

ISSN : 2087-7528



PROSIDING SEMINAR PENDIDIKAN MATEMATIKA

**“PENGEMBANGAN WAWASAN
PENELITIAN MATEMATIKA SEKOLAH”**

Malang, 18 Desember 2010



**PENYELENGGARA :
MATHEMATICS EDUCATION COMMUNITY
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS NEGERI MALANG
2010**

KATA PENGANTAR

Segala pujian kami persembahkan kepada Allah yang Maha Suci dan Maha Tinggi, yang menciptakan, memelihara, dan mengatur alam semesta tanpa bantuan siapapun juga. Atas pertolongan dan karunia-Nya Prosiding Seminar Pendidikan Matematika tahun 2010 ini dapat kami selesaikan pada waktunya. Seminar yang prosidingnya di tangan pembaca ini bertema: Pengembangan wawasan Penelitian Matematika sekolah.

Prosiding Seminar Pendidikan Matematika ini merupakan bukti tertulis mengenai manfaat Suatu penelitian matematika sekolah dalam meningkatkan kompetensi guru maupun dosen. Seminar Pendidikan matematika ini mempresentasikan 8 makalah; 3 makalah dipresentasikan pada sesi pleno, sedangkan 8 yang lain dipresentasikan pada sesi paralel. Beberapa makalah yang belum sempat diselesaikan oleh penulisnya gagal masuk dalam prosiding ini. Pada bagian akhir dari pengantar ini kami mohon maaf atas keterbatasan Tim Editor yang belum mampu menyuguhkan prosiding yang lebih baik. Untuk mengurangi kelemahan Prosiding Seminar pendidikan matematika selanjutnya, kami mohon kepada semua penulis makalah hendaknya makalah yang akan dipresentasikan dalam Seminar pendidikan matematika telah dilengkapi dengan abstrak dan ditulis dalam format artikel, bukan dalam format laporan penelitian.

Akhirnya, prosiding ini bisa hadir di hadapan pembaca atas jasa, jerih payah dan dukungan mental berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih yang setulusnya kepada semua pihak, khususnya Rektor Universitas Negeri Malang Bapak Prof. Dr. H. Suparno, Direktur PPs Universitas Negeri Malang Bapak Dr. Martien Pali, M.Psi, Ketua Jurusan Matematika FMIPA UM Bapak Prof. Dr. H. Toto Nusantoro, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika PPs Universitas Negeri Malang Bapak Dr. Edy Bambang Irawan, M.Pd dan semua pihak yang tidak mungkin kami sebutkan satu per satu dalam pengantar ini. Atas segala jasa dan jerih-payahnya kami sampaikan terima kasih yang setulusnya dan atas ketulusannya kami doakan semoga dicatat oleh Allah yang Maha Tinggi dan Maha Suci sebagai amal sholeh. Amien.

Malang, Desember

2010

Editor

11. PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBAHASA INGGRIS DENGAN PENILAIAN OTENTIK UNTUK MATA KULIAH MATHEMATICAL MODELLING	137
Susi Setiawani	137
12. ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 PUGER DALAM MENYELESAIKAN SOAL YANG BERKAITAN DENGAN PERSEGIPANJANG DAN PERSEGI	153
Dian Kurniati	153

ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 PUGER DALAM MENYELESAIKAN SOAL YANG BERKAITAN DENGAN PERSEGIPANJANG DAN PERSEGI

Dian Kurniati

(Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember)

Abstrak : Geometri di SMP merupakan salah satu cabang matematika yang dapat mengembangkan kemampuan bernalar siswa. Salah satu materi geometri yang diajarkan di SMP adalah segiempat, yang diantaranya adalah persegipanjang dan persegi. Namun di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa SMP melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan persegipanjang dan persegi. Untuk mengatasi kesalahan-kesalahan tersebut, maka langkah yang perlu dilakukan adalah dengan menganalisis kesalahan-kesalahan tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah : menentukan letak kesalahan, jenis kesalahan, dan faktor penyebab kesalahan siswa kelas VII SMP Negeri 2 Puger dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan persegipanjang dan persegi, serta mengajukan salah satu alternatif pembelajaran untuk mengatasi kesalahan tersebut. Penelitian ini dilaksanakan dengan memberikan tes terhadap 34 siswa kelas VII B SMP Negeri 2 Puger. Dari hasil tes tersebut, terpilih 4 (empat) siswa sebagai subyek penelitian yang dapat mewakili semua kesalahan siswa kelas VII B SMP Negeri 2 Puger. Adapun kriteria pemilihan subyek penelitian tersebut adalah siswa yang paling banyak melakukan kesalahan, variasi dari letak kesalahan, serta keterbukan dan kelancaran berkomunikasi. Kemudian dilakukan wawancara dengan subyek penelitian untuk memperoleh informasi tentang jenis dan faktor penyebab kesalahan dari masing-masing letak kesalahan yang ditemukan. Berdasarkan letak, jenis, dan faktor penyebab kesalahan yang ditemukan, maka dapat diajukan salah satu alternatif pembelajaran untuk mengatasi kesalahan tersebut. Letak kesalahan yang ditemukan meliputi : kesalahan memahami soal, kesalahan menyelesaikan soal, dan kesalahan menuliskan jawaban akhir. Sedangkan jenis kesalahannya meliputi : kesalahan konsep, kesalahan prinsip, kesalahan operasi, dan kesalahan lainnya. Berdasarkan hasil analisis data, temuan-temuan yang diperoleh adalah siswa tidak memahami materi prasyarat (teorema Pythagoras serta sifat-sifat persegipanjang dan persegi); siswa tidak memahami materi keliling dan luas persegipanjang dan persegi; serta siswa kurang memiliki kekayaan soal latihan. Dengan mengacu pada hasil temuan tersebut, maka akan diajukan salah satu alternatif pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami materi prasyaratnya dan materi keliling dan luas dari persegipanjang dan persegi. Selain itu, dalam alternatif pembelajaran akan diberikan pula soal-soal latihan yang lebih bervariasi. Adapun alternatif pembelajaran yang diajukan menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing dengan kombinasi metode tanya jawab dan pemberian tugas. Alternatif pembelajaran tersebut meliputi Lembar Kerja Siswa (LKS), Rencana Pembelajaran (RP), dan evaluasi.

Kata - kata Kunci : Instrumen penilaian berbasis kinerja *bilingual* , instrumen penilaian autentik

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat serta derasnya arus informasi pada era globalisasi ini, menuntut produk pendidikan nasional mampu bersaing dengan produk pendidikan negara-negara maju di dunia. Oleh karena itu diperlukan produk pendidikan nasional yang berkualitas untuk dapat menghadapi tantangan tersebut. Salah satu usaha untuk meningkatkan kualitas produk pendidikan nasional adalah melalui jalur

pendidikan formal. Jalur pendidikan formal yang dimaksud di sini adalah pendidikan yang dilakukan di sekolah.

Mata pelajaran di sekolah yang sangat berhubungan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah pendidikan matematika dan sains. Oleh karena itu, pendidikan matematika sebagai bagian dari sistem pendidikan nasional memegang peranan yang sangat penting bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam kehidupan sehari-hari, konsep dan prinsip matematika banyak digunakan dan diperlukan, bahkan semakin penting peranannya.

Karena peranan matematika yang penting itulah, maka matematika diajarkan pada setiap jenjang pendidikan yang disebut dengan matematika sekolah. Matematika sekolah merupakan bagian matematika yang diajarkan untuk dipelajari oleh siswa pada jenjang SD, SMP, dan SMA. Sejalan dengan itu, Soedjadi (1994 : 20) menyatakan bahwa :

Matematika sekolah yang merupakan bagian dari matematika, yang mungkin dipilih atas dasar kepentingan pengembangan kemampuan dan kepribadian peserta didik serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, perlu selalu dapat sejalan dengan tuntutan kepentingan peserta didik menghadapi kehidupan masa depan.

Menyadari peranan matematika yang semakin penting, maka pendidikan matematika perlu mengantisipasi tantangan masa depan yang semakin rumit dan kompleks. Oleh karena itu, pendidikan matematika harus mampu membekali siswa dengan keterampilan penguasaan konsep-konsep matematika. Melalui belajar matematika, siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berfikir logis, sistematis, kreatif, dan konsisten serta mampu menyelesaikan masalah sehari-hari.

Sejalan dengan hal di atas, tujuan umum pembelajaran matematika dari jenjang SD sampai SMA dalam Kurikulum 2004 adalah melatih dan menumbuhkan cara berfikir sistematis, logis, kritis, kreatif dan konsisten, serta mengembangkan sikap gigih dan percaya diri dalam menyelesaikan masalah. Ruang lingkup materi pada standar kompetensi matematika di SMP dan MTs

mencakup bilangan, pengukuran dan geometri, aljabar serta peluang dan statistik.

Geometri merupakan salah satu materi pada standar kompetensi matematika SMP yang memiliki tujuan yang sama dengan tujuan umum pembelajaran matematika yang telah disebutkan di atas. Kennedy dan Tipps (dalam Kamarullah, 2005) menyatakan bahwa melalui pengalaman belajar geometri dapat ditingkatkan keterampilan pemecahan masalah, penalaran, dan kemudahan dalam mempelajari berbagai topik matematika, serta berbagai ilmu pengetahuan yang lain.

Berdasarkan kutipan di atas, jelas bahwa belajar geometri tidak hanya berhubungan dengan matematika semata, akan tetapi pembelajaran geometri juga mendukung untuk mempelajari berbagai cabang ilmu pengetahuan lain. Pembelajaran geometri juga dapat meningkatkan minat anak terhadap matematika, sebab geometri sebagai bagian dari matematika, di dalamnya banyak dibahas bentuk-bentuk bangun seperti persegi, persegipanjang, layang-layang, dan lain-lain yang telah dikenal siswa sejak masa kanak-kanak. Bangun-bangun itu bisa dikenal dari mainan anak sendiri maupun dari objek-objek visual di sekitar mereka. Oleh karena itu, geometri sebagai salah satu cabang matematika dapat mengembangkan kemampuan bernalar siswa.

Salah satu materi geometri yang diajarkan di SMP adalah segiempat, yang diantaranya meliputi persegi dan persegipanjang. Namun di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa SMP melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan bangun persegi dan persegipanjang.

Molle (2000), mengemukakan kesalahan yang dialami siswa SMP dalam menyelesaikan soal geometri, meliputi kesalahan konsep segiempat, konsep simetri, konsep dan prinsip keliling bangun datar, konsep dan prinsip luas bangun datar, konsep satuan panjang dan satuan luas, dan perkalian bilangan bulat dengan bilangan pecahan. Berdasarkan temuan di atas, dapat dikemukakan bahwa sebagian besar siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal geometri, khususnya persegipanjang dan persegi.

Hal tersebut juga dibenarkan oleh seorang guru matematika di SMP Negeri 2 Puger, yang menyatakan bahwa sebagian besar siswa kelas VII SMP Negeri 2 Puger melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan persegipanjang dan persegi. Kesalahan tersebut selalu terjadi tiap tahunnya.

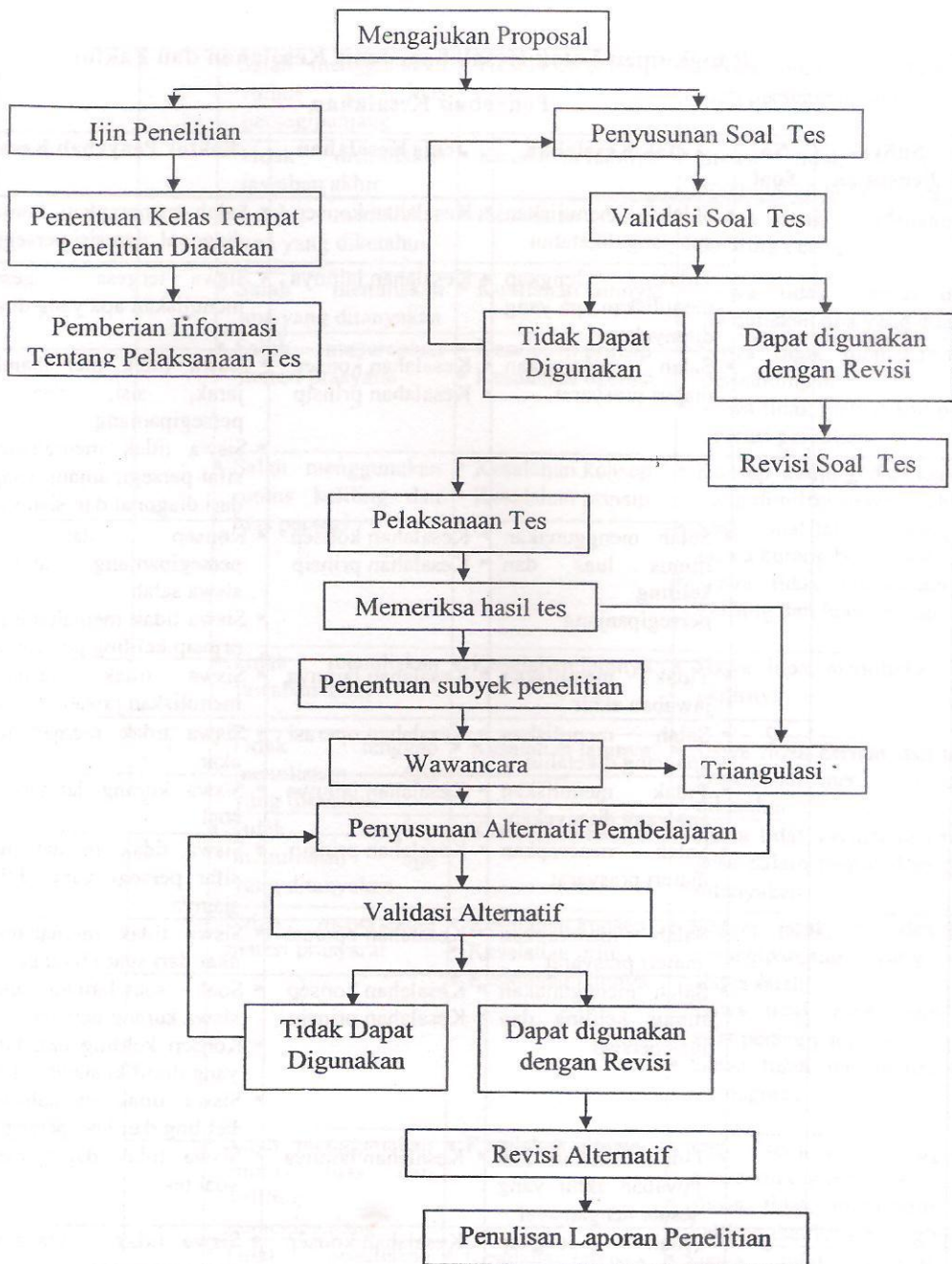
Untuk mengatasi kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal persegipanjang dan persegi, maka upaya yang perlu dilakukan adalah dengan menganalisis kesalahan-kesalahan tersebut. Adapun yang dianalisis mengenai dimana letak kesalahan dan jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal persegipanjang dan persegi serta faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan tersebut.

Dengan diketahui letak dan jenis kesalahan yang dilakukan siswa tersebut, maka dapat dicari faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal persegipanjang dan persegi. Selanjutnya dapat ditentukan alternatif pembelajaran untuk memperbaiki kesalahan tersebut, sehingga masalah kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal persegipanjang dan persegi dapat teratasi.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini akan digunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menentukan banyaknya letak kesalahan siswa dengan cara mengoreksi hasil jawaban tes yang berkaitan dengan keliling dan luas persegipanjang dan persegi. Pendekatan kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan dan faktor penyebab kesalahan dengan cara menganalisis jawaban tes dan wawancara dengan siswa. Dari jenis dan faktor penyebab kesalahan yang diperoleh, selanjutnya akan disusun alternatif pembelajaran yang dapat memperbaiki kesalahan tersebut.

Adapun prosedur pelaksanaan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar berikut :



HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara dari setiap subyek penelitian yang telah dibahas di atas, berikut ini disajikan rangkuman hasil penelitian secara menyeluruh dalam Tabel berikut :

Rangkuman Letak Kesalahan, Jenis Kesalahan dan Faktor Penyebab Kesalahan

Subyek Penelitian	No Soal	Letak Kesalahan	Jenis Kesalahan	Faktor Penyebab Kesalahan
S ₁	1	Salah menuliskan apa yang diketahui	Kesalahan konsep	Salah menerapkan konsep jarak diagonal, dan sisi persegi panjang
		Tidak lengkap menuliskan apa yang ditanyakan	Kesalahan lainnya	Siswa tergesa – gesa dalam menuliskan apa yang ditanyakan
		Salah menerapkan materi prasyarat	Kesalahan konsep Kesalahan prinsip	Siswa tidak memahami konsep jarak, sisi, dan diagonal persegi panjang Siswa tidak memahami sifat-sifat persegi panjang yang ditinjau dari diagonal dan sisinya
		Salah menggunakan rumus luas dan keliling persegi panjang	Kesalahan konsep Kesalahan prinsip	Konsep keliling persegi panjang yang dimiliki siswa salah Siswa tidak memahami penerapan prinsip keliling persegi panjang
		Tidak menuliskan jawaban akhir	Kesalahan lainnya	Siswa tidak cermat dalam menuliskan jawaban akhirnya
	2	Salah menuliskan apa yang diketahui	Kesalahan operasi	Siswa tidak memahami operasi akar
		Tidak menuliskan apa yang ditanyakan	Kesalahan lainnya	Siswa kurang latihan – lebih soal
		Salah menerapkan materi prasyarat	Kesalahan prinsip	Siswa tidak memahami sifat-sifat persegi yang ditinjau dari sisinya
		Salah menerapkan materi prasyarat	Kesalahan operasi	Siswa tidak memahami operasi akar dari suatu bilangan
		Salah menggunakan rumus keliling dan luas persegi	Kesalahan konsep Kesalahan prinsip	Soal – soal latihan yang dimiliki siswa kurang bervariasi Konsep keliling dan luas persegi yang dimiliki siswa salah Siswa tidak memahami prinsip keliling dan luas persegi
		Tidak menuliskan jawaban akhir yang sesuai dengan soal	Kesalahan lainnya	Siswa tidak dapat mengerjakan soal tes
	3	3	Tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui	Kesalahan konsep
Salah menuliskan apa yang ditanyakan			Kesalahan lainnya	Siswa kurang memiliki soal – soal latihan yang bervariasi
Salah menerapkan materi prasyarat			Kesalahan prinsip Kesalahan operasi	Siswa tidak memahami prinsip perbandingan Siswa tidak memahami penerapan operasi perkalian

		<ul style="list-style-type: none"> Salah menggunakan rumus luas persegi panjang 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan prinsip 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak memahami prinsip dari persegi panjang
		<ul style="list-style-type: none"> Tidak menuliskan jawaban akhir 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak cermat dalam menuliskan jawaban akhirnya
	4	<ul style="list-style-type: none"> Salah menuliskan apa yang diketahui 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan konsep 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak memahami konsep keliling persegi
		<ul style="list-style-type: none"> Salah menuliskan apa yang ditanyakan 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan lainnya: 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak cermat dan lupa menuliskan apa yang ditanyakan
		<ul style="list-style-type: none"> Salah menerapkan materi prasyarat 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan prinsip Kesalahan operasi 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak memahami prinsip perbandingan Siswa tidak memahami penerapan operasi perkalian
		<ul style="list-style-type: none"> Salah menggunakan rumus keliling dan luas persegi 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan konsep Kesalahan prinsip 	<ul style="list-style-type: none"> Konsep keliling dan luas persegi yang dimiliki siswa salah Soal - soal latihan yang dimiliki siswa kurang bervariasi Siswa tidak memahami prinsip keliling dan luas persegi
		<ul style="list-style-type: none"> Tidak menuliskan jawaban akhir 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa lupa menuliskan jawaban akhirnya
S ₂	1	<ul style="list-style-type: none"> Tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak cermat dan tergesa - gesa dalam menuliskan apa yang diketahui
		<ul style="list-style-type: none"> Tidak lengkap menuliskan apa yang ditanyakan 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak cermat dan tergesa - gesa dalam menuliskan apa yang ditanyakan
		<ul style="list-style-type: none"> Salah menerapkan materi prasyarat 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan konsep Kesalahan prinsip Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> Konsep jarak, sisi, dan diagonal persegi panjang yang dimiliki siswa salah Siswa tidak memahami sifat - sifat persegi panjang Siswa tidak memahami teorema Pythagoras
		<ul style="list-style-type: none"> Salah menggunakan rumus luas dan keliling persegi panjang 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan prinsip 	<ul style="list-style-type: none"> Soal - soal latihan yang dimiliki siswa kurang bervariasi Siswa tidak memahami prinsip keliling dan luas persegi panjang
		<ul style="list-style-type: none"> Tidak menuliskan jawaban akhir 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak cermat dalam menuliskan jawaban akhirnya
	2	<ul style="list-style-type: none"> Tidak menuliskan apa yang ditanyakan 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> Waktu yang disediakan kurang
		<ul style="list-style-type: none"> Salah menerapkan materi prasyarat 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa lupa dengan teorema Pythagoras

		<ul style="list-style-type: none"> Salah menggunakan rumus luas persegi 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan konsep 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa kurang memiliki kekayaan soal latihan Konsep luas persegi yang dimiliki siswa salah
		<ul style="list-style-type: none"> Tidak menuliskan jawaban akhir 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak mampu menyelesaikan soal
	3	<ul style="list-style-type: none"> Tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui Salah menerapkan materi prasyaratnya 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan lainnya Kesalahan prinsip Kesalahan operasi 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak cermat dan tergesa-gesa sehingga tidak menuliskan apa yang diketahui Siswa tidak memahami prinsip perbandingan Siswa tidak memahami perhitungan yang melibatkan operasi penjumlahan bilangan bulat dengan pecahan
		<ul style="list-style-type: none"> Salah menggunakan rumus luas persegipanjang 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tergesa-gesa dan tidak cermat
		<ul style="list-style-type: none"> Tidak menuliskan jawaban akhir 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak cermat dan tergesa-gesa dalam menuliskan jawaban akhirnya
	4	<ul style="list-style-type: none"> Tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui Tidak lengkap menuliskan apa yang ditanyakan Salah menerapkan materi prasyarat 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan lainnya Kesalahan lainnya Kesalahan operasi 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak cermat dan tergesa-gesa dalam menuliskan apa yang diketahui Siswa tidak cermat dan tergesa-gesa dalam menuliskan apa yang ditanyakan Siswa tidak cermat dalam melakukan perhitungan yang melibatkan operasi pembagian
		<ul style="list-style-type: none"> Salah menggunakan rumus luas persegi 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan prinsip 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak memahami prinsip luas persegi
		<ul style="list-style-type: none"> Tidak menuliskan jawaban akhir 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak cermat dan tergesa-gesa
S ₃	1	<ul style="list-style-type: none"> Tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui Tidak lengkap menuliskan apa yang ditanyakan Salah menerapkan materi prasyarat 	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan lainnya Kesalahan lainnya Kesalahan prinsip Kesalahan konsep Kesalahan operasi 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak cermat dan tergesa-gesa dalam menuliskan apa yang diketahui Siswa tidak cermat dan tergesa-gesa dalam menuliskan apa yang ditanyakan Siswa tidak memahami prinsip Pythagoras Soal-soal latihan yang dimiliki siswa kurang bervariasi Siswa tidak memahami konsep jarak, diagonal, dan sis persegipanjang salah

				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak memahami sifat – sifat persegi panjang yang ditinjau dari sisi dan diagonal ▪ Siswa tidak memahami penerapan operasi perkalian
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Salah menggunakan rumus luas persegi panjang 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan prinsip 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak memahami prinsip luas persegi panjang
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak lengkap menuliskan jawaban akhirnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak cermat dan tergesa – gesa dalam menuliskan jawaban akhirnya
	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak cermat dan tergesa – gesa dalam menuliskan apa yang diketahui
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak lengkap menuliskan apa yang ditanyakan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak cermat dan tergesa – gesa dalam menuliskan apa yang ditanyakan
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Salah menerapkan materi prasyarat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan konsep ▪ Kesalahan prinsip ▪ Kesalahan operasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsep diagonal yang dimiliki siswa salah ▪ Siswa tidak memahami sifat – sifat persegi ▪ Siswa tidak memahami penerapan operasi akar dari suatu bilangan
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Salah menggunakan rumus keliling dan luas dari persegi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan konsep ▪ Kesalahan prinsip 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsep keliling dan luas persegi yang dimiliki siswa salah ▪ Siswa tidak memahami prinsip keliling dan luas persegi
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menuliskan jawaban akhir 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak cermat dan tergesa – gesa dalam menuliskan jawaban akhirnya
	3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak cermat dan tergesa – gesa menuliskan apa yang diketahui
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Salah menerapkan materi prasyarat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan prinsip 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak memahami prinsip perbandingan
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Salah menggunakan rumus luas persegi panjang 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan prinsip 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Penerapan dari prinsip luas persegi panjang salah
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak lengkap menuliskan jawaban akhirnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak cermat dan tergesa – gesa dalam menuliskan jawaban akhirnya
	4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak cermat dan tergesa – gesa dalam menuliskan apa yang diketahui
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ tidak lengkap menuliskan apa yang ditanyakan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak cermat dan tergesa – gesa dalam menuliskan apa yang ditanyakan

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Salah menerapkan materi prasyarat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan prinsip ▪ Kesalahan operasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak memahami prinsip perbandingan ▪ Siswa tergesa – gesa dalam melakukan perhitungan
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Salah menggunakan rumus luas dan keliling persegi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan konsep 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa kurang memiliki kekayaan soal – soal latihan
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak lengkap menuliskan jawaban akhirnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak cermat dan tergesa gesa dalam menuliskan jawaban akhirnya
S ₄	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menuliskan apa yang diketahui 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak cermat dan tergesa gesa
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menuliskan apa yang ditanyakan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak cermat dan tergesa gesa
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Salah menerapkan materi prasyarat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan prinsip ▪ Kesalahan operasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak memahami prinsip Pythagoras ▪ Siswa tidak memahami penerapan dari operasi akar dan kuadrat
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menuliskan jawaban akhirnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak cermat dan tergesa gesa
	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menuliskan apa yang diketahui 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak cermat dan tergesa gesa
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menuliskan apa yang ditanyakan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak cermat dan tergesa gesa
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Salah menerapkan materi prasyarat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan operasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak memahami operasi kuadrat
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menuliskan jawaban akhirnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak cermat dan tergesa gesa
	3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menuliskan apa yang diketahui 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak cermat dan tergesa gesa
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menuliskan apa yang ditanyakan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak cermat dan tergesa gesa
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Salah menerapkan materi prasyarat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan prinsip 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak memahami prinsip perbandingan
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Salah menggunakan rumus luas persegi panjang 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan konsep 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak memahami konsep luas persegi panjang
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menuliskan jawaban akhir 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan lainnya : lupa menuliskan jawaban akhirnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak cermat dan tergesa gesa
	4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menuliskan apa yang diketahui 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak cermat dan tergesa gesa
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak menuliskan apa yang ditanyakan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak cermat dan tergesa gesa
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Salah menerapkan materi prasyarat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesalahan prinsip ▪ Kesalahan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa tidak memahami prinsip perbandingan ▪ Siswa tergesa – gesa dalam menjawab soal

Dengan memperhatikan rangkuman di atas maka hasil analisis baik letak, jenis maupun faktor penyebab kesalahan siswa ini hanya berlaku untuk empat siswa yang menjadi subjek penelitian. Kemudian, ada beberapa hal utama yang menjadi masalah dari subjek penelitian antara lain:

1. Siswa kurang memiliki kekayaan soal-soal latihan yang mengembangkan penerapan dari konsep keliling dan luas persegipanjang dan persegi dalam menyelesaikan soal
2. Subyek tidak memahami materi-materi prasyarat, yaitu : Teorema Pythagoras, Sifat-sifat dari persegipanjang dan persegi yang ditinjau dari sisi dan diagonalnya, serta tidak memahami materi keliling dan luas dari persegipanjang dan persegi.

Berdasarkan analisis kesalahan yang dilakukan terhadap subjek penelitian, maka peneliti merancang alternatif pembelajaran dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan keliling dan luas persegipanjang dan persegi dengan menggunakan model.

Model pembelajaran penemuan terbimbing dipilih karena temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa siswa tidak memahami teorema Pythagoras, sifat-sifat persegipanjang dan persegi, serta keliling dan luas persegipanjang dan persegi. Oleh karena itu, dengan dipilihnya model pembelajaran penemuan terbimbing, diharapkan siswa dapat menemukan kembali teorema Pythagoras serta sifat-sifat, keliling dan luas dari persegipanjang dan persegi dengan bimbingan dari guru. Dengan siswa dilibatkan secara aktif dalam penemuan tersebut, maka siswa akan lebih mudah untuk mengingat materi tersebut dan dapat menerapkannya dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan keliling dan luas dari persegipanjang dan persegi. Sehingga diharapkan permasalahan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan keliling dan luas dari persegipanjang dan persegi dapat teratasi serta kesalahan tersebut tidak terjadi lagi pada tahun-tahun berikutnya.

Pembelajaran penemuan terbimbing adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan dan menuntut siswa terlibat secara aktif menemukan konsep-konsep atau pinsip-prinsip sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan bimbingan dan arahan dari guru. Adapun langkah - langkah dalam penemuan

terbimbing adalah : pemberian masalah, pengembangan data, penyusunan data, penambahan data, penarikan kesimpulan, serta penerapan konsep.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan dikaitkan dengan tujuan penelitian ini, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Letak kesalahan yang paling dominan adalah siswa salah menerapkan materi prasyarat yaitu teorema Pythagoras, sifat – sifat persegipanjang dan persegi yang ditinjau dari sisi dan diagonal; serta siswa salah dalam menggunakan rumus luas dan keliling persegipanjang dan persegi.
2. Jenis kesalahan dari subyek penelitian dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan keliling dan luas dari persegipanjang dan persegi adalah sebagai berikut :
 - a. Kesalahan konsep, meliputi : konsep diagonal, sisi, keliling dan luas dari persegipanjang dan persegi.
 - b. Kesalahan prinsip, meliputi : prinsip Phytagoras, sifat–sifat, rumus luas dan keliling dari persegipanjang dan persegi.
 - c. Kesalahan operasi meliputi : operasi akar dan kuadrat.
 - d. Kesalahan lainnya, yaitu kesalahan yang diakibatkan karena siswa lupa.
3. Faktor penyebab subyek penelitian melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan keliling dan luas dari persegipanjang dan persegi adalah sebagai berikut :
 - a. Siswa kurang memiliki kekayaan soal – soal latihan.
 - b. Konsep diagonal, sisi, keliling dan luas persegipanjang dan persegi yang telah dimiliki siswa salah.
 - c. Penerapan dari konsep diagonal, sisi, keliling dan luas pesregipanjang dan persegi salah.
 - d. Siswa tidak memahami prinsip Phytagoras, perbandingan, keliling dan luas dari persegipanjang dan persegi.
 - e. Siswa tidak memahami penerapan dari prinsip keliling dan luas persegipanjang dan persegi serta teorema phytagoras.

- f. Siswa tidak memahami sifat-sifat dari persegi panjang dan persegi, terutama yang ditinjau dari sisi dan diagonalnya.
 - g. Siswa tidak memahami operasi akar dan kuadrat.
 - h. Tidak cermat dan tergesa-gesa dalam menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, serta jawaban akhir.
 - i. Waktu yang disediakan untuk mengerjakan tes kurang.
4. Berdasarkan hasil analisis data, maka alternatif pembelajaran yang disusun harus dapat membantu siswa dalam memahami materi prasyarat (teorema Pythagoras, sifat-sifat persegi panjang dan persegi) dan materi keliling dan luas dari persegi panjang dan persegi. Selain itu, dalam alternatif pembelajaran akan diberikan pula soal-soal latihan yang lebih bervariasi. Adapun alternatif pembelajaran yang diajukan menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing dengan metode tanya jawab dan pemberian tugas. Alternatif pembelajaran tersebut berupa Lembar Kerja Siswa (LKS), Rencana Pembelajaran (RP), dan evaluasi (Terlampir).

Adapun saran dalam penelitian ini adalah : Sehubungan dengan hasil penelitian ini, diharapkan agar Lembar Kerja Siswa, Rencana Pembelajaran, dan evaluasi dalam memahami materi keliling dan luas persegi panjang dan persegi dapat diujicobakan sebagai tindak lanjut penelitian ini dan sekaligus sebagai upaya dalam penyempurnaan

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, RI. 1997. *Classroom Instruction and Management*, New York, McGraw-Hill Companies, Inc.
- Bell, F. H. 1981. *Teaching and Learning Mathematics (in Secondary Scholl)*. Wim. C. Brown, C. Dubuque, Louo.
- Hadar, Nitsa Movshovitz, Zaslavsky, Orit and Inbar, Shlomo, 1987. *an Empirical Classification Model for Errors in High School Mathematics*. JRME Vol 18. No 1, 13 – 14. Reston – Virginia : NCTM.
- Hudoyo, Herman. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Dirjen Dikti, P2LPTK, Jakarta.

- Moleong, Lexy. 2005. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Molle, Juliana. 2000. *Analisa Kesalahan Jawaban Siswa Kelas V SD Negeri Latihan I SPG Ambon Dalam Menyelesaikan Soal Geometri*. Tesis, UNESA, Surabaya.
- Polya, G. 1973. *How To Solve It*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Ratumanan, Tanwey Gerson. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. UNESA University Press, Surabaya.
- Soedjadi. 1989. *Memahami Kenyataan Pengajaran Matematika SD Dewasa Ini Dan Menatap Harapan Hari Depan*. IKIP Surabaya.
- . 1994. *Memantapkan Matematika Sekolah Sebagai Wahana Pendidikan Dan Pembudayaan Penalaran*. Media Pendidikan matematika, IKIP Surabaya.
- . 1999. *Kiat – Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Dirjen Dikti. Depdiknas, Jakarta.
- . 1991. *Penelitian Kualitatif (Pengantar Dan Dasar Teori, Metode, Design, dan Contoh)*. Materi Pokok Penataran untuk Dosen Pendidikan MIPA FKIP Universitas Cendrawasih. Pascasarjana IKIP Surabaya.