

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PENEMUAN BERBANTUAN *SOFTWARE GEOMETER'S SKETCHPAD (GSP)* PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS DI KELAS VIII- BILINGUAL SMP AL-AZHAR MENGANTI GRESIK

Dwi Rahmawati

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya Alamat: Kampus Ketintang Surabaya
60231, Telp(031)8296427, 8280009.

Email : d_winer99@yahoo.co.id

ABSTRACT

Metode pembelajaran penemuan adalah metode pembelajaran yang dirancang agar siswa ikut terlibat aktif dalam proses melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan konsep untuk diri mereka sendiri. Pengetahuan akan bersifat lebih permanen dalam ingatan siswa jika mereka mampu membangun pengetahuan tersebut secara mandiri. Disisi lain, tidak lagi bisa dipungkiri bahwa teknologi sudah masuk ke dalam area pendidikan. Untuk itu, dalam melakukan suatu kegiatan penemuan penggunaan teknologi (dalam hal ini *software Geometer's Sketchpad*) akan sangat mendukung. Terlebih lagi sampai saat ini, berdasarkan dialog dengan salah satu guru bidang studi matematika SMP Al-Azhar Menganti Gresik guru matematika di SMP Al-Azhar Menganti Gresik belum banyak yang memanfaatkan teknologi dalam pembelajarannya, khususnya pada materi teorema Pythagoras. Sehingga pembelajaran masih dilakukan dengan konvensional yang hanya mengandalkan buku pelajaran saja.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hasil belajar siswa, aktivitas siswa, dan respon siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan metode penemuan berbantuan *software Geometer's Sketchpad (gsp)* pada materi teorema Pythagoras. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan *design one shot case study*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes tertulis, lembar pengamatan dan angket.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara klasikal kelas dinyatakan tuntas dengan presentase ketuntasan 84,21%. Aktivitas siswa selama pembelajaran termasuk kategori tidak aktif karena presentase hanya mencapai 70%. Sedangkan untuk respon siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan adalah positif dengan persentase sebesar 60,35%.

Kata kunci: metode penemuan, *software geometer's sketchpad (gsp)*, teorema Pythagoras

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini telah membawa berbagai perubahan hampir di setiap aspek kehidupan. Berbagai aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi salah satu faktor penting penunjang aktivitas manusia dalam memenuhi kebutuhannya. Keadaan ini menunjukkan betapa pentingnya penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi agar mampu berkontribusi serta memiliki kesempatan yang lebih baik dalam menghadapi persaingan yang semakin terus berkembang. Untuk menjawab tantangan tersebut, pendidikan menjadi pilar utama. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memegang peranan penting baik di dalam kehidupan sehari-hari maupun di dunia pendidikan.

Berdasarkan pengalaman penulis selama mengikuti Program Pengalam Lapangan (PPL), kebanyakan siswa menilai mata pelajaran matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Hal ini dikarenakan, sampai saat ini kebanyakan guru matematika masih menggunakan metode pembelajaran yang berpusat pada guru, akhirnya siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Seperti yang diungkapkan oleh Slameto (1995:65) "Guru biasa mengajar dengan metode ceramah saja. Siswa menjadi bosan, mengantuk, pasif, dan hanya mencatat saja". Padahal, pengetahuan yang diperoleh melalui ceramah tidak tertanam kuat pada diri siswa (cepat terlupakan) dan menyebabkan belajar siswa menjadi belajar menghafal (*rote learning*) yang tidak menyebabkan mereka mengerti (Tim MKPBM:2003).

Berangkat dari masalah tersebut, salah satu metode pembelajaran yang dapat diterapkan yakni metode penemuan. Sund menjelaskan (dalam Roestiyah : 2001) penemuan adalah proses mental dimana siswa mengasimilasi suatu konsep atau suatu prinsip. Proses mental tersebut mengamati,

menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, dan membuat kesimpulan.

Disisi lain, tidak lagi bisa dipungkiri bahwa teknologi sudah masuk ke dalam area pendidikan. Tinggal bagaimana kita sebagai pendidik mempersiapkan, mensiasati, dan mengoptimalkannya. Sehubungan dengan hal tersebut, pemerintah pada Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan (KTSP) mencantumkan teknologi komputer sebagai salah satu prinsip yang dianjurkan untuk dikembangkan dan dimanfaatkan dalam pembelajaran di kelas (BSNP,2006).

Untuk itu, dalam melakukan suatu kegiatan penemuan penggunaan teknologi (dalam hal ini *software Geometer's Sketchpad*) akan sangat mendukung. Terlebih lagi sampai saat ini, berdasarkan dialog dengan salah satu guru bidang studi matematika SMP Al-Azhar Menganti Gresik guru matematika di SMP Al-Azhar Menganti Gresik belum banyak yang memanfaatkan teknologi dalam pembelajarannya, khususnya pada materi teorema Pythagoras. Sehingga pembelajaran masih dilakukan dengan konvensional yang hanya mengandalkan buku pelajaran saja.

Geometer's Sketchpad (GSP) adalah suatu perangkat lunak yang dapat digunakan dalam pelajaran dan pembelajaran geometri (dalam Azlina,2008). Dalam *sketchpad*, kita dapat mengkonstruksi titik, vektor, garis, maupun suatu kurva tertentu yang kemudian dapat kita ketahui bentuk aljabarnya. Pembuktian rumus geometri pun dapat kita buktikan dengan menggunakan sedikit perhitungan dan manipulasi sederhana.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti termotivasi untuk melaksanakan penelitian tentang "Penerapan Metode Pembelajaran Penemuan Berbantuan *Software Geometer's Sketchpad (GSP)* pada materi Teorema Pythagoras di kelas VIII-Bilingual SMP Al-Azhar Menganti Gresik"

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar, aktivitas, dan respon siswa terhadap penerapan metode pembelajaran penemuan berbantuan *software Geometer's Sketchpad* pada materi teorema Pythagoras di kelas VIII-Bilingual SMP Al-Azhar Menganti Gresik. Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat antara lain:

- a. sebagai bahan masukan kepada guru dalam merencanakan upaya perbaikan pembelajaran khususnya pada materi teorema Pythagoras di kelas VIII SMP/MTs.
- b. sebagai informasi untuk penelitian lebih lanjut tentang penerapan metode pembelajaran penemuan berbantuan *software Geometer's Sketchpad* pada pembelajaran matematika.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Metode Penemuan

Pembelajaran penemuan dikembangkan berdasarkan pandangan kognitif tentang pembelajaran dan prinsip-prinsip konstruktivis. Menurut prinsip ini siswa dilatih dan didorong untuk dapat belajar secara mandiri.

Menurut Sund (dalam Roestiyah : 2001) penemuan adalah proses mental dimana siswa mengasimilasi suatu konsep atau suatu prinsip. Proses mental tersebut mengamati, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, dan membuat kesimpulan.

Menurut Bruner (dalam Dahar: 1998) pengetahuan yang diperoleh melalui belajar penemuan bertahan lama dan mempunyai efek transfer yang lebih baik.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa siswa akan memperoleh pengetahuan yang lebih bersifat permanen dengan menemukan sendiri konsep yang dipelajari dengan bimbingan guru daripada jika konsep tersebut diberikan secara langsung oleh guru kepada siswa. Adapun tahap-tahap dalam metode pembelajaran penemuan yaitu.

Tahap 1 : Orientasi siswa kepada masalah.

Tahap 2 : Mengorganisasikan siswa kedalam pola pembelajaran.

Tahap 3 : Memberikan waktu untuk melakukan penemuan.

Tahap 4 : Membantu siswa menuliskan atau merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi atau hasil penemuannya.

Tahap 5 : Mengecek pemahaman siswa.

2.2 Geometer's Sketchpad (GSP)

Geometer's Sketchpad (GSP) adalah salah satu *software* geometri dinamis untuk dimensi dua yang bersifat komersial. *Software Geometer's Sketchpad* diciptakan dan dikembangkan oleh Nicholas Jackiw. Seperti beberapa *software* geometri lainnya, *Geometer's Sketchpad* menyediakan menu bagi pengguna untuk mengkonstruksi obyek-obyek geometri yang secara tradisional biasanya menggunakan mistar dan jangka. Selain itu, *Geometer's Sketchpad* dapat dimanfaatkan untuk menggambar dan melukis berbagai situasi geometri pada bidang Euclid. Bukan hanya itu, *Geometer's Sketchpad* juga menyediakan menu untuk menghitung luas dan keliling bangun datar, besar sudut, dan lain-lain. Adapun saat ini versi terbaru

dari *Geometer's Sketchpad* adalah versi 5.00 yang dirilis tahun 2009.

Geometer's Sketchpad (GSP) juga dapat membuat pelajaran lebih menarik dan tidak membosankan, dikarenakan perangkat lunak ini membuka ruang untuk konstruksi gambar yang dinamis sehingga dapat dimanipulasi, dianalisis dan diolah menjadi menarik dalam pelajaran. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Meng (2009) yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan GSP menjadi lebih mudah bagi siswa dibanding dengan pembelajaran secara konvensional.

Beberapa karakteristik dari perangkat lunak (*software*) GSP yang dikemukakan Susanta (2007) adalah sebagai berikut :

- a. Ketepatan dalam melukis dan mengukur secara digital.
- b. Proses visualisasi dari awal dengan berbagai ukuran dimensi yang berbeda mudah dipahami.
- c. Dapat digunakan untuk memfasilitasi siswa melakukan investigasi, eksplorasi, dan pemecahan masalah.
- d. Memberikan keyakinan dan alasan kuat bagi siswa dalam membuat simpulan bahkan dapat memberikan motivasi dalam melakukan pembuktian.
- e. Mempunyai ciri spesifik, gambar animasi, jejak gambar, dan menyediakan fitur untuk mensimulasikan berbagai simulasi.

Perangkat lunak (*software*) GSP (Hayati,2008) mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya sebagai berikut.

- a. Dengan berbantuan GSP, pengguna dapat membuat berbagai bangun datar tanpa melukisnya. Misal bangun belahketupat dengan hanya memberi petunjuk "mengklik" menu bar yang bersesuaian. Pengguna dapat merubah ukuran hanya dengan menyeret salah satu ujung belahketupat tersebut tanpa perlu melukis kembali bangun belahketupat yang baru.
- b. Perangkat lunak (*software*) GSP juga secara otomatis bisa membuat perkiraan sudut, panjang sisi, dan juga dapat mengubah angka-angka atau juga bangun-bangun yang telah dilukis.
- c. Selain itu, GSP juga dilengkapi fitur yang dapat menyimpan data yang bisa digunakan pengguna melihat apa-apa yang dihasilkan dan mengulanginya secara otomatis apabila diperlukan.

2.3 Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi belajar dan mengajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2002:3). Hasil belajar dapat menggambarkan penguasaan materi oleh siswa setelah mengikuti pembelajaran. Hasil belajar siswa dapat diketahui melalui tes.

Berdasarkan pendapat di atas, maka hasil belajar siswa adalah penguasaan materi oleh siswa setelah pembelajaran yang diukur melalui tes hasil belajar matematika setelah Pembelajaran dengan metode penemuan berbantuan *software geometer's sketchpad* pada materi teorema Pythagoras.

2.4 Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa merupakan peristiwa yang penting dalam proses pembelajaran. Seperti yang dikatakan Sardiman (2007:96) mengatakan "Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting di dalam interaksi belajar-mengajar". Lebih lanjut Slameto (2003:36) mengungkapkan, "Dalam proses belajar mengajar, guru perlu menimbulkan aktivitas siswa dalam berpikir maupun berbuat". Berangkat dari uraian tersebut, aktivitas siswa dalam penelitian ini adalah semua kegiatan yang dilakukan siswa selama proses Pembelajaran dengan metode penemuan berbantuan *software Geometer's Sketchpad*.

2.5 Respons Siswa

Dalam penelitian ini, respons siswa adalah tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan metode penemuan berbantuan *software Geometer's Sketchpad*. Tanggapan siswa dinyatakan dalam angket yang berisi pernyataan-pernyataan dengan empat pilihan jawaban dan diisi oleh siswa.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, karena penelitian ini berusaha mendeskripsikan bagaimana hasil belajar siswa setelah pembelajaran, aktivitas siswa selama pembelajaran, dan respons siswa terhadap pembelajaran dengan metode penemuan berbantuan *software geometer's sketchpad* pada materi teorema Pythagoras. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-Bilingual SMP Al-Azhar Menganti Gresik tahun pelajaran 2012/2013.

Penelitian ini menggunakan rancangan *The One-Shot Case Study*, artinya suatu kelompok subjek diberikan suatu perlakuan tertentu, kemudian dilakukan pengukuran terhadap hasil perlakuan tersebut (Santoso, 2005:41). Berdasarkan rancangan penelitian, maka prosedur penelitian terdiri dari

empat tahap yaitu: tahap persiapan, pelaksanaan, analisis data, dan penulisan laporan.

3.1 Instrumen Penelitian

Instrumen atau alat pengambilan data yang digunakan pada penelitian ini, adalah sebagai berikut.

1. Lembar observasi aktivitas siswa

Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, aktivitas yang dilakukan oleh siswa dalam pembelajaran diamati oleh pengamat. Tujuan pemberian lembar observasi ini adalah sebagai alat untuk mengetahui aktivitas siswa.

2. Tes hasil belajar

Soal tes hasil belajar siswa disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan oleh peneliti. Hal ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar yang dicapai siswa setelah proses pembelajaran berlangsung. Soal tersebut berbentuk tes tulis uraian yang dilaksanakan setelah proses pembelajaran berlangsung.

3. Lembar angket respon siswa

Pemberian angket respon siswa dilakukan untuk mengetahui respons siswa terhadap penerapan metode pembelajaran penemuan berbantuan *software Geometer's Sketchpad* pada materi teorema Pythagoras yang dilaksanakan dalam penelitian ini. Angket diberikan kepada siswa setelah pembelajaran berlangsung. Angket tersebut berbentuk check-list, berisi pernyataan-pernyataan mengenai respons siswa dan pilihan alternatif jawaban

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data pada penelitian ini, adalah sebagai berikut.

1. Tes

Soal tes disusun oleh peneliti untuk mengetahui hasil belajar siswa. Tes akan dilakukan setelah metode pembelajaran penemuan berbantuan *software Geometer's Sketchpad* pada materi teorema Pythagoras dilaksanakan.

2. Observasi

Lembar observasi diisi oleh pengamat yang mengamati kegiatan pembelajaran pada saat proses pembelajaran berlangsung, yang dalam hal ini pengamat adalah guru bidang studi matematika di kelas VIII-Bilingual SMP Al-Azhar Menganti Gresik.

3. Angket

Lembar angket diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran berlangsung, yang digunakan untuk memperoleh data respons siswa terhadap penerapan metode pembelajaran penemuan

berbantuan *software Geometer's Sketchpad* pada materi teorema Pythagoras yang telah dilaksanakan.

3.3 Teknik Analisis Data

Data penelitian diolah dengan menggunakan analisis statistik deskriptif sebagai berikut:

1. Analisis data tes hasil belajar

Data tes hasil belajar siswa yang diperoleh setelah penerapan metode pembelajaran penemuan berbantuan *software Geometer's Sketchpad* pada materi teorema Pythagoras dianalisis untuk mendapatkan deskripsi yang jelas tentang hasil belajar/ketuntasan belajar siswa. Berdasarkan informasi dari guru Matematika di sekolah yang dijadikan lokasi penelitian, Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika untuk kelas VIII adalah 70. Siswa dikatakan tuntas jika nilai tes hasil belajar siswa lebih dari atau sama dengan 75, sedangkan siswa dikatakan tidak tuntas jika nilai tes hasil belajar mereka kurang dari 75. Sedangkan siswa dikatakan mengalami ketuntasan belajar secara klasikal jika banyaknya siswa yang mengalami ketuntasan belajar secara individual $\geq 75\%$.

Perhitungan ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal didasarkan pada rumus.

$$P = \frac{F}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

P= Presentase ketuntasan belajar secara klasikal

F= Banyaknya siswa yang mengalami ketuntasan belajar secara individual

N= banyaknya siswa yang mengikuti tes.

2. Analisis data aktivitas siswa

Data aktivitas siswa dianalisis dengan cara mencari persentase aktivitas siswa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase aktivitas siswa} = \frac{\sum f_i}{\sum f} \times 100\%$$

Keterangan:

f_i : jumlah frekuensi kategori aktivitas siswa ke-i

f : jumlah frekuensi semua aktivitas siswa

Hasil persentase kategori pengamatan dengan persentase tertinggi menunjukkan aktivitas yang dominan dilakukan siswa. Dari semua kategori yang diamati dalam penelitian ini, dapat dibedakan kedalam dua jenis aktivitas yaitu aktivitas aktif dan aktivitas pasif. Aktivitas aktif meliputi bertanya kepada guru atau teman, menjawab pertanyaan guru/teman, mengerjakan LKS, menulis yang relevan dengan kegiatan belajar mengajar,

menyelesaikan soal yang diberikan guru, dan mendemonstrasikan hasil pekerjaan. Sedangkan aktivitas pasif meliputi mendengarkan penjelasan guru/teman. Sehingga aktivitas siswa dikatakan aktif jika jumlah rata-rata persentase aktivitas siswa aktif selama 2 kali pertemuan $\geq 75\%$ (Andriani dalam Murtafi'ah,2008:41).

3. Analisis data respons siswa

Data respons siswa diperoleh dari hasil angket yang diberikan setelah pembelajaran. Berikut langkah-langkah analisis terhadap data respons siswa tersebut.

- a. Membuat skor setiap pilihan jawaban dengan menggunakan skala likert berdasarkan Masriyah (2007:39).

Tabel 1. Skor Skala Kategori Jawaban

Kategori jawaban siswa	Nilai untuk butir	
	Favorable (+)	Unfavorable (-)
STS	0	3
TS	1	2
S	2	1
SS	3	0

Keterangan:

- STS : sangat tidak setuju
 TS : tidak setuju
 S : setuju
 SS : sangat setuju

- b. Menghitung banyak siswa yang memilih setiap pilihan jawaban dari setiap item pernyataan yang ada.
- c. Menghitung nilai respons siswa untuk setiap kategori jawaban siswa dengan cara mengalikan banyaknya siswa/responden yang memilih jawaban dengan skor pilihan jawaban tersebut.
- d. Menghitung total nilai respons siswa setiap item pernyataan.
- e. Mencari persentase nilai respons siswa setiap item pernyataan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\%NRS = \frac{\Sigma NRS}{NRS \text{ Maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan:

- $\% NRS$ = persentase nilai respons siswa setiap item pernyataan
 $NRS \text{ maksimum} = n \times \text{skor pilihan terbaik} = n \times 3$

- f. Menginterpretasikan persentase nilai respons siswa setiap item pernyataan dengan menggunakan kriteria sebagai berikut.

- $0\% \leq \% NRS < 25\%$ = sangat kurang
 $25\% \leq \% NRS < 50\%$ = kurang
 $50\% \leq \% NRS < 75\%$ = baik
 $75\% \leq \% NRS \leq 100\%$ = sangat baik

- g. Membuat kategori untuk seluruh item pernyataan, yaitu jika banyaknya kategori baik dan sangat baik lebih dari atau sama dengan 50% dari seluruh item pernyataan, maka respons siswa dikatakan positif. Sebaliknya, jika banyaknya kategori baik dan sangat baik kurang dari 50% dari seluruh item pernyataan, maka respons siswa dikatakan negative.

4. HASIL

Pengambilan data penelitian ini dilaksanakan selama 3 pertemuan, yaitu pada tanggal 20, 21, 22 Desember 2012. Pertemuan pertama dan kedua merupakan pembelajaran dengan metode penemuan berbantuan *software Geometer's Sketchpad* pada materi teorema Pythagoras.

Sedangkan pertemuan ketiga merupakan pelaksanaan tes hasil belajar dan pengisian angket respons siswa terhadap penerapan pembelajaran dengan metode penemuan berbantuan *software Geometer's Sketchpad*. Pelaksanaan penelitian ini dapat digambarkan melalui tabel 2 berikut.

Tabel 2. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Tanggal	Alokasi Waktu	Kegiatan	Materi
20 Desember 2012	2 x 40 menit	Pelaksanaan RPP 1	- Menemukan Teorema Pythagoras. - Menentukan panjang salah satu segitiga siku-siku jika panjang dua sisi yang lainnya diketahui
21 Desember 2012	2 x 40 menit	Pelaksanaan RPP 2	- Menemukan bilangan triple Pythagoras - Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan teorema

			Pythagoras
22 Desember 2012	2 x 40 menit	- Tes hasil belajar Pengisian angket respons siswa	-

Dan berikut ini adalah hasil penelitian selama dan sesudah penerapan metode pembelajaran penemuan berbantuan software *geometer's sketchpad* pada materi teorema Pythagoras di kelas VIII-Bilingual SMP Al-Azhar Menganti Gresik.

1. Hasil belajar siswa

Berikut ini adalah skor hasil belajar siswa yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Belajar Siswa

Siswa	Jumlah	Persentase (%)
Tuntas	16	84,21
TidakTuntas	3	15,79
Jumlah	19	100

Bedasarkan tabel, terdapat 16 siswa kelas VIII-Bilingual SMP Al-Azhar tuntas secara individu sedangkan 3 siswa lainnya tidak tuntas karena nilai hasil belajarnya kurang dari 70. Standart ketuntasan klasikal yang ditetapkan sekolah yakni dengan presentase minimal 75% siswa tuntas juga telah tercapai karena ketuntasan klasikal siswa kelas VII-A mencapai 84,21%. Dengan demikian, hasil belajar siswa pada penerapan metode pembelajaran penemuan berbantuan *software Geometer's Sketchpad* pada materi teorema Pythagoras dikatakan tuntas.

2. Aktivitas Siswa

Berikut ini adalah hasil pengamatan aktivitas siswa yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

No	Kategori yang diamati	Presentase Aktivitas Siswa (%)		
		Pertemuan ke-		Rata-rata
		1	2	
1.	Memperhatikan penjelasan guru/teman	23,75	21,25	22,50
2.	Bertanya kepada guru/teman tentang hal	25,00	10,00	17,50

	yang kurang dipahami			
3.	Menjawab/mengemukakan pendapat tentang pertanyaan guru/teman	7,50	3,75	5,63
4.	Mengerjakan LKS	26,25	31,25	28,75
5.	Menulis yang relevan dengan kegiatan belajar mengajar	8,75	7,50	8,13
6.	Menyelesaikan soal yang diberikan guru	0,00	12,50	6,25
7.	Mendomenstrasikan hasil pekerjaan	5,00	2,50	3,75
8.	Perilaku yang tidak relevan dengan kegiatan belajar mengajar	3,75	11,25	7,50
Jumlah rata-rata aktivitas siswa kategori no. 2-7				70%

Secara keseluruhan, aktivitas siswa selama penerapan pembelajaran dengan metode penemuan berbantuan *software Geometer's Sketchpad* pada materi teorema Pythagoras di kelas VIII-Bilingual SMP Al-Azhar Menganti Gresik termasuk dalam kategori tidak aktif dengan persentase siswa aktif hanya sebesar 70,00%.

3. Respons Siswa

Berikut ini adalah hasil angket pespons siswa terhadap penerapan metode pembelajaran penemuan berbantuan *software Geometer's Sketchpad* pada materi teorema Pythagoras.

Tabel 5. Respons Siswa terhadap Pembelajaran dengan metode penemuan berbantuan software *geometer's sketchpad* pada materi teorema Pythagoras

No	Uraian Angket	(%)	Kategori
1.	Saya merasa senang dengan penerapan metode pembelajaran penemuan berbantuan software <i>geometer's sketchpad</i> pada materi teorema Pythagoras.	82,46	Sangat baik
2.	Pembelajaran teorema Pythagoras dengan metode penemuan berbantuan software <i>geometer's sketchpad</i> merupakan hal yang menarik bagi saya	78,95	Sangat baik
3.	Materi yang diajarkan dengan metode pembelajaran penemuan berbantuan software <i>geometer's sketchpad</i> lebih	68,42	Baik

	mudah dipahami		
4.	Saya merasa kelas yang diajarkan dengan metode pembelajaran penemuan berbantuan software geometer's sketchpad menjadi lebih hidup	66,67	Baik
5.	Saya tidak menginginkan materi selanjutnya diajarkan dengan metode pembelajaran berbantuan software geometer's sketchpad	59,65	Baik
6.	Media yang digunakan (dalam hal ini software geometer's sketchpad) sangat sulit dan membingungkan	61,40	Baik
7.	Pembelajaran teorema Pythagoras dengan menggunakan metode pembelajaran penemuan berbantuan software geometer's sketchpad tidak memiliki keefektifan sama sekali	66,67	Baik
8.	Saya merasa kesulitan memahami materi apabila pelajaran teorema Pythagoras diajarkan dengan metode pembelajaran penemuan berbantuan software geometer's sketchpad	57,89	Baik
9.	Lembar kerja siswa (LKS) yang digunakan memudahkan saya dalam menggunakan software tersebut	59,65	Baik
10.	Penerapan metode pembelajaran penemuan berbantuan software geometer's sketchpad pada materi teorema pythagoras membuat saya malas belajar	68,42	Baik

Respons siswa terhadap penerapan metode pembelajaran penemuan berbantuan software geometer's sketchpad adalah positif. Karena rata-rata persentase respons positif siswa secara keseluruhan adalah 60,32% yang termasuk kriteria positif.

5. SIMPULAN DAN DISKUSI

4.1 Simpulan

Berdasarkan pembahasan pada bab IV, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran yang menerapkan metode pembelajaran penemuan berbantuan *software Geometer's Sketchpad* pada materi teorema Pythagoras di kelas VIII-Bilingual SMP Al-Azhar Menganti Gresik dikatakan tuntas secara klasikal dengan 84,21% siswa tuntas.
2. Aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran yang menerapkan metode pembelajaran penemuan berbantuan *software Geometer's Sketchpad* pada materi teorema Pythagoras di kelas VIII-Bilingual SMP Al-Azhar Menganti Gresik termasuk dalam kriteria tidak aktif dengan rata-rata persentase aktivitas siswa aktif hanya sebesar 70,00%.
3. Respons siswa terhadap pembelajaran yang menerapkan metode pembelajaran penemuan berbantuan *software Geometer's Sketchpad* pada materi teorema Pythagoras di kelas VIII-Bilingual SMP Al-Azhar Menganti Gresik adalah positif yakni sebesar 60,35%.

4.2 Diskusi

1. Dalam penelitian ini, khususnya pada teknik analisis data aktivitas siswa, menyebutkan persentase siswa aktif diperoleh dari jumlah persentase semua kategori aktivitas siswa kecuali mendengarkan penjelasan guru/teman dan perilaku yang tidak relevan dengan pembelajaran. Jika jumlah persentase tersebut $\geq 75\%$ maka siswa dinyatakan aktif dan jika $< 75\%$ siswa dinyatakan tidak aktif. Tidak mengikutkan aktivitas mendengarkan penjelasan guru atau teman dalam menentukan persentase aktivitas siswa aktif dirasa kurang tepat. Hal ini dikarenakan tidak mungkin siswa harus melakukan kegiatan lain yang termasuk kategori aktivitas siswa aktif saat mendengarkan penjelasan guru/teman agar dikatakan siswa aktif. Atau guru tidak perlu menjelaskan dan langsung menyuruh siswa bekerja sendiri dalam kelompok. Karena jika salah satu dari dua hal tersebut dilakukan justru pembelajaran yang terjadi akan tidak efektif.
2. Dalam penelitian ini, pemilihan 5 orang siswa sebagai subyek pengamatan aktivitas siswa dipilih secara acak. Acak dalam arti peneliti memberikan kebebasan kepada guru mitra yang bertindak sebagai pengamat untuk menentukan kelima siswa tersebut. Sehingga peneliti tidak mengetahui tingkat kemampuan

masing-masing siswa, ini mengakibatkan sample yang dipilih secara acak tersebut kurang dapat mewakili seluruh kelas. Sehingga hasil yang diharapkan, menjadikan siswa aktif selama pembelajaran dengan metode penemuan berbantuan software Geometer's Sketchpad tidak tercapai. Oleh karena itu, hendaknya pemilihan subyek pengamatan aktivitas siswa sudah direncanakan sejak awal sesuai dengan apa yang peneliti inginkan. Misalnya jika subyek yang dipilih sebanyak 5 siswa maka bisa menggunakan perbandingan siswa berkemampuan tinggi : sedang : rendah berturut-turut 1 : 3 : 1.

3. Dalam penelitian ini, kategori-kategori aktivitas siswa yang dicantumkan dalam lembar pengamatan aktivitas siswa masih terlalu umum, umum dalam arti aktivitas-aktivitas yang diamati merupakan aktivitas siswa dalam pembelajaran pada umumnya. Tidak ada aktivitas yang mencirikan pembelajaran dengan metode penemuan berbantuan *software Geometer's Sketchpad*. Untuk itu dalam menentukan kategori-kategori aktivitas siswa hendaknya lebih spesifik yang dapat membedakan pembelajaran dengan metode penemuan berbantuan *software Geometer's Sketchpad* dengan pembelajaran yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Azlina. 2008. *Kesan Kaedah Pengajaran Berbantuan Software Geometer's Sketchpad Terhadap Pencapaian Pelajar Dalam Topik transformasi*.
<http://eprints.utm.my/7672/1/P24-Azlina.pdf>
diakses tanggal 25 Desember 2011
- [2] BSNP. 2006. *Paduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang*
- [3] Dahar, Ratna Wilis. 1998. *Teori-teori belajar*. Jakarta: depdikbud
- [4] Tim MKPBM Jurusan Matematika. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kotemporer*. Bandung: JICA- Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta.
- [5] Dimiyati; Mudjiono. 2002. *BELAJAR DAN PEMBELAJARAN*. Jakarta : PT Asdi Mahasatya.
- Hayati, Nor. 2008. *Pengajaran dan Pembelajaran Matematik Berbantuan Komputer: Keberkesanan Perisian "Geometer's Sketchpad" untuk tajuk penjelmaan*.<http://kajianberasaskansekolah.files.wordpress.com/2008/02/komputer2.pdf>. Diakses tanggal 25 Desember 2011
- [6] Masriyah. 2007. *Modul 9 Penyusunan Non Tes*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- [7] Meng, Chew Cheng. 2009. *Enhancing Students' Geometric Thinking Through Phase-Based Instruction Using Geometer's Sketchpad: A Case Study*, *Jurnal Pendidikan dan Pendidikan*, Jil. 24, 89-107.
- [8] Murtafi'ah, Wasilatul. 2008. *Pembelajaran Aktif (Active Learning) dengan strategi Peer Lesson pada materi dimensi tiga di SMAN 2 Ngawi*. Skripsi yang tidak dipublikasikan. Surabaya : Unesa
- [9] Roestiyah. 2001. *Strategi Belajar-Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta
- [10] Santoso, Gempur. 2005. *METODOLOGI PENELITIAN: Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- [11] Sardiman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [12] Slameto. 2003. *BELAJAR dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [13] Susanta, Agus, dkk. 2007. *Panduan Manipulatif Digital Menggunakan Geometer's Sketchpad*. Bengkulu : Diknas Pendidikan nasional Universitas Bengkulu

