

ABSTRAK

PENGARUH PROSES PEMBELAJARAN TEOREMA *PYTHAGORAS* DENGAN MENGGUNAKAN STRATEGI *INQUIRY* TERHADAP KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 14 AMBON

Patma Sopamena, Dosen Pendidikan Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, IAIN Ambon
085243088129, E-mail: patmasopamena@yahoo.co.id.

Teaching teorema Phytagoras using inquiry strategy is an instructional model using the following steps: orientation, formulating problems, making hypothesis, collecting data, testing hypothesis, and drawing conclusion. 1) orientation aims at motivating students by presenting the instructional purpose that will be achieved and steps to achieve them, 2) formulating problems in this step, students formulate problem by considering the question given by teacher. 3) making hypothesis Students make temporary answer for the given question, 4) collecting data Students manipulate instructional media so that they can determine the length and width of each structure, 5) testing hypothesis students test the collected data, 6) drawing conclusion Students draw conclusion concerning the concept of teorema phytagoras.

Kata kunci: *Pembelajaran Teorema Pythagoras, Strategi Inquiry, Kemampuan Memecahkan Masalah.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran dengan strategi *Inquiry*, menurut NRC (2003) adalah strategi pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa. Artinya strategi pembelajaran yang memungkinkan siswa menemukan sendiri inti dari materi pelajaran yang dipelajari.¹ Sehingga siswa tidak hanya pasif menerima informasi dan penjelasan dari guru. Hal senada menurut pendapat Nurhadi (2004) bahwa proses *inquiry* diharapkan akan memberikan kepada siswa pengalaman-pengalaman yang nyata dan aktif. Siswa dilatih bagaimana memecahkan masalah, membuat keputusan, dan memperoleh keterampilan.²

¹ NRC, 2003. *Educating Teachers of Science, Mathematics, and Technology: New Practice for The New Millennium*. (National Academy Press, Washington, DC 2003). hlm. 187.

² Nurhadi. *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching And Learning (CTL))*: Departemen Pendidikan Nasional. 2004). hlm. 73.

Strategi pembelajaran *inquiry* mempunyai ciri-ciri khusus yang membedakan dari strategi pembelajaran yang lain. Menurut Sanjaya (2008) ada tiga ciri utama dalam strategi *inquiry*. Ketiga ciri tersebut yaitu: (1) strategi *inquiry* menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya strategi *inquiry* menempatkan siswa sebagai subyek belajar, (2) seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya (*self belief*), (3) mengembangkan kemampuan berfikir secara sistematis, logis dan kritis.³

Dalam penelitian ini, strategi *inquiry* yang digunakan adalah strategi *inquiry* menurut Sanjaya (2008), dengan langkah-langkah: orientasi, merumuskan masalah, membuat hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, membuat kesimpulan. Langkah-langkah tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut: 1). Orientasi meliputi: a) Menjelaskan topik, tujuan dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa, b) Menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar. Hal ini dilakukan untuk memberi motivasi belajar kepada siswa. c) Mengingatkan materi prasyarat yang diperlukan, dalam hal ini adalah kuadrat dan akar kuadrat, luas persegi dan luas segitiga. 2). Merumuskan masalah: a) Masalah dirumuskan sendiri oleh siswa. Siswa akan memiliki motivasi belajar yang tinggi manakala dilibatkan dalam merumuskan masalah yang hendak dikaji. Dengan demikian, guru sebaiknya tidak merumuskan sendiri masalah pembelajaran, guru hanya memberikan topik yang akan dipelajari, sedangkan bagaimana rumusan masalah yang sesuai dengan topik yang telah ditentukan sebaiknya diserahkan kepada siswa, b) Guru perlu mendorong agar siswa dapat merumuskan masalah yang menurut guru jawaban sebenarnya sudah ada, tinggal siswa mencari dan mendapatkan jawabannya, c) Konsep-konsep dalam masalah adalah konsep-konsep yang sudah diketahui terlebih dahulu oleh siswa. Artinya, sebelum masalah itu dikaji lebih jauh melalui proses *inquiry*, guru perlu yakin terlebih dahulu bahwa siswa sudah memiliki pemahaman tentang konsep-konsep

³ Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*: (Kencana, Jakarta. 2008). hlm. 196-197.

yang ada dalam rumusan masalah. 3) Membuat hipotesis. Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya. Guru mengajukan berbagai pertanyaan kepada siswa sehingga dapat merumuskan jawaban sementara atau dapat merumuskan berbagai kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan yang dikaji. 4) Mengumpulkan data. Mengumpulkan data adalah aktivitas menjangkau informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Tugas dan peran guru dalam tahapan ini adalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk berfikir mencari informasi yang dibutuhkan. 5) Menguji hipotesis. Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi telah terkumpul, sehingga data-data tersebut dapat diterima kebenarannya. Kebenaran data yang diberikan bukan hanya berdasarkan argumentasi, akan tetapi harus di-dukung berdasarkan pengetahuan prasyarat dan dapat dipertanggung-jawabkan. 6) Membuat kesimpulan. Membuat kesimpulan adalah proses mendiskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengumpulan data dan analisis data.⁴

Standard proses yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah kemampuan dalam memecahkan masalah. Menurut Sutawidjaja (1991) bahwa Masalah matematika biasanya dinyatakan dalam bentuk soal cerita, baik tertulis atau verbal. Menurut Polya (dalam Sutawidjaja,1998), ada empat langkah dalam kemampuan memecahkan masalah, yaitu: a) memahami masalah dalam hal ini siswa menentukan data apa yang diketahui, apa yang dicari, syarat apa yang diperlukan, apabila perlu menyederhanakan dalam bentuk gambar, b) membuat rencana: langkah-langkah apa yang diperlukan untuk memecahkan masalah, c) melaksanakan rencana, dan d) melihat kembali: apakah data yang diketahui sudah benar dan apakah langkah-langkah yang dilakukan sudah sesuai.

Sesuai dengan Polya, dalam penelitian ini peningkatan kemampuan memecahkan masalah siswa dilihat dari: a) kemampuan siswa menentukan data yang diketahui, b) kemampuan siswa menyederhanakan dalam bentuk gambar, dan c) strategi yang digunakan dalam memecahkan masalah.

⁴ *Ibid*, h. 201

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas maka yang menjadi pertanyaan peneliti adalah: bagaimana pengaruh Proses Pembelajaran Teorema *Pythagoras* Dengan Menggunakan Strategi Inquiry Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas VIII SMP N 14 Ambon?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah: mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran teorema *Pythagoras* dengan menggunakan strategi *inquiry* pada siswa kelas VIII SMP SMP N 14 Ambon.

METODE PENELITIAN

1. Tipe Penelitian

Tipe yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe deskriptif kuantitatif, di mana tujuan utamanya adalah memberikan gambaran tentang suatu keadaan secara objektif dalam suatu situasi, jadi penelitian ini akan memberikan gambaran tentang kemampuan memecahkan masalah pembelajaran teorema *Pythagoras* dengan menggunakan strategi *inquiry*.

2. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Ambon tahun pelajaran 2009/2010 yang terdiri dari 12 kelas dengan jumlah keseluruhan anggota populasi adalah 360 siswa.

b. Sampel

Sampel yang diambil dalam penelitian adalah siswa kelas VIII₄ dan VIII₅ sebanyak 80 (22%) orang. Diambil secara random atau acak sehingga penulis memberi kesempatan yang sama kepada setiap subyek untuk dipilih menjadi sampel.⁵

⁵ Arikunto, S. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek, (Revisi 1)*. (Jakarta : Bina Aksara, 1998). hlm. 120

3. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, tes yang digunakan adalah tes yang berbentuk essay yang terdiri dari 4 butir soal yang disesuaikan dengan tingkat penguasaan siswa, kemudian dikonsultasikan dengan dosen guru-guru matematika yang berada di SMP Negeri 14 Ambon dan selanjutnya soal tersebut dapat dipakai sebagai alat tes.

4. Prosedur Pengumpulan data

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini maka prosedur yang akan dilakukan sebagai berikut:

a. Observasi Aktivitas Siswa dan Aktivitas Guru

Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam hal ini observer mengamati segala aktivitas siswa dan guru dengan bantuan lembar observasi yang telah dirancang berdasarkan aspek-aspek yang mengacu pada aktivitas siswa dan guru dalam pembelajaran teorema Pythagoras dengan strategi *inquiry*. Untuk memberikan penilaian terhadap aktivitas siswa dan guru, observer memberi tanda checklist pada lembar observasi yang telah disediakan.

b. Rubrik Kemampuan menyelesaikan masalah proses pembelajaran teorema pythagoras

Data hasil rubrik diperoleh dari siswa yang menyelesaikan masalah setelah mengikuti pembelajaran teorema Pythagoras. Peneliti mengisi rubrik setelah hasil tes akhir siswa dikoreksi yang disesuaikan dengan skor yang ada pada rubrik.

c. Tes Hasil Belajar Siswa

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data dan pengolahan data pada tes hasil belajar adalah sebagai berikut:

- i. Menyusun kisi-kisi soal dan menyusun pedoman penskoran, soal bentuk uraian.
- ii. Menyusun soal tes
- iii. Menelaah soal tes
- iv. Menentukan validitas tes
- v. Memberikan tes pada akhir pembelajaran

vi. Menganalisis hasil tes

d. Teknik Analisa Data

Data dari penelitian dapat diolah dengan menggunakan analisis statistik deskriptif. Dan analisis ini digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman yang diteliti dengan persentase.

Untuk mengukur tingkat pemahaman siswa dari skor diperoleh, maka rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor siswa yang benar}}{\text{Jumlah total skor}} \times 100^6$$

Pedomanan penilaian yang digunakan yaitu pedoman penilaian acuan patokan (PAP)⁷ yaitu:

Nilai	Huruf	Keterangan
80 – 100	A	Baik sekali
66 – 79	B	Baik
56 – 65	C	Cukup
40 – 55	D	Kurang
0 – 39	E	Gagal

Selanjutnya untuk mengetahui Pengaruh Proses Pembelajaran Teorema Pythagoras dengan Menggunakan Strategi *Inquiry* Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa, menggunakan rumus analisis regresi linier sederhana:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Di mana:

\hat{Y} : Kemampuan Memecahkan Masalah Teorema Pythagoras

X : Penggunaan Strategi *Inquiry* (Tes hasil belajar)

Langkah Analisis

1. Memeriksa hasil tes siswa
2. Menghitung nilai hasil tes kemampuan memecahkan siswa

Siswa dikatakan berhasil jika nilainya lebih besar dari 65 %⁸

⁶ Arikunto, S. *Prosedur Penelitian*. (Jakarta : Rineka Cipta, 1993). hlm. 235

⁷ *Ibid.* hlm. 249

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran I

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran I dibagi dalam 2 kali pertemuan. Tujuan pembelajaran pada pertemuan I adalah siswa dapat menemukan teorema Pythagoras, sedangkan tujuan pembelajaran pada pertemuan II adalah siswa dapat menentukan panjang salah satu sisi segitiga siku-siku. Untuk masing-masing pertemuan direncanakan 2×40 menit.

Tahap pendahuluan diawali dengan guru membuka pelajaran dengan mengucap salam dan menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pelajaran. Selanjutnya guru menuliskan indikator pembelajaran, memotivasi siswa, dan membangkitkan pengetahuan prasyarat siswa. Pada saat pembelajaran peneliti merasa terbantu karena ketika masuk ke dalam ruangan siswa sudah mengatur tempat duduk dan berkumpul dalam bentuk kelompok masing-masing. Hal ini dapat terlaksana karena pada saat observasi guru sudah menginformasikannya terlebih dahulu kepada siswa.

Guru kemudian menyampaikan pentingnya materi teorema Pythagoras baik dalam pelajaran matematika maupun dalam kehidupan nyata. Misalnya dapat menentukan jarak antara dua titik pada bidang koordinat cartesius bila koordinatnya diketahui. Sedangkan dalam kehidupan nyata guru memberikan contoh bahwa teorema Pythagoras dapat digunakan untuk menentukan panjang suatu tangga yang disandarkan pada suatu tembok jika tinggi tembok dan jarak antara kaki tangga dengan tembok diketahui.

Sedangkan untuk membangkitkan pengetahuan prasyarat siswa, guru melakukan tanya jawab lisan dengan siswa tentang, pengertian kuadrat dan akar kuadrat suatu bilangan, luas persegi dan luas segitiga siku-siku.

Guru mengakhiri tahap pendahuluan dengan memberikan pujian bahwa mereka sudah berusaha memahami materi prasyarat dengan baik. Selanjutnya

⁸ Djamarah, B. *Psikologi Belajar*. (Jakarta : Rineka Cipta, 2002). hlm. 21

guru dibantu oleh dua observer membagikan lembar kerja siswa (LKS) dan alat peraga yang diperlukan. Tahap pendahuluan ini membutuhkan waktu sekitar 15 menit, 5 menit lebih lama dari waktu yang direncanakan.

Setelah memastikan bahwa semua kelompok telah memperoleh LKS, guru meminta siswa untuk membaca, memahami, dan menanyakan jika ada hal-hal yang kurang jelas. Proses tersebut merupakan permulaan dari tahap inti. Ada dua kegiatan pokok pada tahap inti, yaitu pelaksanaan diskusi kelompok dan penyajian laporan.

Selama pelaksanaan diskusi kelompok peneliti selalu memantau kerja siswa dan meminta siswa untuk selalu bekerja sama dengan berpedoman kepada LKS yang telah dibagikan. Namun ada saja kelompok yang hanya didominasi oleh siswa yang pintar. Guru kemudian memberikan arahan kepada kelompok tersebut agar bekerja sama dengan anggota yang lain dalam menyelesaikan LKS.

2. Hasil Observasi Kegiatan Pembelajaran I

Hasil observasi dari kedua observer terhadap pelaksanaan pembelajaran, menunjukkan bahwa pembelajaran telah berlangsung baik. Namun ada sebagian tahapan yang direncanakan dalam RPP belum dilaksanakan oleh guru.

Analisis hasil observasi kedua observer (P1 dan P2) terhadap aktivitas guru dalam pembelajaran, yang terdiri dari (S_m) skor maksimal, (S_r) skor total hasil observasi dan (S_p) skor perolehan/ kemunculan komponen-komponen yang diobservasi dan kriteria skor perolehan oleh masing-masing pengamat dapat dilihat pada Tabel 4.3 dan Tabel 4.4

Berdasarkan hasil observasi kedua observer, guru kurang dalam memberikan motivasi kepada siswa, tentang pentingnya teorema Pythagoras untuk dipelajari. Dan belum terlihat mengarahkan siswa dalam membuat kesimpulan.

Observer P2, juga memberi masukan bahwa pada waktu pembelajaran sebaiknya semua hasil kerja siswa dipresentasikan di depan. Sedangkan masukan yang lain guru kurang membimbing pada saat siswa melakukan presentasi, sehingga pada saat kelompok penyaji mempresentasikan hasil kerjanya kurang ditanggapi oleh kelompok yang lain.

Selama pelaksanaan penelitian, berdasarkan analisis kedua observer yang mengobservasi aktivitas guru dan siswa, disimpulkan bahwa aktivitas guru dan siswa berturut-turut sangat baik dan baik, dapat dilihat pada tabel 4.5.

Berdasarkan kriteria yang ditetapkan dalam penelitian ini, proses pembelajaran dikatakan berhasil jika kedua observer menyatakan hasil observasi aktivitas guru dan siswa dalam kriteria baik, dan analisis hasil tes siswa menyatakan keberhasilan kelas $\geq 85\%$ tuntas secara klasikal.

1. Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran II

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran II dibagi dalam dua kali pertemuan. Tujuan pembelajaran pada pertemuan I yaitu agar siswa dapat menentukan panjang diagonal pada bangun datar. Tujuan pembelajaran pada pertemuan II yaitu agar siswa dapat menyelesaikan soal-soal dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.

Kegiatan pendahuluan pada pertemuan pertama diawali guru dengan memotivasi kepada siswa pentingnya teorema Pythagoras untuk dipelajari seperti halnya pada Kegiatan Pembelajaran I. Hal ini dilakukan agar siswa tertarik dengan materi yang akan dipelajari. Guru juga mengingatkan materi prasyarat dan bagaimana menemukan teorema Pythagoras dengan menunjukkan alat peraga. Kegiatan di atas memerlukan waktu 20 menit, 10 menit lebih lambat dari waktu yang direncanakan.

Kegiatan inti diawali dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan meminta siswa untuk duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing. Selanjutnya guru memberikan masalah pada siswa apakah teorema Pythagoras berlaku pada meja dihadapan siswa?. Langkah-langkah yang dilakukan adalah: 1) menggambar bidang datar permukaan meja dibuku masing-masing, 2) menentukan panjang, lebar dan diagonal meja dengan menggunakan seutas tali, 3) mengukur panjang tali dengan penggaris, 4) menuliskan panjang tersebut pada gambar, 5) membuktikan dengan konsep teorema Pythagoras.

Pelaksanaan diskusi berjalan dengan baik, walaupun kelas sedikit ramai, karena mereka disibukkan dengan media meja yang ada di hadapannya. Mereka

terlihat bersemangat sekali dalam diskusi kelompok. Pembagian tugas dalam kelompok nampak terlihat pada kegiatan pembelajaran II jika dibandingkan dengan kegiatan pembelajaran I, ada yang mengukur panjang meja, luas meja dan diagonal meja dan ada yang mencatat hasilnya. Sementara anggota yang lain membuktikan hasil pengukuran yang mereka peroleh dengan menggunakan kalkulator.

Kegiatan dilanjutkan dengan presentasi kelompok, guru menunjuk kelompok VI untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.

Dari hasil analisis pada tabel 4.8, aktivitas siswa termasuk dalam kriteria baik. Skor rata-rata aktivitas siswa dalam pembelajaran di-harapkan meningkat menjadi lebih baik.

peneliti bersama kedua observer menyimpulkan bahwa hasil observasi aktivitas guru dalam kategori sangat baik dan aktivitas siswa dalam kategori baik (dapat dilihat pada Tabel 4.8).

Proses pembelajaran dalam penelitian ini dinyatakan berhasil apabila semua kesimpulan hasil observasi dari observer menyatakan kegiatan penelitian termasuk dalam kriteria baik, dan analisis tes hasil belajar menyatakan siswa yang tuntas belajar $\geq 85\%$ dari jumlah siswa yang mengikuti tes. Oleh karena itu guru bersama kedua observer memutuskan kegiatan pembelajaran II dinyatakan berhasil.

Setelah proses pembelajaran selesai, peneliti melakukan tes hasil belajar. Data hasil belajar dapat dilihat pada lampiran. Dari data tes hasil belajar secara klasikal, ternyata pembelajaran dengan menggunakan metode inquiry dapat mengarahkan siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri, terutama mampu memecahkan permasalahan penerapan teorema Pythagoras.

6. Analisis Data statistik

Dalam penelitian ini menggunakan regresi linear dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan variable X (Penggunaan Strategi *Inquiry* (Tes hasil belajar Siswa SMP N 14 Ambon)) terhadap variable Y (Kemampuan Memecahkan Masalah Teorema Pythagoras). Apabila ternyata terdapat hubungan

antarvariabel tersebut, maka langkah selanjutnya adalah menyelidiki erat tidaknya hubungan tersebut menggunakan korelasi sederhana.

Berdasarkan hasil data siswa (lampiran) dan dari data output yang dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS (seperti terlihat pada table deskriptif 4.7) memberikan informasi bahwa dari 80 siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah teorema pythagoras (Y) sebesar 72,97 (kolom mean) dengan standar deviasi 11,28. Adapun tes hasil belajarnya (X) adalah 79,78 dengan standar deviasi 11,47.

Model regresi $\hat{Y} = 0,141 + 0,913X$ (lihat kolom Unstandardized Coefficients: B) dengan Y adalah kemampuan memecahkan masalah teorema pythagoras dan X adalah hasil belajar siswa. Sedangkan dari koefisien korelasi R^2 (table 4.9) berikut:

Tabel. 4.9. Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.925 ^a	.856	.854	4.31123

a. Predictors: (Constant), X

b. Dependent Variable: Y

Memberikan informasi bahwa R square = 0,856 atau 85,6%, artinya sebanyak 85,6% model regresi dari fungsi Y dapat dijelaskan oleh factor X, sisanya 14,4% dijelaskan oleh factor lain yang tidak diperhitungkan. R.square diperbaiki sebesar 0,854 dengan estimasi standar deviasi 4,311.

Selanjutnya dari table Anova (table 4.10) berikut, menjelaskan bahwa: Karena $\alpha = 0,05 > Sg. = 0,000$ maka terdapat hubungan linear antara kemampuan memecahkan masalah teorema Pythagoras (Y) dengan hasil belajar siswa (X) atau dapat dikatakan bahwa penggunaan model regresi $\hat{Y} = 0,141 + 0,913X$ relatif dapat memuaskan.

Tabel. 4.10. ANOVA^b

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8610.781	1	8610.781	463.276	.000 ^a
	Residual	1449.766	78	18.587		
	Total	10060.547	79			

a. Predictors: (Constant), X

b. Dependent Variable: Y

B. Pembahasan

Pada bab ini dibahas tentang-temuan hasil penelitian yang berkenaan pelaksanaan pembelajaran teorema Pythagoras dengan strategi *inquiry*. Beberapa temuan yang dibahas adalah: a) pembelajaran teorema pythagoras dengan strategi *inquiry*, b) pengaruh kemampuan memecahkan masalah.

1. Pembelajaran Teorema Pythagoras dengan Strategi *Inquiry*

Pembelajaran teorema Pythagoras dalam penelitian ini, dilaksanakan dalam empat kali pertemuan. Pertemuan I siswa menemukan teorema Pythagoras, pertemuan II menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi yang lain diketahui, pertemuan III menentukan panjang diagonal pada bangun datar dan pertemuan IV menyelesaikan soal-soal dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.

Di dalam pembelajaran teorema Pythagoras peran guru sangat diperlukan dalam membimbing dan menemukan teorema Pythagoras. Hal ini sesuai dengan pendapat Vygotsky “*Vygotsky sees teachers occupying a didactic role. This is shown by his definition of intelligence as the capacity to learn from instruction. This implies a teacher should guide her pupils in paying attention, concentrating, and learning effectively*”.⁹ Vygotsky memperlihatkan bahwa peran guru sangat penting dalam pembelajaran, karena harus membimbing siswa-siswanya dalam memperhatikan, berkonsentrasi dan belajar secara efektif. Hal ini terlihat ketika siswa mengalami kesulitan dalam menentukan luas persegi dengan panjang sisi c.

⁹ Sutherland, P. *Cognitive Development Today: Piaget and His Critics*.(Paul Chapman Publishing Ltd. London. 1992). hlm. 43

Pembelajaran teorema Pythagoras, pada penelitian ini secara umum setiap pertemuan terbagi kedalam tiga tahap, yaitu tahap pendahuluan, tahap inti dan tahap penutup. Tahap pendahuluan adalah tahap untuk mempersiapkan agar siswa benar-benar telah siap untuk belajar. Tahap pendahuluan dimulai dengan menyampaikan tujuan pembelajaran, memotivasi belajar siswa, dan membangkitkan pengetahuan prasyarat siswa.

Penyampaian tujuan pembelajaran dalam penelitian ini dapat menjadikan perhatian siswa terpusat pada topik yang akan dibahas. Hal ini nampak dengan kegiatan siswa mendengarkan sambil mencatat tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Hal ini mendukung pendapat Dahar yang menyatakan penyampaian tujuan pembelajaran kepada siswa dapat menolong memusatkan perhatian para siswa terhadap topic-topik yang relevan tentang pelajaran.¹⁰

Selain menyampaikan tujuan pembelajaran, peneliti juga menyampaikan pentingnya teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari dan dalam matematika sendiri. Hal ini bertujuan agar siswa termotivasi untuk belajar. Motivasi belajar sangat penting peranannya dalam rangka menyiapkan siswa untuk belajar. Siswa yang termotivasi akan lebih siap untuk belajar dan akan mencapai hasil belajar yang lebih baik. Siswa yang siap untuk belajar akan belajar lebih banyak daripada siswa yang tidak siap. Hal ini mendukung pendapat Orton bahwa siswa yang termotivasi, tertarik dan mempunyai keinginan untuk belajar akan belajar lebih banyak.¹¹ Hal ini senada dengan pendapat Hudojo bahwa siswa yang diberi motivasi akan lebih siap belajar dari pada siswa yang tidak diberi motivasi.¹²

Selain pemberian motivasi guru juga menyampaikan materi prasyarat dalam mempelajari teorema Pythagoras, yaitu pengertian kuadrat dan akar kuadrat, luas persegi dan luas segitiga siku-siku. Tujuan penyampaian materi prasyarat adalah agar siswa dapat memahami dan mengaitkan hubungan teorema

¹⁰ Dahar,R.W. *Teori-teori Belajar*. (Jakarta: Depdikbud P2LPTK. 1997). hlm. 174

¹¹ Orton. *Learning Mathematics: Issues, Theory, and Practice*. (Great Britain. Redwood Books.1992). hlm. 9-10

¹² Hudojo,H. *Mengajar Belajar Matematika*. (Jakarta: Depdikbud P2LPTK. 1988). hlm.

Pythagoras dengan pengetahuan yang sudah dimiliki. Hal ini didukung oleh pendapat Crawford bahwa pengetahuan prasyarat dapat berfungsi sebagai landasan yang dapat di-jadikan dasar untuk membangun pengetahuan baru.¹³

Sedangkan tahap inti dimulai dengan siswa menempati tempat duduk sesuai dengan kelompok belajar yang beranggotakan 4 siswa. Pemilihan kelompok yang beranggotakan 4 orang didasarkan pada alasan, jika satu kelompok hanya terdiri dari 2 siswa, maka interaksi antar anggota kelompok akan sangat terbatas dan kelompok menjadi terhenti jika salah satu anggotanya absen. Sebaliknya, jika anggota kelompok terlalu besar maka akan sangat sulit bagi kelompok itu berfungsi efektif. Siswa yang vocal akan cenderung menguasai dan siswa yang pendiam akan cenderung mengamini saja. Dalam kelompok yang mempunyai anggota sangat besar, sukar bagi setiap siswa untuk mengutarakan pendapat-pendapat dan dalam melakukan kerja sama. Hal ini mendukung pendapat Artzt & Newman bahwa jika anggota kelompok terlalu kecil akan mengakibatkan interaksi yang terbatas dan jika terlalu besar akan mengakibatkan kesulitan dalam melakukan koordinasi dan mencapai kesepakatan.¹⁴

Siswa merasa senang bekerja dan berdiskusi dengan kelompok belajar dalam menyelesaikan tugas. Karena dalam pembentukan kelompok belajar guru melihat tingkat kemampuan siswa, sehingga seorang siswa yang berkemampuan tinggi dapat membantu siswa yang ber-kemampuan rendah. Pernyataan di atas didukung oleh Vygotsky, bahwa dengan menjelaskan dan membantu siswa yang berkemampuan rendah, siswa yang berkemampuan tinggi akan memperoleh pemahaman yang lebih baik secara eksplisit untuk belajarnya sendiri.¹⁵

Pada saat siswa berada pada kelompok belajar, siswa melaksanakan investigasi dengan panduan LKS dan alat peraga. Pemberian media ini sangat membantu siswa dalam melakukan investigasi. Hal ini terbukti dengan hasil temuan siswa pada teorema Pythagoras. Pemberian media ini sesuai dengan

¹³ Crawford, M. L. *Teaching Contextually: Research, Rationale, and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Science*. CORD. (2001) h.15

¹⁴ Artzt, A.F dan Newman, C.M. *Cooperative Learning*. Mathematics Teacher. 83 (6): 448-452. (1990). hlm. 449

¹⁵ Sutherland, P. *Cognitive Development Today: Piaget and His Critics*. (1992). hlm.45

pendapat Eggen & Kauchak, bahwa siswa perlu diberi sumber-sumber belajar yang dapat mendukung pelaksanaan investigasi.¹⁶

Pada saat diskusi dengan kelompok belajar siswa tampak aktif bekerja dengan kelompok belajarnya. Masing-masing anggota saling memberikan bantuan dan masukan, anggota yang kurang mampu dapat bertanya pada anggota yang lebih mampu mengenai hal-hal yang belum dipahami. Sehingga semua anggota dalam kelompok terlibat aktif dalam pembelajaran. Hal mendukung pendapat Jarrett, bahwa dalam *inquiry* siswa terlibat secara aktif di dalam penyelidikan, manipulasi benda konkret, berdiskusi dengan temannya¹⁷. Dengan keaktifan semua anggota kelompok belajar, siswa mampu menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. Hal ini sesuai dengan pendapat Richards “*inquiry mathematics where students learn to speak and act mathematically by participating in mathematical discussion and solving new or unfamiliar problems*”.¹⁸ Bahwa dalam *inquiry* matematika siswa belajar berbicara dan bertindak secara matematis dengan berpartisipasi dalam diskusi matematika dan memecahkan masalah-masalah baru atau masalah yang tidak biasa.

Ketika mengalami kesulitan dalam menentukan luas persegi dengan panjang sisi c , siswa bertanya kepada guru. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurhad, bahwa bertanya adalah suatu strategi yang digunakan secara aktif oleh siswa untuk mendapatkan informasi¹⁹. Guru memberi bimbingan dengan merangsang pemikiran siswa dengan mengundang partisipasi aktif siswa dan memberikan penjelasan kepada siswa kata Tobin dan Fraser. Jadi guru harus membuat pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa berfikir kritis melakukan pencarian selama menggunakan strategi *inquiry* didalam kelas. *They use skillful questioning to focus student engagement and to probe for misunderstandings. They provide clear and appropriate explanations.* Guru menggunakan

¹⁶ Eggen,P.D & Kauchak,P.P. *Strategies for Teacher: Teaching Content and Thinking Skill.*(Boston: Alyn & Bacon. 1996). hlm. 305

¹⁷Jarrett, Danise. 1997. *Inquiry Strategies For Science and Mathematics Learning.* (Northwest Regional Educational Laboratory.1997). hlm. 330

¹⁸ Goos, Merrilyn. *Learning Mathematics in a Classroom Community of Inquiry.* Journal for Research in Mathematics Education,35,258-291. (2004). hlm.259

¹⁹ Nurhadi, dkk. *Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning/CTL) dan Penerapannya Dalam KBK.* (Universitas Negeri Malang. 2004). hlm. 46

keterampilan mengajukan pertanyaan yang baik agar siswa berfokus pada keterlibatan dan partisipasi aktif jika tidak paham. Mereka juga memberikan penjelasan yang jelas dan tepat.²⁰

Setelah diskusi dalam kelompok, kegiatan selanjutnya adalah presentasi hasil diskusi. Dalam presentasi hasil diskusi terjadi diskusi antar kelompok. Dalam diskusi ini, kelompok saling bertanya jawab dan menyampaikan sanggahan. Diskusi antar kelompok memungkinkan terjadinya pembetulan kesalahan yang dilakukan oleh kelompok penyaji. Pertanyaan-pertanyaan yang salah dikoreksi oleh kelompok lain dengan cara mengajukan pertanyaan atau sanggahan. Diskusi antar kelompok juga melatih siswa dapat mengkomunikasikan ide kelompoknya kepada kelompok lain.

Presentasi hasil diskusi oleh masing-masing kelompok dilakukan secara bergiliran. Artinya siswa yang pernah mewakili kelompok dalam presentasi tidak diperbolehkan untuk menyajikan laporan lagi. Hal ini dilakukan agar semua anggota mempunyai kesempatan untuk berlatih mengemukakan pendapat dan berkomunikasi dengan kelompok lain. Kesempatan yang sama untuk sukses merupakan suatu komponen yang penting dalam belajar kelompok. Hal ini mendukung pendapat Eggen & Kauchak, bahwa dalam belajar kelompok, masing-masing anggota kelompok mempunyai kesempatan yang sama untuk sukses.²¹

Selanjutnya guru mengadakan evaluasi melalui tanya jawab lisan terhadap pembelajaran yang baru saja dilakukan. Guru perlu memastikan bahwa siswa semua siswa memahami materi yang baru saja dipelajari. Sebagai penutup dengan bimbingan guru, siswa menuliskan hasil diskusinya sebagai kesimpulan akhir. Hal ini didukung pendapat Degeng, bahwa membuat rangkuman atau kesimpulan dari apa yang telah dipelajari perlu dilakukan untuk mempertahankan retensi.²²

²⁰ Jarrett, Danise. *Inquiry Strategies For Science and Mathematics Learning*. (Northwest Regional Educational Laboratory. 1997). hlm. 332-333

²¹ Eggen, P.D & Kauchak, P.P. 1996. *Strategies for Teacher: Teaching Content and Thinking Skill*. (Boston: Allyn & Bacon. 1996). hlm. 280

²² Degeng, I.N. 1997. *Strategi Pembelajaran Mengorganisasikan Isi dengan Elaborasi*. (Malang: IKIP Malang. 1997). hlm. 28

2. Pengaruh Kemampuan Memecahkan Masalah Teorema Pythagoras

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan memecahkan masalah berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan strategi *Inquiry*, yakni dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05 > \text{Sig.} = 0,000$ dan dengan model regresinya $\hat{Y} = 0,141 + 0,913X$.

Berdasarkan persamaan regresi $\hat{Y} = 0,141 + 0,913X$ di atas, terlihat bahwa nilai koefisien arah regresi b positif, berarti dapat disimpulkan bahwa hubungan fungsionalnya positif, artinya bahwa semakin naik (tinggi) nilai X , maka semakin tinggi pula nilai Y . demikian pula sebaliknya.²³

Hubungan fungsional antara kemampuan memecahkan masalah teorema Pythagoras dengan menggunakan pembelajaran *inquiry* juga terlihat jelas pada penjelasan pembelajaran di atas. Dengan kata lain, proses pembelajaran teorema *pythagoras* dengan menggunakan strategi *inquiry* berpengaruh terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa Kelas VIII SMP N 14 Ambon.

KESIMPULAN

Dari hasil temuan dan pembahasan penelitian, maka peneliti menyimpulkan sebagai berikut:

1. Langkah-langkah pembelajaran teorema Pythagoras dengan strategi *Inquiry* meningkatkan kemampuan memecahkan masalah siswa kelas VIII SMP N 14 Ambon, dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut: orientasi, merumuskan masalah, membuat hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan membuat kesimpulan. 1) **orientasi** bertujuan untuk memotivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran, 2) **merumuskan masalah** pada langkah ini siswa merumuskan masalah yang diberikan dengan memperhatikan pertanyaan yang diberikan oleh guru, 3) **membuat hipotesis** siswa membuat jawaban sementara dari pertanyaan

²³ Husaini, Usman. *Pengantar Statistika, Ed.II.* (Jakarta: PT. Bumi Aksara. 2008). hlm. 227

yang diberikan, 4) **mengumpulkan data** siswa memanipulasi alat peraga sehingga siswa menentukan panjang dan luas masing-masing bangun yang diberikan, 5) **menguji hipotesis** siswa menguji data yang telah dikumpulkan, 6) **membuat kesimpulan** siswa membuat kesimpulan tentang konsep teorema Pythagoras. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pembelajaran I siswa belum terbiasa dengan strategi *inquiry* karena hasil belajar siswa belum tuntas secara klasikal. Hal ini disebabkan siswa belum ter-biasa belajar kelompok dan belum mampu mengemukakan pendapat. Untuk mengatasi hal tersebut guru melakukan pembelajaran dengan memotivasi siswa dan membimbing siswa dalam melakukan diskusi kelas maupun pada saat presentasi. Kemampuan memecahkan masalah siswa pada proses pembelajaran II lebih baik dan meningkat cukup signifikan. Berdasarkan pengalaman peneliti mengamati proses pembelajaran teorema Pythagoras dengan strategi *inquiry* memiliki keunggulan diantaranya:

- a. Meningkatkan semangat belajar siswa karena siswa aktif seperti dalam memanipulasi alat peraga.
 - b. Membantu terciptanya suasana belajar yang kondusif karena siswa sangat antusias dalam melakukan kerjasama dan ketika berdiskusi siswa saling berebut untuk mengajukan pertanyaan atau sanggahan.
2. Ternyata Proses Pembelajaran Teorema Pythagoras dengan Menggunakan Strategi *Inquiry* berpengaruh Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas VIII SMP N 14 Ambon.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek, (Revisi 1)*. Jakarta : Bina Aksara, 1998.
- , *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 1993.
- Artzt, A.F dan Newman,C.M. 1990. *Cooperative Learning*. Mathematics Teacher. 83 (6): 448-452.
- Crawford,M. L, 2001. *Teaching Contextually: Research, Rationale, and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Science*. CORD.
- Dahar,R.W. 1998. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Depdikbud P2LPTK.
- Djamarah, B. *Psikologi Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta, 2002

- Degeng, I.N. 1997. *Strategi Pembelajaran Mengorganisasikan Isi dengan Elaborasi*. Malang: IKIP Malang.
- Departemen Pendidikan Nasional, 2006. *Standar Isi*. Badan Standar Nasional Pendidikan, Jakarta.
- Eggen, P.D & Kauchak, P.P. 1996. *Strategies for Teacher: Teaching Content and Thinking Skill*. Boston: Alyn & Bacon.
- Gani, Muslim. 2006. *Penerapan Problem Based Learning Melalui Belajar Kooperatif Model Stad Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Materi Teorema Pythagoras di Kelas VIII SMP Negeri 5 Malang*. Tesis tidak diterbitkan. Malang : PPS UM.
- Goos, Merrillyn, 2004. *Learning Mathematics in a Classroom Community of Inquiry*. Journal for Research in Mathematics Education, 35, 258-291.
- Hudojo, H. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud P2LPTK.
- , 2005. *Kapita Selekta Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- Husaini, Usman. 2008. *Pengantar Statistika, Ed.II*. Jakarta: PT. Bumi Aksara. h. 227
- Jarrett, Danise. 1997. *Inquiry Strategies For Science and Mathematics Learning*. Northwest Regional Educational Laboratory.
- Suprpto, J. 2009. *Pembelajaran Matematika dengan Strategi Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas VIII MTs Diponegoro Tumpang*. Tesis tidak diterbitkan. PPS UM: Malang
- NCTM, 2000. *Principles And Standards For School Mathematic*, New York, the NCTM Inc.
- NRC, 2003. *Educating Teachers of Science, Mathematics, and Technology: New Practice for The New Millennium*: National Academy Press, Washington, DC
- Nurhadi, dkk. 2004. *Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning/CTL) dan Penerapannya Dalam KBK*: Universitas Negeri Malang.
- Nurhadi. 2004. *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching And Learning (CTL))*: Departemen Pendidikan Nasional.
- Purnomo, Dwi. 1999. *Penguasaan Konsep Geometri Dalam Hubungannya dengan Teori Perkembangan Berpikir Van Hiele Pada siswa kelas II SLTP Negeri 6 Kodya Malang*. Tesis tidak diterbitkan. PPS: UM.
- Orton. 1992. *Learning Mathematics: Issues, Theory, and Practice*. Great Britain. Redwood Books.
- Ratumanan, T.G. 2006. *Evaluasi Hasil Belajar: yang relevan dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Surabaya: Unesa University Press
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*: Kencana, Jakarta.
- Sudarman. 2001, *Pengembangan Paket Pembelajaran Berbantuan Komputer Materi Luas dan keliling Segitiga pada Kelas V Sekolah Dasar*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: PPS UM.
- Sugiman. 2000. *Konstruktivisme Melalui Pendekatan Riilistik Dalam Pengajaran Matematika*. Makalah disampaikan pada seminar atas kerja sama FMIPA

- UNY dengan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional dan JICA-IMSTEP.
- Sunardi. 2000. *Hubungan Antara Usia, Tingkat Berfikir dan Kemampuan Siswa dalam Geometri. Dalam Prosiding Seminar Nasional Matematika.* Surabaya: Institut Tehnologi Sepuluh November Surabaya.
- Sutawidjaja,A. 1991/1992. *Pendidikan Matematika III (Modul Prajabatan D-2 PGSD).* Jakarta: Dirjend. Dikti.
- Sutawidjaja,A. 1998. *Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika .* Makalah disampaikan dalam seminar nasional pendidikan matematika di PPS. IKIP Malang.
- Sutherland, P. 1992. *Cognitive Development Today: Piaget and His Critics.*Paul Chapman Publishing Ltd. London.
- Yatim, Muhammad. 2005. *Pembelajaran Teorema Pythagoras Dengan Strategi REACT Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kuta Makmur.* Tesis tidak diterbitkan. Malang: PPS UM.