tersebut dengan x , maka selisih x dan 753 harus kurang dari atau sama dengan 345, atau dapat dimodelkan menjadi

$$|x - 753| \leq 345 \quad (6)$$

Kemudian gunakan definisi nilai mutlak atau sifat nilai mutlak untuk menyelesaikan soal sehingga didapatkan jangkauan kepadatan lalu lintas di perempatan tersebut.

Berdasarkan jawaban peserta didik tersebut, indikator pemahaman konsep peserta didik yang belum mampu menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi, serta mengaplikasikan konsep atau algoritma ke dalam pemecahan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik di SMAN 5 Bukittinggi masih rendah.

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik disebabkan peserta didik tidak menguasai materi prasyarat yang telah dipelajari di SMP sehingga peserta didik kebingungan bila materi yang dipelajari dikaitkan dengan pelajaran yang telah dipelajari di SMP. Selain itu, peserta didik juga kurang aktif dalam proses pembelajaran dan hanya sebagian peserta didik yang bersungguh – sungguh dalam mengerjakan latihan serta proses pembelajaran yang dilakukan belum memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Jika permasalahan rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik terus dibiarkan dan tidak diatasi, maka salah satu tujuan pembelajaran matematika tidak akan tercapai. Hal ini juga akan berdampak pada kemampuan matematis siswa yang lain sehingga akan sulit bagi peserta didik untuk memahami ilmu pengetahuan lainnya yang berkaitan dengan matematika.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan ulangan harian pertama peserta didik perlu dirancang suatu strategi pembelajaran yang dapat membiasakan peserta didik aktif dalam proses pembelajaran dan mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, sehingga peserta didik lebih dapat memahami konsep yang diajarkan. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan ini adalah strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring* (REACT).

Strategi pembelajaran REACT adalah salah satu strategi pembelajaran yang dapat membuat peserta didik lebih aktif dalam belajar khususnya dalam pembelajaran matematika. Strategi pembelajaran ini juga membantu peserta didik dalam mencari dan menghubungkan permasalahan sehari – hari kedalam pembelajaran matematika serta mentransferkannya kedalam kondisi atau konteks baru. Sehingga pembelajaran matematika tidak terasa sulit, membosankan dan kurang bermakna lagi bagi peserta didik. Selain itu, strategi pembelajaran REACT juga meningkatkan rasa kekompakan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan

yang diberikan dan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Strategi pembelajaran REACT adalah pembelajaran yang menerapkan pendekatan kontekstual [4]. Strategi pembelajaran REACT ini didasarkan atas 5 bentuk dasar pembelajaran yaitu *relating, experiencing, applying, cooperating* dan *transferring*. *Relating* pendidik menghubungkan konsep yang dipelajari dengan materi pengetahuan yang dimiliki peserta didik.

Tahap *Experiencing* yaitu peserta didik melakukan kegiatan penemuan konsep dengan mengkonstruksi pengetahuan sendiri. Tahap *Applying* yaitu peserta didik menerapkan pengetahuan yang telah dipelajarinya untuk menyelesaikan masalah matematika.

Tahap *Cooperating* yaitu peserta didik melakukan diskusi kelompok untuk memahami konsep dan mengembangkan kemampuan berkolaborasi dengan teman sekelompoknya, dengan adanya berkelompok peserta didik dapat saling bertukar pikiran dan mengeluarkan ide – ide kreatif nya yang memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dan dapat membuat semua peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran. Tahap *Transferring* yaitu peserta didik menunjukkan kemampuan terhadap pengetahuan yang dipelajarinya dan menerapkannya dalam situasi dan konteks baru [5].

Hasil penelitian [6] menunjukkan bahwa strategi pembelajaran REACT berpengaruh baik terhadap kemampuan pemahaman konsep. Sementara, hasil penelitian [7] menunjukkan bahwa strategi pembelajaran REACT juga berpengaruh baik terhadap kemampuan pemahaman konsep. Kemudian hasil penelitian [8] menunjukkan bahwa strategi pembelajaran REACT berpengaruh baik terhadap kemampuan komunikasi. Hasil penelitian [9] menunjukkan strategi pembelajaran REACT berpengaruh baik terhadap kemampuan prestasi belajar dan kemampuan penyelesaian masalah matematis, kemampuan koneksi matematis dan *Self Efficacy*.

Hasil penelitian [10] menunjukkan bahwa REACT – BASED berpengaruh baik terhadap kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah matematika. Hasil penelitian [11] menunjukkan bahwa strategi REACT berpengaruh baik terhadap prestasi peserta didik. Hasil penelitian [12] menunjukkan bahwa strategi REACT berpengaruh baik terhadap pembelajaran lingkungan.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian tersebut adalah strategi yang digunakan. Sedangkan perbedaannya yaitu kemampuan dan materi yang diajarkan, penelitian ini merupakan penelitian

eksperimen terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi rasio trigonometri.

Berdasarkan penelitian relevan yang ada menunjukkan bahwa strategi pembelajaran REACT cocok dan berpengaruh positif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Namun, strategi pembelajaran REACT masih sedikit yang melakukan penelitian untuk kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Hal ini lah yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik terutama pembelajaran matematika kelas X MIPA SMAN 5 Bukittinggi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan perkembangan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan strategi pembelajaran REACT dan mendeskripsikan perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar menggunakan strategi pembelajaran REACT dengan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran langsung di SMAN 5 Bukittinggi.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasy experiment* dan penelitian deskriptif. Pada penelitian *quasy eksperiment* dilakukan untuk menganalisis apakah kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan strategi pembelajaran REACT lebih baik dari kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan model pembelajaran langsung pada kelas X MIPA SMAN 5 Bukittinggi. Sedangkan penelitian deskriptif untuk mendeskripsikan perkembangan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X MIPA 2 selama diterapkan strategi pembelajaran REACT. Model rancangan penelitian *quasy experiment* yang digunakan adalah *Static Group Design* [13].

TABEL I
RANCANGAN PENELITIAN *STATIC GROUP DESIGN*

Group	Treatment	Posttest
Experiment	X	T
Control	-	T

Keterangan:

X : Strategi pembelajaran REACT

T : Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

- : Model Pembelajaran Langsung

Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas X MIPA SMAN 5 Tahun Pelajaran 2018/2019. Pengambilan sampel

dilakukan secara *random*, yang mana diperoleh sampel yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen yaitu kelas X MIPA 2 dan kelas kontrol yaitu kelas X MIPA 1. Kelas eksperimen dilakukan dengan menerapkan strategi pembelajaran REACT sedangkan kelas kontrol dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran langsung.

Variabel penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Sedangkan, variabel bebasnya adalah strategi pembelajaran REACT pada kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol. Data penelitian terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primernya adalah nilai tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dan nilai kuis peserta didik di kelas eksperimen. Sedangkan, data sekundernya adalah jumlah peserta didik kelas X MIPA SMAN 5 Bukittinggi tahun pelajaran 2018/2019 dan hasil ujian semester I kelas X MIPA SMAN 5 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2018/2019.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuis dan tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Data hasil kuis digunakan untuk melihat perkembangan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik selama diberi diterapkan strategi pembelajaran REACT. Kemudian data hasil kuis akan dianalisis dengan melihat persentase ketuntasan dan rata-rata nilai kuis setiap pertemuan, serta nilai setiap indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Data hasil tes akhir digunakan untuk membandingkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan menggunakan strategi pembelajaran REACT dengan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Data tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas variansi, dan uji - t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X MIPA SMAN 5 Bukittinggi dilihat dari persentase jumlah peserta didik yang tuntas dan tidak tuntas serta rata-rata nilai pada kuis setiap pertemuan.

TABEL II
PERSENTASE JUMLAH PESERTA DIDIK YANG TUNTAS DAN TIDAK TUNTAS SERTA RATA - RATA NILAI KUIS

Kuis Ke-	Tuntas	Tidak Tuntas	Rata-Rata
I	69,69%	30,31%	73,53
II	70,58%	29,42%	82,24

III	55,88%	44,12%	81,25
IV	73,52%	26,48%	88,24
V	38,23%	61,77%	57,14
VI	73,53%	26,47%	80,15

Berdasarkan Tabel II dapat dilihat bahwa persentase ketuntasan dan rata-rata nilai kuis peserta didik dalam enam kali kuis mengalami fluktuasi. Jika dibandingkan berdasarkan persentase peserta didik yang tuntas pada kuis pertama, keempat dan keenam dapat disimpulkan terjadi peningkatan persentase peserta didik yang tuntas. Namun, pada kuis ketiga dan kelima persentase peserta didik yang tuntas mengalami penurunan.

Perkembangan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X MIPA SMAN 5 Bukittinggi dapat dilihat dari rata-rata nilai kuis peserta didik berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang terdapat pada Tabel III.

TABEL III
NILAI SETIAP INDIKATOR KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Indikator	Kuis Ke-					
	I	II	III	IV	V	VI
1	79,5 5	81,2 2	-	-	-	-
2	-	-	72,7 9	-	47,7 9	-
3	66,1 7	89,0 6	-	-	-	-
4	-	-	-	97,9 7	76,4 7	75,7 3

Keterangan:

Indikator 1: Menyatakan ulang sebuah konsep.

Indikator 2: Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

Indikator 3: Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

Indikator 4: Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

Indikator 5: Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Tanda (-) : Indikator tidak terdapat dalam kuis.

Berdasarkan Tabel III dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kuis peserta didik berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep peserta didik mengalami fluktuasi. Jika dibandingkan berdasarkan rata-rata nilai kuis pertama dengan kuis terakhir setiap indikatornya, indikator 1 dan 3 rata-rata kuis peserta didik mengalami kenaikan sedangkan indikator 2, 4 dan 5 rata-rata kuis peserta didik mengalami penurunan. Hal ini disebabkan

peserta didik pada kuis III dan IV, V dan VI banyak salah dalam melakukan operasi perkalian pembagian pada perbandingan trigonometri dan keliru dalam memahami soal.

Perbandingan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan menggunakan strategi pembelajaran REACT (kelas eksperimen) dengan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran langsung (kelas kontrol) dilihat dari hasil tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis berbentuk soal uraian yang terdiri dari sembilan soal. Tes pada kelas eksperimen diikuti oleh 34 orang peserta didik dan pada kelas kontrol diikuti oleh 33 orang peserta didik. Data hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dapat dilihat pada Tabel IV.

TABEL IV
HASIL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS KELAS SAMPEL

Kelas	N	\bar{x}	S	x_{maks}	x_{min}
Eksperimen	34	75,85	14,6 6	98	46
Kontrol	33	67,48	15,0 4	96	21

Berdasarkan Tabel IV dapat dilihat bahwa rata-rata nilai tes kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Namun simpangan baku kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol. Masing-masing data tes akhir peserta didik kelas sampel sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang akan dijelaskan secara rinci pada masing-masing soal setiap indikatornya.

Hasil yang telah dinyatakan dalam bentuk jumlah dan persentase pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel V.

Berdasarkan Tabel V dapat dilihat bahwa jumlah peserta didik kelas eksperimen memperoleh skor maksimal lebih banyak dibandingkan kelas kontrol untuk setiap indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Selanjutnya, kelas eksperimen juga memperoleh rata-rata skor lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol di setiap indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.

Hasil analisis data awal diperoleh bahwa hasil kedua kelas sampel berdistribusi normal, dengan variansi yang homogeny dan memiliki kesamaan rata-rata. Dengan diberikan perlakuan strategi pembelajaran yang berbeda, selanjutnya diuji kembali normalitas dan homogenitas variansi kedua kelas sampel. Didapatkan data berdistribusi

normal dan variansinya homogen pada kedua kelas sampel. Maka untuk menguji kebenaran hipotesis digunakan uji t .

Berdasarkan hasil uji t yang dilakukan terlihat bahwa pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh P -value = 0,012. Karena P -value lebih kecil dari tingkat signifikansi maka H_0 ditolak atau H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar menggunakan strategi pembelajaran REACT lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

Berikut dijelaskan analisis data pengaruh pembelajaran yang menggunakan strategi pembelajaran REACT pada kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik untuk setiap indikator pada soal tes.

1. Menyatakan ulang sebuah konsep

Indikator menyatakan ulang sebuah konsep diwakili oleh soal nomor 2a, 2b, dan 2c. Pada skor 4, 2 dan skor 1 persentase kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Lebih tinggi 0,65% untuk skor 4, serta 2,85% untuk skor 2 dan skor 1 dibandingkan kelas kontrol. Jika dilihat dari skor 3 dan skor 0, maka pada kelas kontrol lebih tinggi 6,63% dan 3,03% dibandingkan kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen tidak ada yang berada pada skor 0.

Pada soal nomor 2b kelas eksperimen pada skor 4 lebih tinggi 4,02% dibandingkan kelas kontrol. Pada skor 3 kelas eksperimen lebih tinggi 8,47% dibandingkan kelas kontrol. Pada skor 2 kelas kontrol lebih tinggi 12,21% dibandingkan kelas eksperimen. Kelas eksperimen juga lebih unggul

dibandingkan kelas kontrol pada skor 1 yaitu 5,79%. Untuk skor 0 kelas kontrol lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen tidak ada yang dikarenakan pada kelas eksperimen tidak ada yang mendapatkan skor 0.

Untuk soal nomor 2c untuk skor 4 persentase kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Lebih tinggi 0,72% untuk skor 4 dibandingkan kelas kontrol. Untuk skor 3 dan skor 0 kelas kontrol 0,27% dan 6,06% lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen. Jika dilihat dari skor 2 dan skor 1, maka pada kelas eksperimen lebih tinggi 2,76% dan 2,85% dibandingkan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen tidak ada yang berada pada skor 0. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen mampu menyelesaikan permasalahan menyatakan ulang sebuah konsep dengan baik dibandingkan dengan kelas kontrol untuk soal nomor 2c.

2. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis diwakili oleh soal nomor 3 dan nomor 5. Pada soal nomor 3 untuk skor 4, dan 1 persentase peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Sedangkan kelas kontrol didominasi oleh peserta didik yang mendapatkan skor 2, 3 dan 0. Untuk skor 4 kelas eksperimen lebih tinggi 9,72% dibandingkan kelas kontrol.

Pada skor 3 kelas kontrol lebih tinggi 3,39% dibandingkan kelas eksperimen, untuk skor 2 kelas kontrol lebih tinggi 6,15% dibandingkan kelas eksperimen. Untuk skor 1 kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol yaitu 2,85%. Untuk skor 0 hanya terdapat di kelas kontrol sedangkan

TABEL V
PERSENTASE PESERTA DIDIK KELAS SAMPEL YANG MEMPEROLEH SKOR 0-4 PADA TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Kelas	Indikator	No. Soal	Skor 4		Skor 3		Skor 2		Skor 1		Skor 0		Rata – rata Skor Indikator	
			F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
E	1	2A	27	79,42	3	8,82	2	5,88	2	5,88	0	0	3,62	
K			25	78,77	5	15,15	1	3,03	1	3,03	1	3,03	3,58	
E		2B	23	67,65	7	20,59	1	2,94	3	8,82	0	0	3,47	
K			21	63,63	4	12,12	5	15,15	1	3,03	2	6,06	3,24	
E		2C	26	76,48	3	8,82	3	8,82	2	5,88	0	0	3,56	
K			25	75,76	3	9,09	2	6,06	1	3,03	2	6,06	3,45	
E	2	3	27	79,42	4	11,76	1	2,94	2	5,88	0	0	3,65	
K			23	69,70	5	15,15	3	9,09	1	3,03	1	3,03	3,45	
E	3	1A	26	76,47	5	14,71	3	8,82	0	0	0	0	3,68	
K			22	66,67	4	12,12	7	21,21	0	0	0	0	3,45	
E		1B	20	58,82	9	26,47	5	14,7	0	0	0	0	3,44	
K			19	57,58	9	27,27	5	15,15	0	0	0	0	3,42	
E		4	25	73,53	6	17,65	3	8,82	0	0	0	0	3,65	
K			16	48,49	13	39,39	4	12,12	0	0	0	0	3,36	
E		6	20	58,82	5	14,71	6	17,65	2	5,88	1	2,94	3,21	
K			6	18,18	17	51,52	2	6,06	3	9,09	5	15,15	2,48	
E		9	0	0	5	14,7	4	11,76	7	20,58	18	52,94	0,88	
K			0	0	5	15,15	1	3,03	9	27,27	18	54,55	0,79	
E		4	7A	14	41,18	4	11,76	9	26,47	1	2,94	6	17,65	2,56
K				12	36,37	7	21,21	2	6,06	0	0	12	36,36	2,21
E	7B		10	29,41	5	14,7	7	20,58	1	2,94	11	32,35	2,06	
K			5	15,15	8	24,24	3	9,09	0	0	12	36,36	1,52	
E	5	5	21	61,77	8	23,53	2	5,88	1	2,94	2	5,88	3,32	
K			3	9,09	16	48,49	11	33,23	1	3,03	2	6,06	2,52	
E		8	6	17,64	15	44,12	5	14,71	1	2,94	7	20,59	2,35	
K			2	6,06	9	27,27	8	24,24	1	3,03	13	51,51	1,61	

Keterangan:

E : eksperimen

K : kontrol

kelas eksperimen tidak terdapat skor 0. Hal ini menunjukkan bahwa persentase peserta didik yang mampu pada indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis lebih banyak pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Artinya kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

3. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu

Indikator ini diwakili oleh soal nomor 1a, 1b, 4, 6 dan nomor 9. Pada soal nomor 1a untuk skor 4 dan 3, persentase peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Untuk skor 4 kelas eksperimen lebih tinggi 9,8 % dibanding kelas kontrol dan pada skor 3 kelas eksperimen lebih tinggi 2,59% dibandingkan kelas kontrol. Sedangkan pada skor 2 kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas kontrol dengan persentasenya yaitu 12,39%. Untuk skor 1 dan skor 0 kedua kelas sampel tidak terdapat satu pun. Karena lebih banyak kelas eksperimen yang memperoleh skor 4 dan 3, dengan demikian jelas bahwa kemampuan

menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Pada soal nomor 1b kelas eksperimen lebih tinggi untuk skor 4 dibandingkan dengan kelas kontrol. Untuk skor 4 kelas eksperimen lebih tinggi 1,24% dibandingkan kelas kontrol. Pada skor 3 dan skor 2 kelas kontrol lebih tinggi dari pada kelas eksperimen yaitu dengan persentase 0,8% dan 3,3%. Pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak ada peserta didik yang memperoleh skor 11 dan 0, sehingga secara keseluruhan dapat dikatakan kelas eksperimen dan kelas kontrol mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

Pada soal nomor 4 kelas eksperimen lebih tinggi pada skor 4 dibandingkan dengan kelas kontrol. Untuk skor 4 kelas eksperimen lebih tinggi 25,04% dibandingkan kelas kontrol. Untuk skor 3 dan skor 2 kelas kontrol lebih tinggi dari pada kelas eksperimen yaitu dengan persentase 21,74% dan 3,3%. Pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak ada peserta didik yang memperoleh skor 1

dan 0, sehingga secara keseluruhan dapat dikatakan kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

Pada soal nomor 6 kelas eksperimen lebih tinggi pada skor 4 dan skor 2 dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada skor 4 kelas eksperimen lebih tinggi 40,64% dibandingkan kelas kontrol. Pada skor 2 kelas eksperimen lebih tinggi 11,59% dibandingkan kelas kontrol. Untuk skor 3, skor 1 dan skor 0 kelas kontrol lebih tinggi dari pada kelas eksperimen yaitu dengan persentase 36,81%, 3,21% dan 12,21%. Pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol secara keseluruhan dapat dikatakan kelas eksperimen lebih mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dibandingkan kelas kontrol untuk soal nomor 6.

Untuk soal nomor 9 kelas kontrol lebih tinggi pada skor 3, skor 1 dan skor 0 dibandingkan dengan kelas eksperimen. Pada skor kelas kontrol lebih tinggi 0,45%, 6,69% dan 1,61% dibandingkan kelas eksperimen. Untuk skor 4 kedua kelas sampel tidak mampu mendapatkannya, sedangkan untuk skor 2 kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol yaitu dengan persentase 8,73%. Pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol secara keseluruhan dapat dikatakan kelas kontrol lebih mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dibandingkan kelas eksperimen untuk soal nomor 9.

4. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep

Indikator ini diwakili oleh soal nomor 7a dan nomor 7b. Pada soal nomor 7a pada skor 4, 2 dan 1 kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan kelas kontrol. Sedangkan kelas kontrol banyak peserta didik yang berada pada skor 0. Untuk skor 4 kelas eksperimen lebih tinggi 4,81% dibandingkan kelas kontrol. Pada skor 2 dan 1 kelas eksperimen lebih tinggi 20,41% dan 2,94% dibandingkan dengan kelas kontrol. Sedangkan untuk skor 3 dan 0 kelas kontrol lebih tinggi 9,45% dan 18,71% dibandingkan dengan kelas eksperimen. Karena presentase kelas eksperimen yang memperoleh skor 4, 2, dan 1 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, maka dengan demikian dapat dikatakan bahwa mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep peserta didik kelas eksperimen lebih baik.

Pada soal nomor 7b kelas eksperimen lebih tinggi pada skor 4, skor 2 dan skor 1 dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada skor kelas eksperimen lebih tinggi 14,26%, 11,49%, dan 2,94% dibandingkan kelas kontrol. Untuk skor 3 dan skor 0 kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas eksperimen yaitu dengan persentase 9,54% dan

4,01%. Karena presentase kelas eksperimen yang memperoleh skor 4, 2, dan 1 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, maka dengan demikian dapat dikatakan bahwa mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep peserta didik kelas eksperimen lebih baik.

5. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke dalam pemecahan masalah

Indikator ini diwakili soal nomor 5 dan 8. Untuk skor 4 kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan kelas kontrol pada soal no 5. Sedangkan kelas kontrol banyak peserta didik yang berada pada skor 3,2,1 dan 0. Untuk skor 4 kelas eksperimen lebih tinggi 52,68% dibandingkan kelas kontrol. Pada skor 3,2,1 dan 0 kelas kontrol masing-masing lebih tinggi 24,96%, 27,35%, 0,09% dan 0,18% dibandingkan dengan kelas eksperimen. Karena presentase kelas eksperimen memperoleh skor 4 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, maka dengan demikian dapat dikatakan bahwa mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika peserta didik kelas eksperimen lebih baik.

Pada soal nomor 8 kelas eksperimen lebih tinggi pada skor 4 dan skor 3 bila dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada skor kelas eksperimen lebih tinggi 11,58% dan 16,85% dibandingkan kelas kontrol. Untuk skor 2, skor 1 dan skor 0 kelas kontrol lebih tinggi dari pada kelas eksperimen yaitu dengan persentase 9,53%, 0,09% dan 30,92%. Karena presentase kelas eksperimen yang memperoleh skor 4 dan 3 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, maka dengan demikian dapat dikatakan bahwa mengaplikasikan berbagai konsep atau algoritma ke pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen lebih baik.

Kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik lebih baik pada kelas eksperimen didukung oleh pelaksanaan strategi pembelajaran REACT. Strategi pembelajaran REACT memiliki lima tahapan yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Lima tahapan strategi ini saling berhubungan satu sama lain yang tidak terpisah.

Pada Strategi ini peserta didik dibimbing untuk mengaitkan materi dengan masalah kehidupan sehari yang merupakan fenomena menarik yang sesuai dengan perkembangan zaman. Selanjutnya, peserta didik dibimbing untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri secara berkelompok sehingga mendapatkan pengetahuan baru yang dapat meningkat kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Kemudian peserta didik dapat menerapkan konsep yang telah dimikinya kedalam masalah matematika. Pada akhirnya peserta didik dapat mentransfer pengetahuannya kedalam kondisi baru yang dapat menunjang

indikator kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik dapat meningkat dengan strategi pembelajaran REACT.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

- 1) Kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar menggunakan strategi pembelajaran REACT lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung di kelas X MIPA SMAN 5 Bukittinggi. Hal ini dapat terlihat dari tes akhir peserta didik dan hasil uji hipotesis yaitu $P\text{-value} = 0,012$.
- 2) Perkembangan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X MIPA SMAN 5 Bukittinggi selama diterapkan strategi pembelajaran REACT mengalami peningkatan yang dapat dilihat pada persentase ketuntasan dan rata – rata nilai peserta didik. Hal ini berarti strategi pembelajaran REACT dapat dikatakan berpengaruh pada kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Jurnal ini dibuat tidak terlepas dari bimbingan, saran, serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada orang tua, pihak jurusan matematika FMIPA UNP, pihak sekolah yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian, teman dekat, senior dan teman-teman Prodi Pendidikan Matematika 15 FMIPA UNP yang telah berkontribusi serta semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

REFERENSI

- [1] Permendikbud No. 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi untuk Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [2] Wardhani, Sri. *Teknik Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika*. Yogyakarta: Depdiknas, 2010.
- [3] Suherman, Erman. Et. Al. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : JICA, 2003.
- [4] Sulistyarningsih, Dwi. *Pembelajaran Matematika dengan Moel REACT untuk meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Materi Dimensi Tiga Kelas X*. Jurnal Pendidikan Matematika, volume 02, Nomor 2, 2015, hal 9.
- [5] Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2012, hal 12.
- [6] Husna, Fadhila El. *Penerapan Starategi REACT dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Batang Anai*. Jurnal Pendidikan Matematika vol. 3. No. 1, 2014, hal 30.
- [7] Rizka, Nela. *Pengaruh Penerapan Strategi Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X SMAN 2 Payakumbuh*. Jurnal Pendidikan Matematika vol. 3 No. 2, 2014, hal 48.
- [8] Yerizon. *Pengaruh Strategi REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) terhadap Kemampuan Komunikasi Mmatematis Siswa Kelas IX SMP*. Jurnal Pendidikan Matematika vol. 1, 2015, hal 89 – 93.
- [9] Putri, Runtyan Iriyanti. *Keefektifan Strategi REACT Ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Penyelesaian Masalah, Koneksi Matematis, Self Efficacy*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika, volume 2 No. 2, 2017, hal 271.
- [10] Diana, Risa Aries. *The Analysis On Students' Creative Thinking Skills in Solving Social Arithmetic Problems in REACT – BASED Intruction (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Transferring)*. *International Journal of Research Science & Management*, vol. 5 No. 2, 2018, hal 66.
- [11] Marlan. *The REACT Strategy Application in The Study of Mathematics*. *Asian Journal of Natural & Applied Sciences*, vol. 6 No. 4, 2017, hal 126.
- [12] Neslihan. *Determination of Student Teachers' Views About REACT Strategy*. *InternationalConference on Education in Mathematics, Science & Technology*, vol. 1, 2014, hal 301.
- [13] Seniati, Liche, dkk. *Psikologi Eksperimen*. Jakarta: PT. Indeks, 2011.