

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bangsa yang maju tentu merupakan cita-cita yang ingin dicapai oleh setiap negara di dunia. Pendidikan akan mencetak sumber daya manusia yang berkualitas baik dari segi spiritual, intelegensi, ataupun kemampuan. Pendidikan yang kita dapatkan bisa berasal dari lingkungan keluarga, lingkungan sekolah dan lingkungan masyarakat. Dalam lingkungan sekolah, sekolah merupakan sarana yang dirancang untuk melaksanakan pendidikan melalui proses pembelajaran. Sekolah juga merupakan tempat untuk memperoleh pengalaman dan ilmu pengetahuan agar tercapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah adalah matematika.

Matematika memainkan peran fundamental dalam ilmu pengetahuan modern, mempunyai pengaruh kuat baginya dan dipengaruhi pula olehnya dalam berbagai cara (Widodo, 2011). Matematika bukanlah sekedar kumpulan angka, simbol, dan rumus yang tidak ada kaitannya dengan dunia nyata. Justru sebaliknya, matematika tumbuh dan berakar dari dunia nyata. Pada pembelajaran matematika siswa tidak hanya dituntut untuk menentukan hasil dari persoalan matematika, namun siswa juga dituntut untuk mengerti dan memahami bagaimana proses yang didapat dalam menyelesaikan persoalan matematika. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan mempunyai kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta mempunyai pemahaman konsep.

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses mengkonstruksi konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang saling berkaitan satu sama lain. Prinsip-prinsip dan standar dari *National of Teacher of Mathematics* (NCTM) meliputi pemecahan soal, pemahaman dan bukti, komunikasi, hubungan, dan penyajian (NCTM, 2000). Sesuai dengan NCTM bahwa pemahaman merupakan salah satu prinsip dari pembelajaran

matematika maka pemahaman konsep matematika merupakan hal yang penting dan perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran matematika.

Belajar matematika dengan pemahaman konsep merupakan hal yang penting. Belajar matematika tidak hanya memerlukan keterampilan menghitung tetapi juga memerlukan kecakapan berpikir, beralasan sistematis, dan berpikir logis untuk menyelesaikan soal-soal dan mempelajari ide-ide dalam proses pembelajaran. Kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan ketika siswa dapat secara bebas menggunakan pikiran, gagasan, dan tanggapan yang telah terbentuk pada saat proses belajar serta dapat menyusun kembali jawaban dengan kalimat sendiri dengan makna yang sama (NCTM, 2000).

Namun dalam prosesnya, memahami matematika tidaklah mudah. Sulitnya siswa memahami konsep-konsep matematika erat kaitannya dengan hambatan dalam pembelajaran matematika, salah satunya matematika dianggap pelajaran yang sulit. Sebagaimana diungkapkan oleh Wahyudin (2008) bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dipelajari maupun diajarkan, hal ini dikarenakan matematika merupakan pelajaran yang sangat hierarkis. Sehingga untuk mempelajari materi baru seringkali memerlukan pemahaman yang baik tentang beberapa materi sebelumnya.

Kondisi berikutnya, faktor penyebab rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa disebabkan oleh siswa terbiasa mempelajari konsep dan rumus-rumus matematika dengan cara menghafal tanpa memahami maksud, isi, dan kegunaannya. Mereka hanya fokus pada keterampilan berhitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian sejumlah bilangan (Reys & Suydam, 1998). Selain itu, faktor lainnya dikemukakan oleh Dahar (2011) yaitu kebanyakan siswa memahami konsep matematis yang baru tanpa didasari pemahaman mengenai konsep matematis sebelumnya. Kondisi tersebut bertentangan dengan hakikat matematika, yaitu bahwa matematika merupakan suatu ilmu yang hierarki, dimana terdapat keterkaitan antara satu konsep dengan konsep lainnya.

Salah satu cabang dari matematika yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan adalah geometri. Jiang (2008) memaparkan bahwa geometri merupakan salah satu bagian dari matematika yang sangat lemah diserap oleh siswa di sekolah.

Ini sesuai dengan pemaparan guru matematika SMPIT Ash Shiddiqiyah Tangerang Selatan pada saat wawancara yang menyebutkan bahwa siswa merasa kesulitan dalam memahami geometri. Adapun salah satu materi geometri yang sulit dikuasai oleh siswa SMP adalah Teorema Pythagoras. Menurut Mulyanti dkk, kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran Pythagoras antara lain: siswa kurang memahami permasalahan, siswa kurang menguasai konsep atau prasyarat mengenai teorema pythagoras, siswa kurang mampu menggunakan proses yang tepat dalam penyelesaian, siswa kurang terampil dalam mengaitkan dari satu situasi ke situasi yang lainnya (Nissa, 2018). Selain itu, menurut Mytra, penyebab kesulitan siswa dalam memahami Teorema Pythagoras adalah siswa mengalami kesulitan dalam mengungkapkan suatu konsep dengan kata-kata sendiri, kesulitan mengidentifikasi suatu konsep, kesulitan menggunakan simbol untuk mempresentasikan konsep, dan kesulitan mengidentifikasi sifat-sifat konsep yang diberikan (Prima, 2018).

Selanjutnya, diadakan observasi kegiatan pembelajaran dan wawancara guru matematika di kelas VIII Ar-Rohim SMPIT Ash-Shiddiqiyah Tangerang Selatan pada tanggal 22 Agustus 2019. Pendekatan yang terjadi saat proses pembelajaran masih terpusat pada guru (*Teacher centered approach learning*). Hal ini belum mengalami perubahan ke arah pendekatan yang terpusat pada peserta didik (*Student centered approach learning*). Pembelajaran yang terpusat kepada guru memiliki kelemahan salah satunya akan membuat siswa sedikit memiliki ruang untuk berpartisipasi aktif ke dalam pembelajaran sehingga tidak memacu siswa untuk menggali informasi dan bernalar lebih dalam terkait materi yang sedang dipelajari. Hal ini mengakibatkan proses pembelajaran menjadi tidak efektif karena tidak terjadinya timbal balik atau interaksi edukatif antara siswa dengan guru. Karsidi menyatakan bahwa interaksi edukatif adalah suatu gambaran hubungan aktif dua arah antara guru dan siswa dalam pembelajaran yang berlangsung untuk mempertinggi efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pengajaran (Ravik, 2005).

Kemudian, dilakukan tes penelitian pendahuluan pada hari Senin, 4 November 2019, pada kelas VIII Ar-Rohim SMPIT Ash-Shiddiqiyah. Tes tersebut berisi lima soal pemahaman konsep matematika pada materi segi tiga dan segi empat

yang dikerjakan dalam waktu 40 menit. Dari 24 siswa yang mengikuti tes, diperoleh nilai rata-rata siswa 43,61. Hasil tes pendahuluan dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1 Perolehan Skor Tes Kemampuan Awal Pemahaman Konsep Matematika

Interval Skor	Jumlah Siswa	Presentase (%)
10-19	1	4,17%
20-29	3	12,50%
30-39	3	12,50%
40-49	7	29,17%
50-59	6	25,00%
60-69	4	16,66%
Jumlah	24	100%

Keterangan:

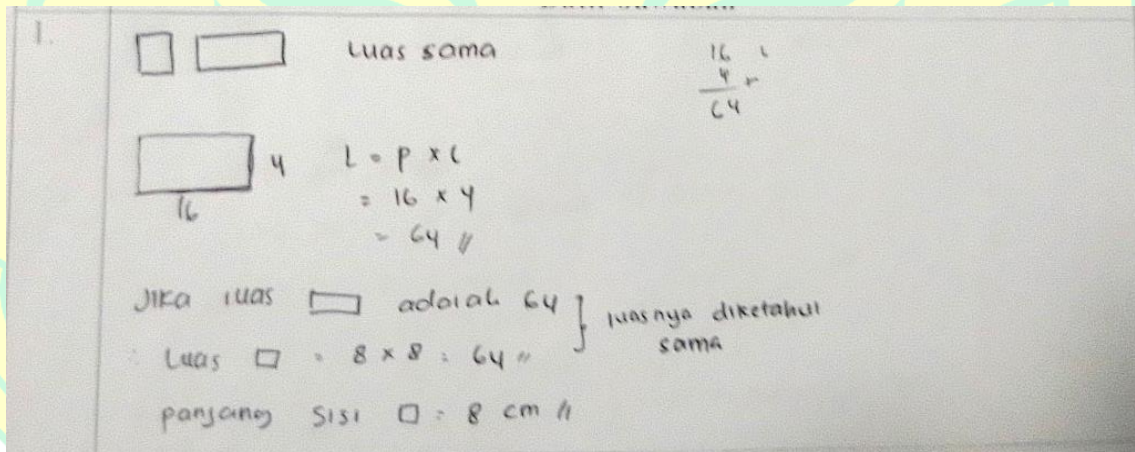
Rata-Rata Nilai : 43,61
 Nilai Tertinggi : 66,67
 Nilai Terendah : 13,33
 Jumlah Siswa : 24

Berikut adalah soal tes penelitian pendahuluan dan beberapa sampel hasil jawaban dari siswa:

1. Terdapat sebuah persegi dan persegi panjang dengan luas yang sama. Jika panjang persegi panjang tersebut yaitu 16 cm dan lebarnya 4 cm. Tentukan panjang sisi persegi!
2. Kelompokkanlah pernyataan berikut ini menjadi sifat-sifat jajar genjang dan bukan sifat-sifat jajar genjang!
 1. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar
 2. Sudut-sudut yang berhadapan memiliki ukuran yang sama
 3. Dua sudut yang berdekatan saling berpelurus
 4. Diagonal-diagonalnya saling tegak lurus
 5. Memiliki sudut siku-siku
 6. Diagonal-diagonalnya saling membagi dua sama panjang
 7. Panjang diagonal-diagonalnya sama
 8. Semua sisinya memiliki ukuran yang sama
3. Nyatakan setiap pernyataan berikut dengan benar atau salah:
 - a. Setiap layang-layang memiliki diagonal yang berukuran sama panjang

- b. Pada setiap layang-layang, diagonal-diagonalnya saling berpotongan tegak lurus
- c. Pada setiap layang-layang, sepasang sisi yang berhadapan sama panjang
- d. Sepasang sudut yang berhadapan pada layang-layang berukuran sama besar
4. Gambarlah sebuah belah ketupat dengan panjang diagonal 6 cm dan 8 cm. Tentukan panjang dari sisi belah ketupat tersebut menggunakan penggaris. Namailah belah ketupat tersebut dengan PQRS!
5. Taman di dekat rumah Indra berbentuk segitiga yang ukuran sisi-sisinya berturut-turut adalah 40 m, 60 m, dan 75 m. Setiap hari minggu Indra berlari mengelilingi taman tersebut untuk berolahraga. Jika setiap 1 menit berlari Indra dapat menempuh jarak 50 m, tentukan waktu minimal yang dibutuhkan Indra untuk mengelilingi taman sebanyak dua kali!

Hasil dari jawaban siswa:



Gambar 1.1 Jawaban Siswa A Soal Nomor 1

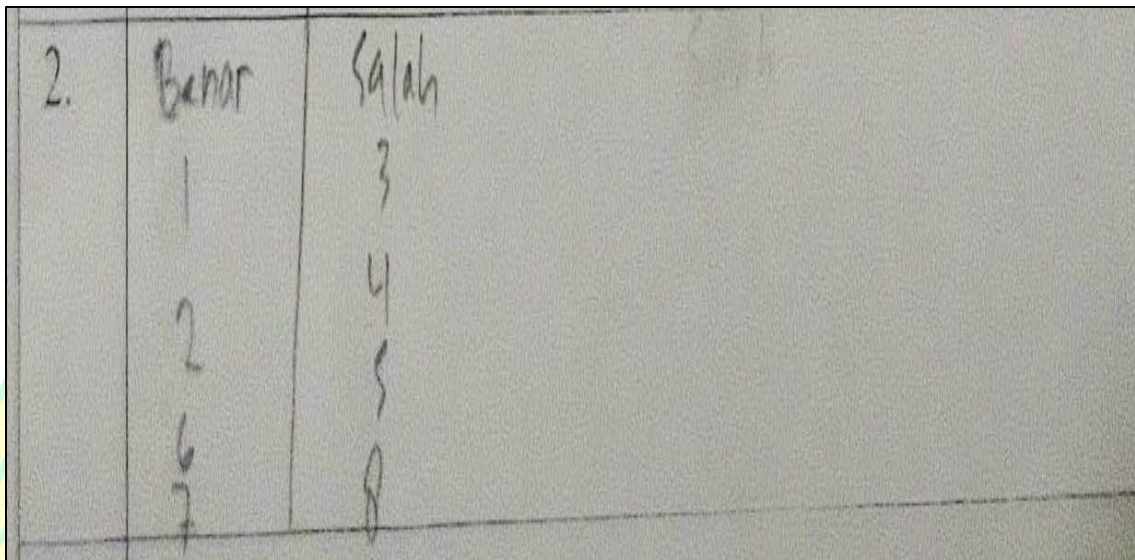
1. $P \times l$
 $= 16 \times 4$
 $= 64 \text{ cm}^2$

Gambar 1.2 Jawaban Siswa B Soal Nomor 1

Gambar 1.1 jawaban siswa A pada soal nomor 1 sudah benar. Namun siswa kurang lengkap dalam menggunakan prosedur penyelesaian soal. Sementara itu, pada gambar 1.2, siswa hanya mencari luas persegi panjang dan tidak melanjutkan ke langkah berikutnya yaitu mencari sisi persegi yang diketahui luasnya sama dengan persegi panjang tersebut. Dari jawaban siswa ini dapat disimpulkan bahwa siswa belum dapat menyatakan ulang konsep dengan benar dan belum mampu menggunakan algoritma yang tepat.

2. sifat² jajar genjang : 1, 2, 3, 7
 Bukan sifat² jajar genjang : 4, 5, 6, 8

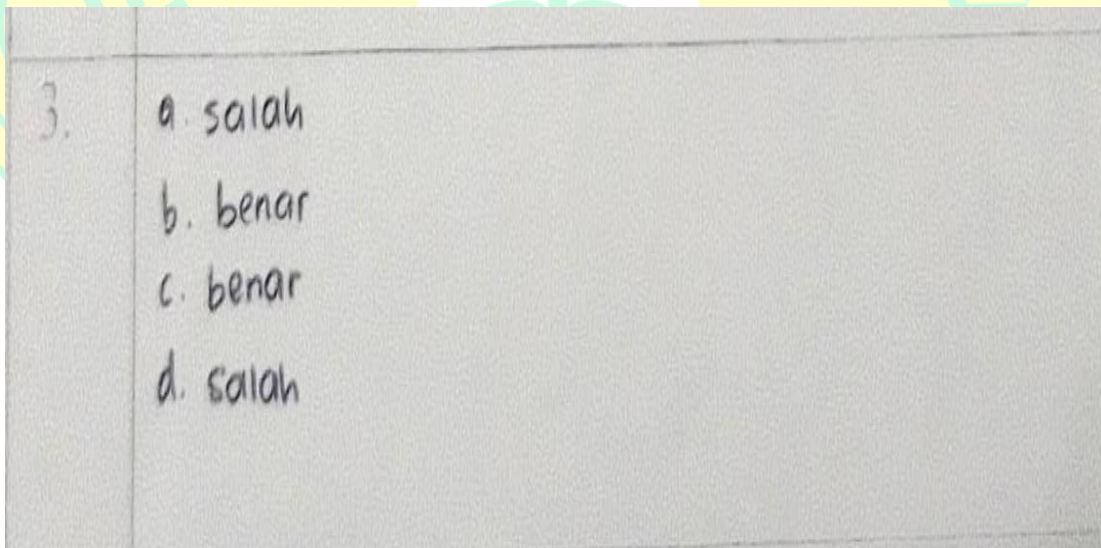
Gambar 1.3 Jawaban Siswa A Soal Nomor 2



2.	Benar	Salah
	1	3
	2	4
	6	5
	7	8

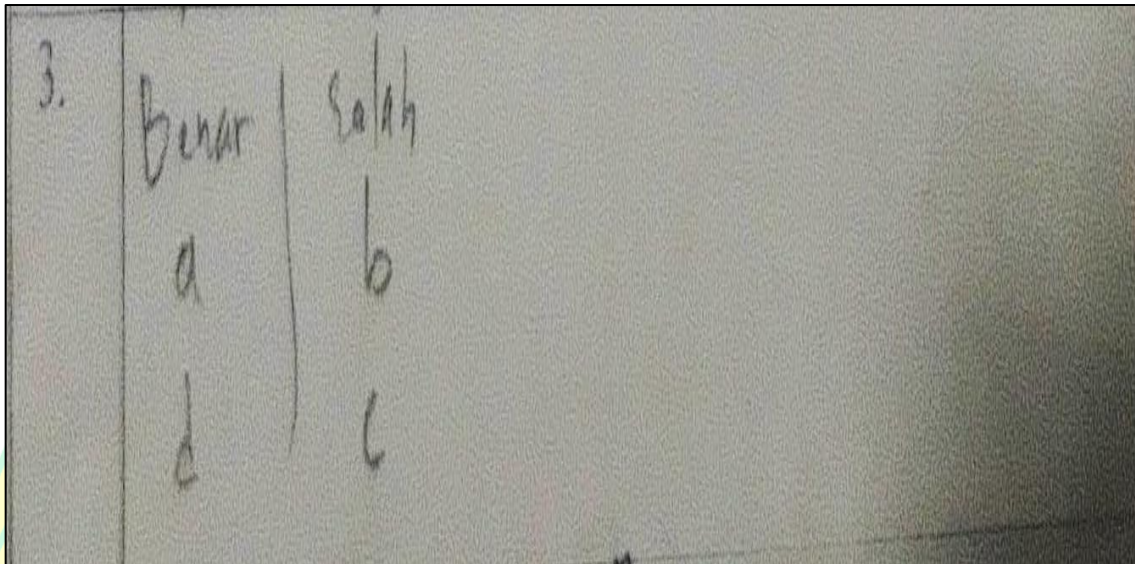
Gambar 1.4 Jawaban Siswa B Soal Nomor 2

Gambar 1.3 dan 1.4, jawaban siswa A dan B sudah hampir benar, namun masing-masing salah menentukan di salah satu sifatnya. Hal ini menunjukkan siswa belum benar-benar mampu mengklasifikasi mana saja yang termasuk sifat-sifat jajar genjang dan bukan sifat-sifat jajar genjang.



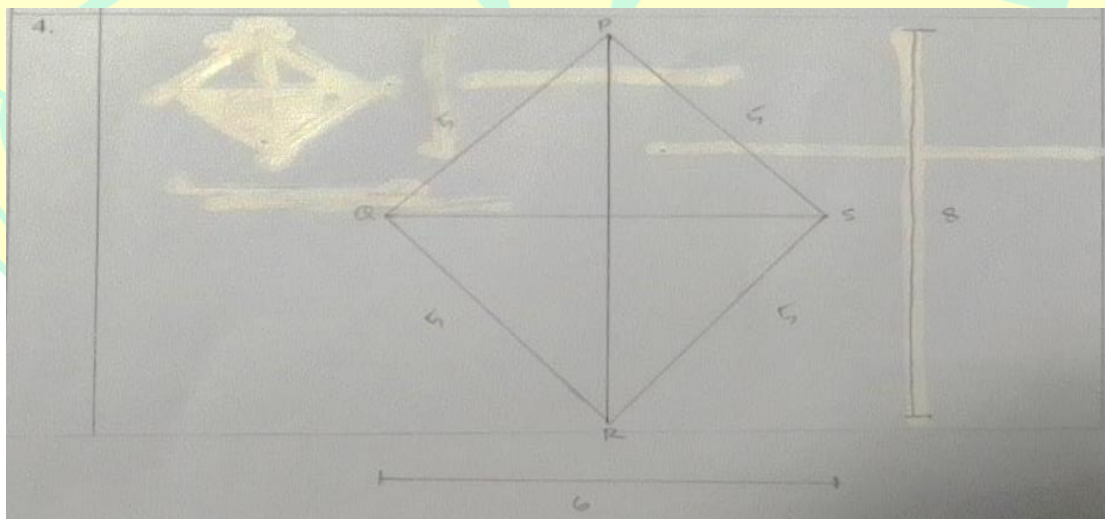
3.	a. salah
	b. benar
	c. benar
	d. salah

Gambar 1.5 Jawaban Siswa A Soal Nomor 3

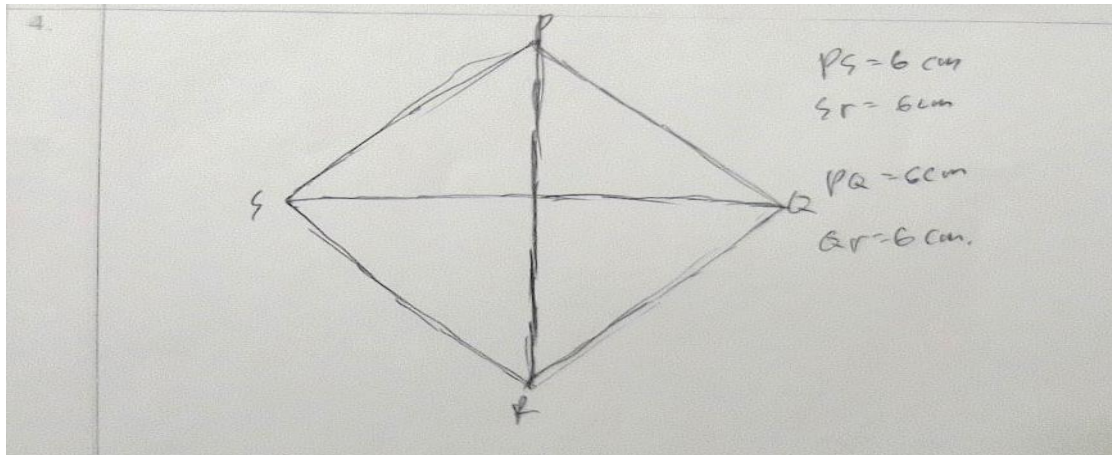


Gambar 1.6 Jawaban Siswa B Soal Nomor 3

Gambar 1.5 dan 1.6, menunjukkan jawaban siswa A dan siswa B yang masih terdapat kesalahan dalam menentukan benar atau salah pada pernyataan yang disediakan terkait layang-layang. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum dapat memberikan contoh dan non contoh dari konsep layang-layang

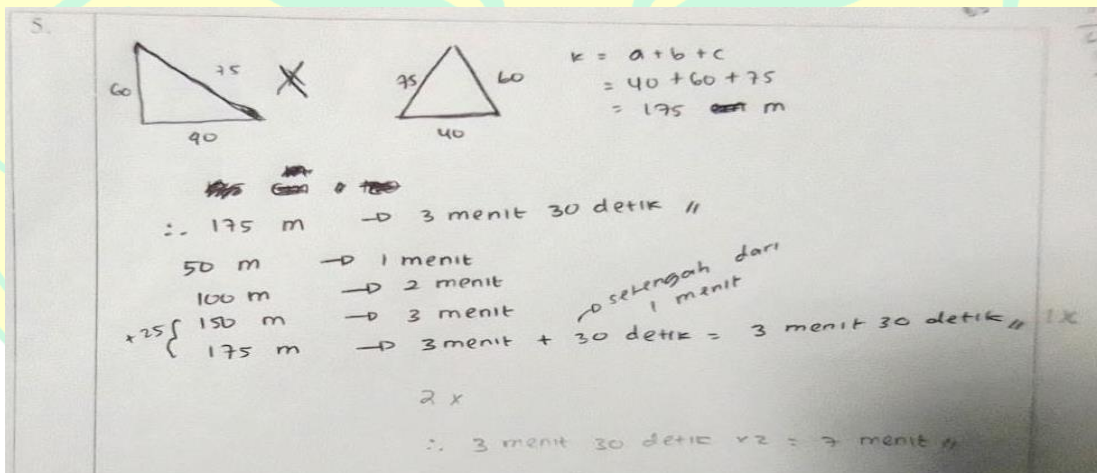


Gambar 1.7 Jawaban Siswa A Soal Nomor 4



Gambar 1.8 Jawaban Siswa B Soal Nomor 4

Gambar 1.7 dan 1.8 siswa sudah mampu merepresentasikan jawaban dalam bentuk gambar, tetapi pada gambar 1.7 Siswa A kurang tepat dalam urutan menamakan titik sudutnya menjadi PSRQ bukan PQRS. Sedangkan, pada gambar 1.8, siswa menuliskan nama titik-titik sudutnya dengan benar, tetapi ukuran gambarnya belum sesuai karena tidak menggunakan penggaris terlihat dari hasil gambar yang kurang rapih.



Gambar 1.9 Jawaban Siswa A Soal Nomor 5

5.

$$40 \times 60 \times 75$$

$$2400 \times 75$$

$$1000.000$$

$$\frac{1.000.000}{3000} = 6.000.000 \times 2$$

$$= 12.000.000,11$$

$$= 12 \text{ Jam.}$$

Gambar 1.10 Jawaban Siswa B Soal Nomor 5

Gambar 1.9, siswa sudah benar menggunakan konsep keliling dan mengaitkannya dengan permasalahan yang diminta, tetapi dalam mencari waktu tempuh siswa mencarinya dengan cara manual. Sementara itu, pada gambar 1.10, dapat dilihat bahwa siswa tidak memahami apa maksud dari soal dan tidak tahu prosedur yang tepat untuk menyelesaikannya, sehingga siswa melakukan operasi aljabar tak tentu dengan mengalikan semua angka yang terdapat pada soal. Gambar 1.9 dan 1.10, memberikan informasi bahwa siswa belum sepenuhnya paham dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah sehari-hari.

Hasil tes kemampuan awal di atas menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam mengerjakan soal karena kurang memahami konsep segi empat dan segi tiga. Padahal salah satu aspek pemahaman matematika yang harus dimiliki siswa adalah *conceptual understanding* atau diistilahkan “pemahaman konsep”. Mempelajari matematika berarti belajar tentang konsep dan struktur-struktur yang terdapat dalam bahasan yang dipelajari serta berusaha mencari hubungan-hubungannya (Anton, 2012).

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa SMPIT Ash Shiddiqiyah kelas VIII Ar-Rohim dapat dilihat dari hasil tes kemampuan awal yang menunjukkan bahwa siswa belum memenuhi kemampuan pada beberapa indikator-indikator dalam

pemahaman konsep. Pemahaman konsep menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas nomor 506/C/Kep/PP/2004, memiliki beberapa indikator yakni:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- c. Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Berlatar belakang hal tersebut, maka guru perlu menerapkan cara-cara pembelajaran yang efektif dan menyenangkan dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat dan inovatif yang mampu membuat siswa turut aktif di dalamnya namun juga tidak mengabaikan kualitas dari proses pembelajaran itu sendiri. Kualitas pembelajaran yang dimaksud adalah dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika pada siswa dengan cara mengkonstruksi pemahaman siswa berdasarkan pengetahuan yang mereka telah miliki dengan pengetahuan baru yang diberikan.

Saat ini sudah banyak strategi pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan kualitas diri dan juga meningkatkan keberhasilan pembelajaran. Dari beberapa strategi pembelajaran yang ada, terdapat strategi pembelajaran kooperatif yang inovatif dan proses pembelajarannya terstruktur dengan baik. Model pembelajaran tersebut adalah strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating*, dan *Transferring* (REACT).

Strategi pembelajaran REACT berbasis kontekstual dikembangkan mengacu pada paham konstruktivisme, karena pembelajaran dengan menggunakan strategi ini menuntut siswa untuk terlibat dalam berbagai aktivitas yang terus menerus, berpikir dan menjelaskan penalaran mereka, mengetahui hubungan antara tema-tema dan konsep-konsep, bukan hanya sekedar menghafal dan membaca fakta secara berulang-ulang serta mendengar ceramah dari guru (Friska, 2008). Strategi pembelajaran

REACT menyebabkan siswa termotivasi dalam belajar dan menyajikan konsep-konsep yang dipelajari lebih bermakna dan lebih menyenangkan karena strategi pembelajaran ini mengaitkan proses belajar siswa untuk aktif mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya.

REACT merupakan akronim dari *Relating* (mengaitkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (menerapkan), *Cooperating* (bekerjasama), *Transferring* (mentransfer) (CORD, 1999). Jadi, strategi REACT merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa dalam pembelajaran yang mengimplementasikan lima komponen yaitu mengaitkan, mengalami, menerapkan, bekerjasama, dan mentransfer pengetahuan yang didapatkan. Melalui strategi ini siswa dibiasakan untuk membentuk pengetahuannya sendiri, bekerja sama, mengetahui hubungan antar materi yang dipelajarinya serta manfaat yang diperolehnya dari mempelajari suatu materi.

Didasarkan hal tersebut maka dengan digunakannya strategi pembelajaran REACT pada pembelajaran matematika diharapkan efektif untuk membuat siswa lebih antusias dan lebih aktif untuk berperan serta dalam proses pembelajaran serta mampu membantu siswa membangun pengetahuannya sendiri sehingga kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pun meningkat. Maka dari itu, penelitian ini mengangkat judul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Strategi Pembelajaran *Relating*, *Experiencing*, *Applying*, *Cooperating*, dan *Transferring* (REACT) Pada Materi Teorema Pythagoras di Kelas VIII SMPIT Ash Shiddiqiyah Tangerang Selatan.”

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, fokus dari penelitian ini adalah upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan strategi pembelajaran *Relating*, *Experiencing*, *Applying*, *Cooperating*, dan *Transferring* (REACT). Berdasarkan fokus penelitian di atas, diajukan pertanyaan yang akan terjawab setelah penelitian, yaitu: bagaimana penerapan pembelajaran matematika dengan strategi pembelajaran *Relating*,

Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring (REACT) dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII Ar-Rohim SMPIT Ash Shiddiqiyah Tangerang Selatan pada materi Teorema Pythagoras?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika dengan strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring* (REACT) di kelas VIII Ar-Rohim SMPIT Ash Shiddiqiyah Tangerang Selatan.

D. Manfaat Penelitian

Sebagai PTK, penelitian ini memberikan uraian manfaatnya kepada pembelajaran matematika dan kepada peneliti untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika di SMP.

1. Bagi siswa, khususnya kelas VIII Ar-Rohim SMPIT Ash Shiddiqiyah Tangerang Selatan, yaitu dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika yang ada dalam pembelajaran matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari serta dapat lebih menaknai pembelajaran matematika sehingga berpengaruh pada hasil belajar yang dihasilkan.
2. Bagi guru, khususnya bagi guru matematika SMPIT Ash Shiddiqiyah Tangerang Selatan, yaitu memberikan masukan mengenai alternatif strategi pembelajaran matematika yang dapat diterapkan di dalam kelas untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
3. Bagi sekolah, khususnya SMPIT Ash-Shiddiqiyah Tangerang Selatan, yaitu memberikan informasi untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah khususnya pemilihan strategi pembelajaran matematika.
4. Bagi peneliti, yaitu menambah wawasan pengetahuan dan pengalaman mengenai cara menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran matematika di sekolah.

5. Bagi pembaca, yaitu memberikan informasi dan dapat menjadi bahan kajian yang menarik untuk kemudian diteliti lebih lanjut dan mendalam.

