

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**AKTIVITAS DI ALAM SEBAGAI METODE PEMBELAJARAN
MATEMATIKA UNTUK POKOK BAHASAN BANGUN DATAR DI KELAS VII
SMP KANISIUS GAYAM YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh:

FIRMAN WJAYA

NIM: 001414014

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA
2006**

SKRIPSI

**AKTIVITAS DI ALAM SEBAGAI METODE PEMBELAJARAN
MATEMATIKA UNTUK POKOK BAHASAN BANGUN DATAR DI KELAS VII
SMP KANISIUS GAYAM YOGYAKARTA**

Oleh :

Firman Wijaya

NIM : 001414014

Telah disetujui oleh :

Pembimbing



M. Andy Rudhito, S.Pd., M.Si.

Tanggal :³¹/₃'06.....

SKRIPSI

**AKTIVITAS DI ALAM SEBAGAI METODE PEMBELAJARAN
MATEMATIKA UNTUK POKOK BAHASAN BANGUN DATAR DI KELAS VII
SMP KANISIUS GAYAM YOGYAKARTA**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Firman Wijaya

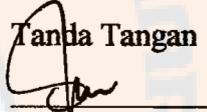
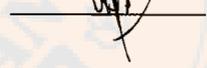
NIM: 001414014

Telah dipertahankan di depan Panitia Penguji Skripsi

Pada tanggal 9 Maret 2006

dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Susunan Panitia Penguji

| | Nama Lengkap | Tanda Tangan |
|------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Ketua | : Drs. Severinus Domi, M.Si. |  |
| Sekretaris | : M. Andy Rudhito, S.Pd., M.Si. |  |
| Anggota | : M. Andy Rudhito, S.Pd., M.Si. |  |
| | Drs. A. Mardjono |  |
| | Drs. Al. Haryono |  |

Yogyakarta, 9 Maret 2006

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sanata Dharma




D. Sarkim, M.Ed., Ph.D

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

MOTTO:

Pendidikan bukan persiapan untuk hidup; pendidikan adalah hidup itu sendiri.

John Dewey

Kupersembahkan Skripsi ini

Untuk yang paling kucintai dalam hidupku:

- Baba di Surga, yang telah rela dengan kasihnya menjadi penopang diriku yang lemah ini.
- Ayah dan Bundaku tercinta, yang dengan kasih sayangnya membimbing diriku untuk menemukan arti hidup ini.
- Kakaku, Mbak Yuni, Mbak Yani, dan Mas Lingga.
- Keponakanku, Suryo, Dion, Safira, Pangukir, dan Kanaya.
- Seseorang (NN) yang telah membantuku dalam menemukan sebuah kebijaksanaan hidup dan selalu membuat hidupku menjadi lebih berarti.

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah

Yogyakarta, 9 Maret 2006

Penulis



Firman Wijaya



ABSTRAK

**AKTIVITAS DI ALAM SEBAGAI METODE PEMBELAJARAN
MATEMATIKA UNTUK POKOK BAHASAN BANGUN DATAR DI KELAS VII
SMP KANISIUS GAYAM YOGYAKARTA**

Oleh:

Firman Wijaya

001414014

Universitas Sanata Dharma

Yogyakarta

Penulisan skripsi ini bertujuan; (1) untuk mengetahui bagaimana merancang suatu bentuk aktivitas di alam sebagai metode pembelajaran matematika untuk pokok bahasan bangun datar di SMP kelas VII; (2) untuk mengetahui bagaimana keterlaksanaan rancangan aktivitas di alam sebagai metode pembelajaran matematika untuk pokok bahasan bangun datar di SMP kelas VII; (3) untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa terhadap pelaksanaan rancangan aktivitas di alam sebagai metode pembelajaran matematika untuk pokok bahasan bangun datar.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Kurikulum SMP 2004 digunakan sebagai dasar penentuan materi persegi panjang dan persegi sedangkan teori tentang aktivitas belajar digunakan untuk menentukan bentuk kegiatan. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran matematika di alam untuk pokok bahasan bangun datar bertempat di Arena Pengembangan Kaum Muda Jl. Kaliurang Km. 23 Yogyakarta dari pukul 09.00-15.00 WIB. Penelitian dilakukan pada siswa SMP Kanisius Gayam Yogyakarta sebanyak satu kali dan diikuti oleh 21 siswa, dengan mengamati aspek keaktifan siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran. Pengumpulan data dalam penelitian ini berdasarkan atas 4 hal, yaitu hasil rekaman *handycam*, lembar pengamatan aktivitas siswa, hasil pengisian lembar kegiatan siswa, dan pengisian angket.

Setelah penelitian dilaksanakan diperoleh hasil dari rekaman *handycam* dan lembar pengamatan aktivitas siswa bahwa selama uji coba siswa aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran yaitu 69,4% di Pos 1; 72,4% di Pos 2; dan 69,4% di Pos 3. Berdasarkan rekaman *handycam* siswa juga aktif selama mengikuti kegiatan pelaporan hasil dan kegiatan presentasi. Dari hasil evaluasi kelompok siswa diperoleh hasil bahwa siswa berada pada kriteria baik yaitu 7,7. Selanjutnya dari angket tanggapan berjenis pilihan diperoleh hasil siswa sangat berminat terhadap kegiatan pembelajaran matematika di alam yaitu sebesar 82,86%. Sedangkan dari angket tanggapan yang berjenis uraian diperoleh hasil 62% menganggap kegiatan ini menyenangkan; 76,2% menganggap kegiatan ini bagus dan menarik; 57,2% kesulitan yang dihadapi adalah pada saat melakukan pengukuran sudut dengan kompas.

ABSTRACT

**OUTDOOR ACTIVITY AS A MATHEMATICS LEARNING METHOD
FOR PLANNAR GEOMETRIC TOPIC IN GRADE VII KANISIUS
GAYAM YOGYAKARTA JUNIOR HIGH SCHOOL**

By:

Firman Wijaya

001414014

Sanata Dharma University

Yogyakarta

The aims of this thesis were: (1) to know how to design some outdoor activities as a mathematics method for planar geometric topic in grade VII; (2) to know how the result of the implementation of this design; (3) to know how students response of this implementation.

This research using a descriptive research method. The 2004 Junior High School curriculum is used to consider parallelepiped and square topic, while learning activities theories are used to determine the activities. The tryout of learning activity was held in Arena Pengembangan Kaum Muda on Jl. Kaliurang 23rd km Yogyakarta from 09.00 to 15.00. This research subjects are the 21 students of Kanisius Gayam Yogyakarta Junior High School, they were observed in their activeness aspect while they participate in learning activity. Process of collecting data in this research based on the four factors. They are the result of handycam record, the sheet of observation in student activity, the result of student work sheet and the fulfilling of questioner.

After this research had been completed, it resulted some output from handycam record and the sheet of observation in student activity during the trial test, active student in follow the learning activity is 69,4% in Pos 1; 72,4% in Pos 2; 69,4% in Pos 3. Based to handycam record the student active during participate the result response and the presentation activity. From the evaluation of student result it is said the student is in good criteria by 7,7. From the alternate questioner, it can be concluded that the student were very interested in outdoor activity, that is 82,86%. While from the essay questioner it can be concluded that 62% students agree that this kind of activity is fun; 76,2% agree that this kind of activity is good and interesting; 57,2% of difficulties are during measuring the angle by compass.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kasih atas rahmat dan perlindungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis sadar bahwa tulisan ini masih sangat sederhana dan harus selalu dikritisi. Penulis sangat berterima kasih kepada siapa saja yang mau memberi perhatian, waktu dan kesempatan untuk menyempurnakan tulisan ini.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini bukan semata-mata hasil karya penulis sendiri. Banyak pihak telah ikut dan terlibat dalam mengolah tema yang diangkat. Oleh sebab itu perkenankanlah penulis menyampaikan rasa syukur dan terima kasih serta penghargaan kepada:

1. Bapak Drs. T. Sarkim, M.Ed, Ph.D selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma.
2. Bapak Drs. Saverinus Domi, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sanata Dharma.
3. Bapak. M. Andy Rudhito, S.Pd, M.Si, selaku Dosen Pembimbing dan Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma, terima kasih atas bimbingannya selama ini dan masukan-masukan yang selalu diberikan dengan penuh kesabaran dalam prestasi penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Drs. A. Mardjono selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

5. Bapak Drs. Al. Haryono selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu D. Novi Handayani, S.Pd, terima kasih atas inspirasi dan motivasi yang diberikan selama ini.
7. Teddy Suparyanto, S.Pd, terima kasih atas dukungan dan masukan-masukan yang diberikan.
8. Bapak Sunarjo dan Bapak Sugeng, selaku staf sekretariat JPMIPA yang telah membantu selama penulis kuliah dan membantu dalam urusan administrasi penelitian ini.
9. Bapak YC. Wagino, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Kanisius Gayam Yogyakarta yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk mengadakan penelitian di SMP Kanisius Gayam Yogyakarta.
10. Bapak Sugeng, S.Pd, selaku guru bidang studi matematika kelas VII SMP Kanisius Gayam Yogyakarta, terima kasih atas segala bantuan dan kritiknya dalam pembuatan skripsi ini.
11. Siswa-siswa kelas VII SMP Kanisius Gayam Yogyakarta.
12. Ayah dan Bunda tercinta, terima kasih atas doa-doanya yang diberikan dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Kakak-kakakku tercinta, terima kasih atas dorongan semangat yang diberikan dalam proses penyusunan skripsi ini.
14. Keponakan-keponakanku tercinta Suryo, Dion, Safira, Pangukir, Kanaya yang telah memberikan keceriaan dalam hidupku.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

15. Keluarga di Grojogan, terima kasih atas doa-doanya dan dukungannya.
16. Keluarga besar Trah Martorejan, terima kasih atas segala dorongan yang diberikan.
17. My Car AB 8669 TE yang telah mengantar kemanapun aku pergi.
18. Buat sahabat terbaikku; Dwi, Andre, Deni, Didik, Tinus, Hanna, Jeki, Ranuditya, Robert, Kunciung, Seka, Ega serta teman-teman P.MAT 00, terima kasih atas kegembiraan, penghiburan, dan semangat yang selalu kalian berikan.
19. Buat teman-teman seperjuangan; Yuyun, Antok, Eri, Manto, Ketang, Wahyu yang selalu memberikanku keceriaan.
20. Teman-teman komunitas MIWON, terima kasih atas kebersamaannya selama ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran guna penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini berguna bagi semua pihak.

Penulis



DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN | iv |
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA | v |
| ABSTRAK | vi |
| ABSTRACT | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Perumusan Masalah | 3 |
| C. Tujuan Penulisan | 4 |
| D. Manfaat Penulisan | 4 |
| E. Penjelasan Istilah | 5 |
| F. Sistematika Penulisan | 6 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 8 |
| A. Konsep Dasar Aktivitas Belajar | 8 |
| B. Pembelajaran Matematika di Alam | 11 |
| C. Materi Persegi Panjang dan Persegi | 15 |
| D. Pembelajaran Materi Persegi Panjang dan Persegi Menurut Kurikulum Berbasis Kompetensi | 17 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 20 |
| A. Jenis Penelitian | 20 |
| B. Obyek Penelitian | 20 |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

| | |
|------------------------------------------------------|-----------|
| C. Desain Penelitian | 20 |
| D. Instrumen Penelitian | 21 |
| E. Metode Analisis Data | 22 |
| BAB IV RANCANGAN KEGIATAN | 29 |
| A. Dasar Pembuatan Rancangan Pembelajaran | 29 |
| B. Rancangan Pembelajaran Untuk Siswa | 32 |
| C. Rancangan Pembelajaran Untuk Guru dan Tutor | 32 |
| BAB V PELAKSANAAN DAN HASIL UJI COBA | 44 |
| A. Persiapan Pelaksanaan Penelitian | 44 |
| B. Pelaksanaan Penelitian | 44 |
| C. Hasil Pengamatan | 55 |
| D. Hasil Evaluasi Kelompok Siswa | 58 |
| E. Tanggapan Siswa | 58 |
| BAB VI PEMBAHASAN | 62 |
| A. Deskripsi Keterlaksanaan | 62 |
| B. Hasil Evaluasi Kelompok Siswa | 69 |
| C. Angket Tanggapan | 70 |
| BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN | 73 |
| A. Kesimpulan | 73 |
| B. Saran | 74 |
| C. Kekurangan | 75 |
| DAFTAR PUSTAKA | 76 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 | Keliling persegi panjang ABCD | 15 |
| Gambar 2.2 | Luas daerah persegi panjang ABCD | 15 |
| Gambar 5.1 | Siswa mengukur dengan meteran | 45 |
| Gambar 5.2 | Siswa bekerjasama | 46 |
| Gambar 5.3 | Siswa berdiskusi | 46 |
| Gambar 5.4 | Gambar kebun kelompok 2 | 47 |
| Gambar 5.5 | Gambar kebun kelompok 3 | 47 |
| Gambar 5.6 | Pengukuran sudut dengan kompas | 48 |
| Gambar 5.7 | Siswa menggunakan kompas untuk menentukan besar sudut | 49 |
| Gambar 5.8 | Siswa bekerjasama di Pos 2 | 49 |
| Gambar 5.9 | Siswa berdiskusi di Pos 2 | 50 |
| Gambar 5.10 | Siswa bekerjasama dalam menjawab soal di Pos 3 | 51 |
| Gambar 5.11 | Siswa sedang presentasi kegiatan di Pos 1 | 52 |
| Gambar 5.12 | Siswa sedang presentasi kegiatan di Pos 2 | 53 |
| Gambar 5.13 | Siswa sedang menunjukkan cara mengukur sudut dengan kompas | 53 |
| Gambar 5.14 | Siswa sedang presentasi kegiatan di Pos 3 | 54 |
| Gambar 6.1 | Strategi kelompok 2 | 64 |
| Gambar 6.2 | Strategi kelompok 3 | 64 |
| Gambar 6.3 | Penggunaan rumus phytagoras | 65 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|-----------|---------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 | Luas suatu persegi panjang | 16 |
| Tabel 2.2 | Kurikulum 2004 untuk materi bangun datar | 19 |
| Tabel 3.1 | Format tabel pengamatan aktivitas siswa | 22 |
| Tabel 3.2 | Tabel kriteria keaktifan siswa | 23 |
| Tabel 3.3 | Tabel kriteria minat siswa | 25 |
| Tabel 3.4 | Tabel klasifikasi skor nilai hasil evaluasi | 27 |
| Tabel 4.1 | Harga pupuk per plastik | 35 |
| Tabel 4.2 | Komposisi pupuk | 36 |
| Tabel 4.3 | Harga pupuk per plastik | 41 |
| Tabel 4.4 | Komposisi pupuk | 42 |
| Tabel 5.1 | Hasil pengamatan di Pos 1 | 55 |
| Tabel 5.2 | Tabel rata-rata keaktifan siswa di Pos 1 | 56 |
| Tabel 5.3 | Hasil pengamatan di Pos 2 | 56 |
| Tabel 5.4 | Tabel rata-rata keaktifan siswa di Pos 2 | 57 |
| Tabel 5.5 | Hasil pengamatan di Pos 3 | 57 |
| Tabel 5.6 | Tabel rata-rata keaktifan siswa di Pos 3 | 58 |
| Tabel 5.7 | Tabel skor kelompok siswa | 58 |
| Tabel 5.8 | Tabel skor minat siswa | 59 |
| Tabel 5.9 | Tabel minat siswa berjenis uraian | 60 |
| Tabel 6.1 | Tabel nilai kelompok siswa | 69 |
| Tabel 6.2 | Tabel minat siswa | 70 |
| Tabel 6.3 | Tabel rata-rata minat siswa | 70 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|-------------|---------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1 | Jawaban kelompok 2 | 78 |
| Lampiran 2 | Jawaban kelompok 3 | 81 |
| Lampiran 3 | Angket tanggapan siswa | 83 |
| Lampiran 4 | Jawaban angket tanggapan siswa | 85 |
| Lampiran 5 | Lembar hasil pengamatan aktivitas siswa | 87 |
| Lampiran 6 | Lembar absensi siswa | 88 |
| Lampiran 7 | Nama anggota kelompok | 89 |
| Lampiran 8 | Permohonan ijin penelitian | 90 |
| Lampiran 9 | Surat permohonan ijin tempat | 91 |
| Lampiran 10 | Surat keterangan telah melakukan penelitian | 92 |
| Lampiran 11 | Surat peminjaman tempat | 93 |
| Lampiran 12 | Rundown acara | 94 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam dunia pendidikan matematika, banyak kendala yang timbul dalam proses belajar mengajar di sekolah. Salah satunya adalah konsep-konsep matematika yang abstrak. Konsep-konsep matematika yang abstrak ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Hal ini bisa berakibat siswa menjadi takut, malas dan tidak berminat untuk belajar matematika. Selain itu faktor lain yang menyebabkan rendahnya kualitas penguasaan konsep matematika siswa adalah model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Selama ini dalam pembelajaran matematika guru masih sering menggunakan model pembelajaran konvensional yang hanya mengandalkan buku ajar yang siap disupkan kepada siswanya (Didik. S. Pambudi, 2003). Dalam pembelajaran matematika guru kurang memperhatikan aspek penerapan dari konsep-konsep matematika yang diajarkan. Penerapan konsep matematika untuk memecahkan masalah dalam dunia nyata akan membuat belajar matematika menjadi lebih bermakna.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran matematika yang menekankan pada penerapan konsep-konsep matematika dalam dunia nyata. Salah satunya adalah metode pembelajaran matematika di alam. Di alam terdapat berbagai macam benda yang dapat

digunakan sebagai media untuk mendukung kegiatan pembelajaran matematika. Siswa dapat menerapkan konsep-konsep matematika yang telah mereka dapatkan di sekolah dalam sebuah kegiatan yang dilakukan di alam. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan di alam tersebut diharapkan dapat membuat siswa menjadi lebih paham dan dapat menerapkan konsep-konsep matematika yang telah diberikan di sekolah. Konsep-konsep matematika dapat direpresentasikan dengan benda-benda yang ada di alam. Hal ini dapat membantu siswa dalam merealisasikan konsep-konsep matematika yang abstrak tersebut. Selain itu kegiatan ini dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan tidak membosankan karena dilakukan di luar kelas dan memuat aspek rekreatif. Menurut Meier dalam Y. Marpaung (2003), suasana yang menyenangkan dapat meningkatkan hasil belajar secara signifikan.

Dalam kurikulum SMP (2004) disebutkan bahwa bangun datar merupakan salah satu pokok bahasan matematika di tingkat SMP untuk kelas VII. Konsep-konsep yang terkandung dalam pokok bahasan bangun datar dapat direpresentasikan dengan benda-benda nyata yang terdapat di alam. Di tingkat SMP, siswa seringkali mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep untuk pokok bahasan bangun datar. Oleh karena itu, dengan pembelajaran matematika di alam diharapkan siswa dapat menerapkan konsep-konsep matematika yang telah didapat di sekolah sehingga siswa menjadi lebih paham tentang konsep-konsep tersebut.

Dengan melihat fenomena yang telah dipaparkan di atas maka penulis merasa tertarik dan berusaha untuk merancang suatu metode pembelajaran matematika di alam untuk membantu siswa dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep bangun datar.

B. Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah yang akan dibahas dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Bagaimana merancang suatu bentuk aktivitas di alam sebagai metode pembelajaran matematika untuk pokok bahasan bangun datar di SMP kelas VII?
2. Bagaimana keterlaksanaan rancangan aktivitas di alam sebagai metode pembelajaran matematika untuk pokok bahasan bangun datar di SMP kelas VII?
3. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pelaksanaan rancangan aktivitas di alam sebagai metode pembelajaran matematika untuk pokok bahasan bangun datar di SMP kelas VII?

C. Tujuan Penulisan

Adapun yang menjadi tujuan dari penulisan skripsi ini adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana merancang suatu bentuk aktivitas di alam sebagai metode pembelajaran matematika untuk pokok bahasan bangun datar di SMP kelas VII.
2. Untuk mengetahui bagaimana keterlaksanaan rancangan aktivitas di alam sebagai metode pembelajaran matematika untuk pokok bahasan bangun datar di SMP kelas VII.
3. Untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa terhadap pelaksanaan rancangan aktivitas di alam sebagai metode pembelajaran matematika untuk pokok bahasan bangun datar di SMP kelas VII.

D. Manfaat Penulisan

Manfaat penulisan skripsi ini adalah :

1. Bagi Universitas Sanata Dharma

Skripsi ini diharapkan dapat menambah referensi kepustakaan Universitas Sanata Dharma, khususnya untuk bidang studi pendidikan matematika.

2. Bagi guru bidang studi matematika

Skripsi ini diharapkan dapat berguna sebagai contoh bagi guru bidang studi matematika dalam merancang kegiatan-kegiatan di alam yang dapat mendukung proses pembelajaran matematika khususnya untuk pokok bahasan bangun datar.

3. Bagi penulis

Sebagai seorang calon guru, skripsi ini merupakan ajang latihan bagi penulis untuk membuat sebuah model kegiatan untuk mendukung pembelajaran matematika.

E. Penjelasan Istilah

Untuk menghindari perbedaan penafsiran dan kesalahpahaman, penulis memberi penjelasan istilah sebagai berikut:

1. Aktivitas belajar

Aktivitas merupakan kegiatan-kegiatan yang dilakukan siswa sebagai proses belajar.

2. Lingkungan alam

Lingkungan alam adalah bumi, langit, air, (termasuk air laut), matahari, bulan, bintang, manusia, binatang, tumbuhan, yang diciptakan oleh Tuhan yang Maha Kuasa beserta gunung, pegunungan, hutan dan benda atau makhluk hidup maupun benda atau makhluk mati lainnya. (Haryono, Al, 2006:231)

3. Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik (siswa) dengan pendidik (guru) dan atau sumber belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan belajar. (Haryono, Al, 2006: 231)

4. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran adalah cara yang digunakan selama proses pembelajaran berlangsung.

5. Bidang datar

Bidang dikatakan datar, apabila suatu garis lurus yang bersekutu dua buah titiknya dengan bidang itu sama sekali terletak di dalamnya. (Tjipto, 1971: 5)

F. Sistematika Penulisan

BAB I skripsi ini merupakan bab pendahuluan yang berisi latar belakang pemilihan topik masalah-masalah yang disoroti. Selain itu dalam Bab I ini dikemukakan pula mengenai tujuan penulisan, manfaat penulisan, penjelasan istilah, dan sistematika penulisan.

Dalam Bab II dari skripsi ini akan dituliskan teori-teori yang akan digunakan sebagai landasan dalam penyusunan skripsi ini. Teori-teori yang akan dituliskan dalam bab ini adalah mengenai konsep dasar aktivitas belajar, pembelajaran matematika di alam meliputi pengertian dan kelebihanannya, materi persegi panjang dan persegi, pembelajaran materi persegi panjang dan persegi menurut Kurikulum Berbasis Kompetensi.

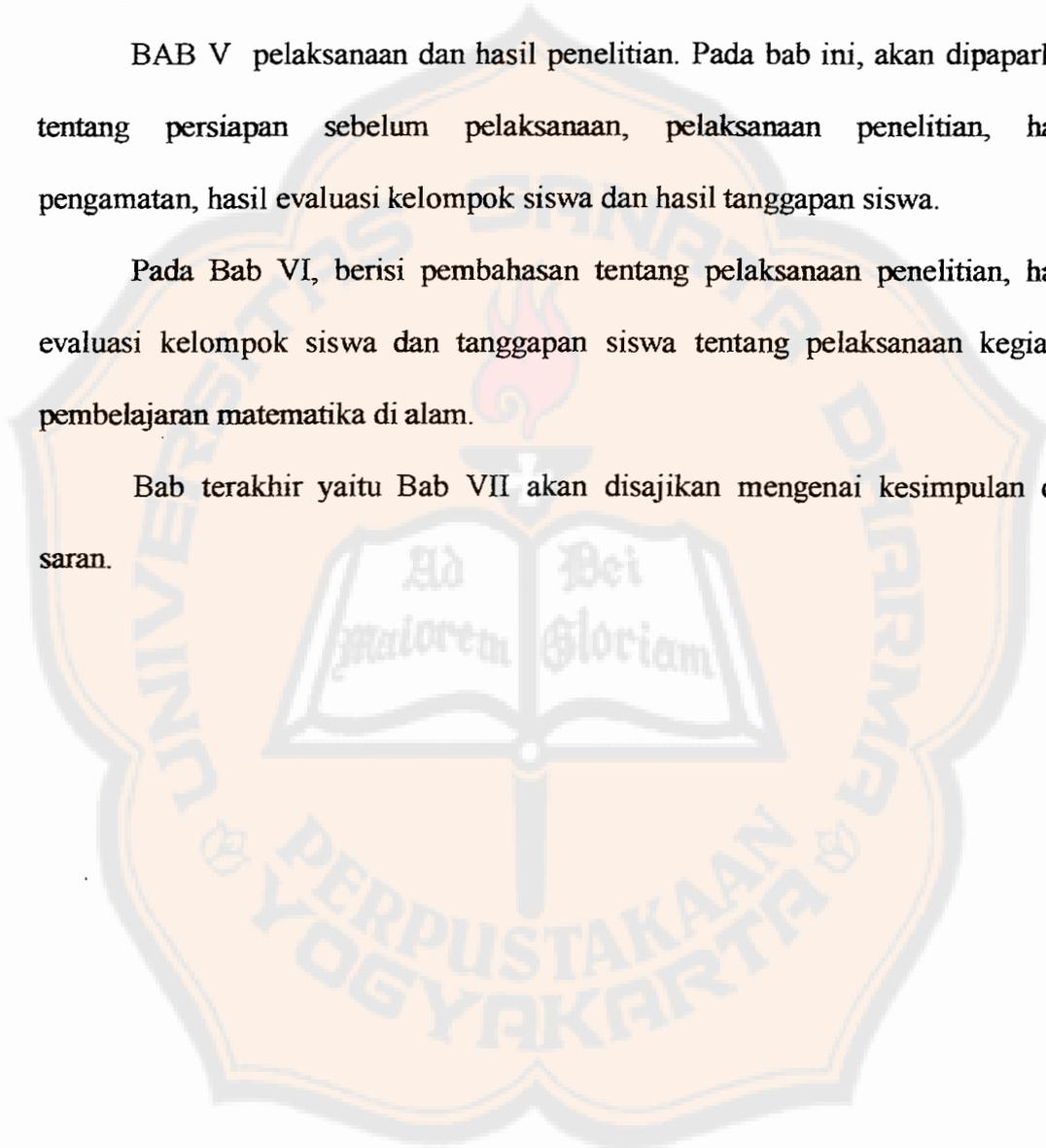
Pada Bab III akan dituliskan tentang metodologi penelitian yang meliputi jenis penelitian, obyek penelitian, desain penelitian, instrumen penelitian dan metode analisis data.

Bab IV berisi Rancangan kegiatan yang meliputi dasar pembuatan rancangan, rancangan pembelajaran untuk siswa serta rancangan pembelajaran untuk guru dan tutor.

BAB V pelaksanaan dan hasil penelitian. Pada bab ini, akan dipaparkan tentang persiapan sebelum pelaksanaan, pelaksanaan penelitian, hasil pengamatan, hasil evaluasi kelompok siswa dan hasil tanggapan siswa.

Pada Bab VI, berisi pembahasan tentang pelaksanaan penelitian, hasil evaluasi kelompok siswa dan tanggapan siswa tentang pelaksanaan kegiatan pembelajaran matematika di alam.

Bab terakhir yaitu Bab VII akan disajikan mengenai kesimpulan dan saran.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Konsep Dasar Aktivitas Belajar

Menurut Oemar Hamalik (2001:170) pengajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri. Siswa belajar sambil bekerja. Dengan bekerja mereka memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan aspek-aspek tingkah laku lainnya, serta mengembangkan ketrampilan yang bermakna untuk hidup di masyarakat.

Karena aktivitas belajar banyak sekali macamnya, maka para ahli mengadakan klasifikasi atas macam-macam aktivitas tersebut. Menurut Paul D. Dierich dalam Oemar Hamalik (2001:172) ada 8 kelompok dalam aktivitas belajar yaitu:

1. Kegiatan-kegiatan visual

Yang termasuk kegiatan-kegiatan visual adalah membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, dan mengamati orang lain bekerja atau bermain.

2. Kegiatan-kegiatan lisan (oral)

Dalam kegiatan ini siswa diarahkan untuk melakukan kegiatan belajar seperti mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberikan saran, mengemukakan pendapat, wawancara diskusi dan interupsi.

3. Kegiatan-kegiatan mendengarkan

Dalam kegiatan ini siswa diajak untuk mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan, atau diskusi kelompok, mendengarkan suatu permainan, mendengarkan radio.

4. Kegiatan-kegiatan menulis

Kegiatan-kegiatan menulis itu dapat berupa menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, membuat rangkuman, mengerjakan tes, dan mengisi angket.

5. Kegiatan-kegiatan menggambar

Yang termasuk kegiatan-kegiatan ini adalah menggambar, membuat grafik, chart, diagram peta, dan pola.

6. Kegiatan-kegiatan metrik

Yang termasuk dalam kegiatan-kegiatan metrik yaitu melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan, menari, dan berkebun.

7. Kegiatan-kegiatan mental

Yang termasuk dalam kegiatan-kegiatan mental adalah merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor, melihat hubungan-hubungan, membuat keputusan.

8. Kegiatan-kegiatan emosional

Yang termasuk dalam kegiatan-kegiatan emosional yaitu minat, membedakan, berani, dan tenang.

Penggunaan aktivitas-aktivitas dalam belajar tersebut mempunyai nilai atau manfaat yang besar bagi proses pembelajaran. Aktivitas-aktivitas belajar yang dimaksud di sini adalah kegiatan-kegiatan yang berlangsung dalam proses pembelajaran. Dalam Oemar Hamalik (2001:175) disebutkan bahwa penggunaan aktivitas besar nilainya bagi pengajaran para siswa karena:

1. Para siswa mencari pengalaman sendiri dan langsung mengalami sendiri.
2. Berbuat sendiri akan mengembangkan seluruh aspek pribadi siswa secara integral.
3. Memupuk kerjasama yang harmonis dikalangan siswa.
4. Para siswa bekerja menurut minat dan kemampuan sendiri.
5. Pengajaran diselenggarakan secara realistik dan konkret sehingga mengembangkan pemahaman dan berpikir kritis serta menghindarkan verbalistik.

Aktivitas-aktivitas belajar yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah aktivitas belajar siswa dalam menerapkan konsep-konsep matematika dengan topik persegi panjang dan persegi yang telah mereka dapatkan di sekolah. Karena dalam skripsi ini topik yang dibahas adalah persegi panjang dan persegi, maka hal ini tidak terlepas dari luas, keliling dan sifat-sifat persegi panjang dan persegi yang ditinjau dari diagonal, sisi dan sudut.

B. Pembelajaran Matematika di Alam**1. Pengertian Pendidikan di Luar Ruangan**

Penggunaan berbagai metode pembelajaran di dunia pendidikan kita sudah mulai dikembangkan. Dalam dunia pendidikan matematika ada metode yang pembelajarannya dilakukan di luar kelas. Metode tersebut sering disebut dengan istilah "Outdoor Mathematics" (dalam Didik. S. Pambudi, 2003). Salah satunya adalah metode pembelajaran matematika di alam. Metode pembelajaran matematika di alam adalah metode pembelajaran yang menekankan penerapan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dengan metode ini guru membimbing siswa belajar matematika di alam dengan memanfaatkan alam (segala sesuatu di alam) sebagai media atau sumber belajar.

Priest, 1986 (dalam <http://www.ael.org/page.htm?&pd=1&scoope=oe&index=505&pub=x>) mengatakan pendidikan luar ruangan adalah sebuah proses belajar yang berdasarkan atau berhubungan dengan pengalaman dari sesuatu yang dikerjakan, yang mengambil tempat utama melalui melihat di luar pintu. Sedangkan Hammerman, (2001) mendefinisikan pendidikan luar ruangan adalah pendidikan yang mengambil tempat di luar ruangan.

Sedangkan menurut Nichols, 1982 (dalam <http://www.projectnatureed.com.au/web%20papers/isooee.pdf#search='outdooreducation'>) ada beberapa karakteristik dasar dari pendidikan luar ruangan yaitu:

- a) Dilakukan di luar ruangan
- b) Pesertanya terlibat langsung di dalamnya

- c) Memberikan keterangan yang obyektif
- d) Lebih menekankan penerapan daripada ceramah
- e) Membutuhkan partisipasi peserta karena itu aktivitasnya diharapkan menarik, menantang dan menyenangkan.

Berdasarkan pendapat-pendapat para ahli yang dikemukakan di atas maka pendidikan luar ruangan adalah sebuah proses belajar dengan mengambil tempat di luar ruangan dan mencari pengalaman belajar dari sesuatu yang dilakukan dengan menggunakan benda-benda di luar ruangan sebagai medianya.

2. Kelebihan Pendidikan di Luar Ruangan

Menurut Engkoswara (1984:55) pembelajaran yang dilakukan di luar kelas, seperti di alam mempunyai beberapa kelebihan yaitu:

- a) Siswa dapat memperoleh pengalaman langsung tentang materi yang dipelajari.
- b) Mengumpulkan bahan-bahan untuk pelajaran.
- c) Mengarahkan dan memperluas minat.
- d) Memperkaya pengajaran di dalam kelas.
- e) Membuktikan benar tidaknya pengertian yang diperoleh di dalam kelas.

Berikut penjabaran dari masing-masing poin tentang kelebihan pendidikan di luar ruangan di atas:

- a) Siswa dapat memperoleh pengalaman langsung tentang materi yang dipelajari.

Dalam hal ini siswa dapat langsung mengamati benda-benda secara nyata sehingga siswa dapat memperoleh langsung pengalaman tentang materi yang dipelajari.

b) Mengumpulkan bahan untuk pelajaran.

Melalui kegiatan di luar kelas siswa dapat mencari benda-benda di luar kelas yang akan digunakan sebagai bahan pelajaran.

c) Mengarahkan dan memperluas minat.

Dalam kegiatan di luar kelas ini siswa akan dirangsang untuk mempelajari materi dengan menggunakan bantuan benda-benda nyata yang ada dalam kehidupan siswa. Hal ini akan dapat menarik perhatian dan minat siswa karena siswa dalam belajar langsung berhadapan dengan benda-benda yang nyata dan menarik.

d) Memperkaya pengajaran di dalam kelas.

Dalam proses belajar di dalam kelas kadang-kadang siswa kurang jelas dalam menangkap penjelasan yang diberikan oleh guru. Hal ini sering terjadi dalam proses pembelajaran matematika karena matematika merupakan ilmu yang abstrak. Dengan pendidikan di luar kelas dimana siswa dapat mengamati secara langsung benda-benda yang berhubungan dengan materi pelajaran maka apa yang diterangkan guru akan menjadi lebih jelas.

e) Membuktikan benar tidaknya pengertian yang diperoleh di dalam kelas.

Dengan pendidikan di luar kelas siswa dapat menerapkan konsep yang telah mereka dapatkan di sekolah. Dengan penerapan secara nyata ini

siswa akan mengetahui benar tidaknya konsep yang telah mereka dapatkan di sekolah.

Lebih lanjut A. Saefudin, 2004 (dalam <http://www.suaramerdeka.com/harian/0407/29/kot15.htm>) mengatakan bahwa dengan pembelajaran di luar kelas siswa dapat menerapkan secara langsung pengetahuan yang telah diperolehnya di dalam kelas. Ini berarti pembelajaran di luar kelas dapat membantu siswa dalam hal penerapan konsep yang telah didapat di kelas untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Didik. S. Pambudi 2003 (dalam makalah usaha meningkatkan aktivitas dan kreativitas siswa melalui pembelajaran matematika di luar kelas dengan pendekatan realistik), tujuan dari metode pembelajaran matematika di luar kelas adalah :

- a) Merangsang siswa dalam mempelajari matematika
- b) Agar siswa mengetahui bahwa matematika bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari.
- c) Agar siswa mampu menerapkan matematika dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

C. Materi Persegi Panjang dan Persegi

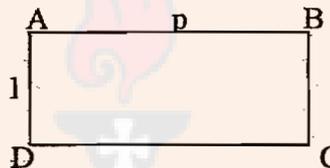
1. Persegi Panjang

a. Pengertian Persegi Panjang

Persegi panjang adalah jajargenjang yang salah satu sudutnya siku-siku.

b. Keliling Persegi Panjang

Keliling persegi panjang adalah jumlah semua panjang sisi yang membatasi persegi panjang tersebut. Perhatikan gambar 2.6 di bawah ini:



Gambar 2.1 Keliling persegi panjang ABCD

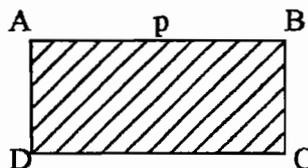
Keliling persegi panjang ABCD = $AB + BC + CD + DA$

Karena $AB = CD$ dan $BC = AD$, maka keliling persegi panjang ABCD = $2 \times AB + 2 \times BC$. AB disebut panjang dan BC disebut lebar. Jadi, keliling persegi panjang ABCD = $2 \times \text{panjang} + 2 \times \text{lebar}$. Jika panjang = p cm, lebar = l cm, dan keliling K cm, maka:

Rumus keliling persegi panjang adalah: $K = 2p + 2l$ atau $K = 2(p + l)$

c. Luas Persegi Panjang

Luas persegi panjang adalah luas daerah persegi panjang yang dibatasi oleh sisi-sisi persegi panjang tersebut.



Gambar 2.2 Luas daerah persegi panjang ABCD

Pada gambar 2.2 daerah yang diarsir menunjukkan luas persegi panjang. Untuk mendapatkan rumus luas persegi panjang, perhatikanlah tabel berikut:

Tabel 2.1 Luas suatu persegi panjang

| Persegi Panjang | Panjang | Lebar | Banyak Persegi | Luas Persegi Panjang |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|------------------|----------------------|
|  | 2 cm | 1 cm | $2 = 2 \times 1$ | 2 cm^2 |
|  | 4 cm | 2 cm | $8 = 4 \times 2$ | 8 cm^2 |

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa rumus luas persegi panjang adalah panjang \times lebar. Jika, panjang = p cm, lebar = l cm, dan luas = $L \text{ cm}^2$, maka:

Rumus untuk luas persegi panjang adalah $L = p \times l$ atau $L = pl$.

2. Persegi

a. Pengertian Persegi

Persegi adalah persegi panjang yang dua sisi berdekatnya yang membentuk sudut sama panjang.

b. Keliling Persegi

Seperti definisi keliling persegi panjang, definisi keliling persegi adalah panjang garis yang membentuk batas suatu persegi. Karena persegi mempunyai sifat bahwa panjang semua sisinya sama, maka jika panjang

sisinya disimbolkan dengan s diperoleh rumus keliling persegi adalah $K = s + s + s + s$ atau $K = 4s$.

c. Luas Persegi

Seperti definisi luas persegi panjang, definisi luas persegi adalah luas daerah persegi yang dibatasi oleh sisi-sisi persegi tersebut. Karena panjang sisi persegi sama dan jika disimbolkan dengan s , diperoleh rumus luas persegi adalah $L = s \times s$.

D. Pembelajaran Materi Persegi Panjang dan Persegi Menurut Kurikulum Berbasis Kompetensi

Dalam Kurikulum Matematika SMP 2004, disebutkan bahwa matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui materi pengukuran dan geometri.

Selanjutnya dalam Kurikulum Matematika SMP 2004 tercantum beberapa tujuan dari pembelajaran matematika yaitu:

1. Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan konsistensi dan inkonsistensi.
2. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisimil, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba.
3. Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.

4. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, diagram dan dalam menjelaskan gagasan.

Dalam proses pembelajaran matematika ada beberapa kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai siswa dalam belajar matematika yaitu:

1. Menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajari, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, grafik atau diagram untuk memperjelas keadaan atau masalah.
3. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam materi persegi panjang dan persegi, siswa diharapkan dapat menjelaskan pengertian persegi panjang dan persegi menurut sifat-sifatnya, menjelaskan sifat-sifat persegi panjang dan persegi ditinjau dari diagonal, sisi dan sudutnya, menurunkan dan menghitung rumus keliling dan luas persegi panjang dan persegi serta menerapkan konsep keliling, luas persegi panjang dan persegi untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Tabel 2.2. Kurikulum 2004 untuk materi bangun datar

| GEOMETRI DAN PENGUKURAN | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Standar Kompetensi: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Memahami dan dapat menggunakan sifat dan unsur pada garis, sudut, bangun datar dan bangun ruang dalam pemecahan masalah | | |
| KOMPETENSI DASAR | INDIKATOR | MATERI POKOK |
| 7. Menggunakan sifat sifat bangun datar 7.1. Menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat | <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian jajargenjang, persegi panjang, belah ketupat, persegi, trapesium dan jenisnya dan layang-layang menurut sifat-sifatnya. Menjelaskan sifat-sifat segi-4 ditinjau dari diagonal, sisi dan sudutnya Menurunkan dan menghitung rumus keliling dan luas segi-4 Menerapkan konsep keliling dan luas untuk memecahkan masalah (baik yang rutin maupun yang tidak rutin) | Bangun Datar |

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang penulis lakukan ini termasuk jenis penelitian deskriptif. Menurut (Arikunto,2002:310) penelitian deskriptif adalah penelitian yang tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan apa adanya tentang sesuatu variabel, gejala atau keadaan.

B. Obyek Penelitian

Penelitian ini dikenakan pada siswa kelas VII SMP Kanisius Gayam Yogyakarta.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini ditujukan kepada satu kelas, dimana siswa melakukan kegiatan penerapan dari konsep persegi panjang dan persegi yang telah mereka dapatkan di sekolah dalam sebuah kegiatan pembelajaran matematika di alam. Pada saat melakukan kegiatan pembelajaran di alam, kelompok siswa akan didampingi oleh tutor dengan maksud untuk mengantisipasi jika siswa mengalami kesulitan selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Selama kegiatan pembelajaran berlangsung tutor mengamati keaktifan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Pengamatan keaktifan siswa yang dilakukan oleh tutor berdasarkan pada lembar pengamatan yang telah

ditentukan oleh peneliti. Video digunakan sebagai instrumen pendukung lembar pengamatan untuk mengamati keaktifan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Setelah siswa selesai melakukan kegiatan pembelajaran peneliti membagikan angket tanggapan yang akan diisi oleh siswa. Angket tanggapan ini digunakan untuk mengetahui bagaimana tanggapan yang diberikan oleh siswa tentang kegiatan pembelajaran matematika di alam ini.

D. Instrumen Penelitian

1. Lembar Pengamatan dan Video

Lembar pengamatan dan video ini digunakan untuk mengamati tingkah laku atau peristiwa yang terjadi selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Bentuk pedoman pengamatan berupa lembar pengamatan yang memuat aspek-aspek yang harus diamati dalam penelitian ini.

2. Angket Tanggapan

Angket tanggapan digunakan untuk mengetahui tanggapan yang diberikan oleh siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dalam penelitian ini. Angket yang dipakai dalam penelitian ini adalah angket berjenis pilihan dan angket berjenis uraian.

E. Metode Analisis Data

1. Lembar Pengamatan dan Video

Lembar pengamatan dan video akan digunakan untuk mengamati aktivitas siswa di Pos 1, Pos 2 dan Pos 3. Sedangkan pada saat diskusi, akan digunakan video untuk mengamati peristiwa yang terjadi selama pelaksanaan diskusi. Lembar pengamatan diisi oleh observer yang juga merupakan pendamping kelompok. Adapun format lembar pengamatan yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Format tabel pengamatan aktivitas siswa

Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa

| Nama Siswa | Pos 1 | | | | | Pos 2 | | | | | Pos 3 | | | | |
|------------|-------|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | A | B | C | D | E | A | B | C | D | E |
| 1. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | | | | | | | | |

Keterangan:

- A. Siswa aktif melakukan kegiatan sesuai dengan lembar kegiatan dalam kelompoknya.
- B. Siswa mengajukan ide untuk memecahkan masalah dalam kelompok.
- C. Siswa melakukan negosiasi ide dengan anggota kelompoknya.
- D. Siswa melakukan koordinasi dengan anggota kelompoknya.
- E. Siswa bekerjasama dengan anggota kelompoknya.

Kriteria yang akan dipakai untuk menilai keaktifan atau tidaknya siswa pada aktivitas di alam sebagai metode pembelajaran matematika untuk pokok bahasan bangun datar adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Tabel kriteria keaktifan Siswa

| Skor(%) | Kriteria |
|----------|--------------|
| ≤ 20 | Tidak aktif |
| 21 – 40 | Kurang aktif |
| 41 – 60 | Cukup aktif |
| 61 – 80 | Aktif |
| 81 – 100 | Sangat aktif |

(Kartika, 2001:53)

Jika hasil yang diperoleh tidak terdapat dalam skala penskoran di atas maka dilakukan pembulatan yaitu <0,5 dibulatkan ke bawah dan ≥0,5 dibulatkan ke atas. Cara menentukan prosentase seberapa besar keaktifan siswa adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor A (\%)} = \frac{\text{banyaknya frekwensi A}}{\text{banyak siswa}} \times 100\%$$

$$\text{Skor B (\%)} = \frac{\text{banyaknya frekwensi B}}{\text{banyak siswa}} \times 100\%$$

$$\text{Skor C (\%)} = \frac{\text{banyaknya frekwensi C}}{\text{banyak siswa}} \times 100\%$$

$$\text{Skor D (\%)} = \frac{\text{banyaknya frekwensi D}}{\text{banyak siswa}} \times 100\%$$

$$\text{Skor E (\%)} = \frac{\text{banyaknya frekwensi E}}{\text{banyak siswa}} \times 100\%$$

Untuk menentukan rata-rata keaktifan siswa di setiap Pos adalah sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{frekA} + \text{frekB} + \text{frekC} + \text{frekD} + \text{frekE}}{5}$$

$$\text{Rata-rata (\%)} = \frac{\text{frekA(\%)} + \text{frekB(\%)} + \text{frekC(\%)} + \text{frekD(\%)} + \text{frekE(\%)}}{5}$$

2. Angket Tanggapan

Untuk melihat minat siswa, penulis memakai kuisisioner yang akan diberikan kepada siswa setelah siswa melakukan kegiatan-kegiatan dalam rancangan tersebut kuisisioner yang digunakan oleh penulis untuk mengetahui minat siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilalui siswa ada dua macam yaitu kuisisioner berjenis pilihan dan kuisisioner berjenis uraian.

a. Kuisisioner Berjenis Pilihan

Untuk kuisisioner berjenis pilihan ini ada 10 pernyataan positif yang perlu dijawab siswa seputar minat siswa terhadap aktivitas di alam sebagai metode pembelajaran matematika untuk pokok bahasan bangun datar yang telah dilakukan oleh siswa sebelumnya.

Dalam penskoran untuk setiap soal kuisisioner penulis menggunakan skala 0 sampai 4 dengan kriteria sebagai berikut:

- 4 : Sangat setuju
- 3 : Setuju
- 2 : Ragu-ragu



- 1 : Tidak setuju
- 0 : Sangat tidak setuju

Dengan menggunakan ketentuan di atas maka skor maksimum yang dapat diperoleh siswa adalah 40. Kriteria yang akan dipakai untuk menilai minat atau tidaknya siswa pada aktivitas di alam sebagai metode pembelajaran matematika untuk pokok bahasan bangun datar dalam hal ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Tabel kriteria minat siswa

| Skor(%) | Kriteria |
|----------|-----------------|
| ≤ 20 | Tidak berminat |
| 21 – 40 | Kurang berminat |
| 41 – 60 | Cukup berminat |
| 61 – 80 | Berminat |
| 81 – 100 | Sangat berminat |

(Kartika, 2001:53)

Jika hasil yang diperoleh tidak terdapat dalam skala penskoran di atas maka dilakukan pembulatan yaitu $<0,5$ dibulatkan ke bawah dan $\geq 0,5$ dibulatkan ke atas. Cara menentukan seberapa besar minat siswa terhadap pembelajaran matematika di alam untuk pokok bahasan bangun datar adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor minat (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Untuk menentukan rata-rata minat siswa terhadap pembelajaran matematika di alam untuk pokok bahasan bangun datar adalah sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah skor seluruh siswa}}{\text{Banyak siswa}} \times 100\%$$

$$\text{Rata-rata (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor (\%) seluruh siswa}}{\text{Banyak siswa}} \times 100\%$$

b. Kuisioner Berjenis Uraian

Untuk jawaban siswa dari angket tanggapan berjenis uraian, penulis melihat dan mengelompokkan jawaban-jawaban siswa yang sama untuk setiap soal tanggapan sehingga semua macam jawaban siswa penulis tampilkan.

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{frekwensi jawaban siswa}}{\text{Banyak siswa}} \times 100\%$$

Contoh angket tanggapan ada pada lampiran halaman 81.

3. Analisis Data Hasil Lembar Kegiatan

Rancangan aktivitas di alam ini berisi kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan oleh siswa. Dalam kegiatan-kegiatan tersebut termuat pertanyaan-pertanyaan yang akan dijawab oleh siswa. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa berupa 15 pertanyaan essay dengan komposisi 7 pertanyaan di Pos 1, 6 pertanyaan di Pos 2 dan 2 pertanyaan di Pos 3. Evaluasi ini dilakukan per kelompok dan penilaian didasarkan pada ketepatan dalam menjawab pertanyaan. Dalam menilai setiap jawaban kelompok siswa, penulis menggunakan ketentuan penilaian sebagai berikut:

- Skor 0 jika kelompok siswa tidak melakukan kegiatan dan tidak menjawab pertanyaan.
- Skor 0,5 jika kelompok siswa melakukan kegiatan dan sudah berusaha menjawab pertanyaan tetapi jawabannya salah.
- Skor 1 jika kelompok siswa melakukan kegiatan dan sudah berusaha menjawab pertanyaan tetapi jawabannya kurang lengkap.
- Skor 2 jika kelompok siswa melakukan kegiatan dan menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap.

Dengan menggunakan kriteria penilaian di atas maka skor maksimum yang dapat dicapai siswa adalah 30.

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh kelompok siswa}}{3}$$

Nilai yang akan diperoleh kelompok siswa maksimum adalah 10, minimum adalah 0. Kriteria yang akan dipakai untuk melihat hasil evaluasi kelompok siswa nantinya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Tabel klasifikasi skor nilai hasil evaluasi

| Skor | Klasifikasi |
|---------|-------------|
| 0 – 4,9 | Gagal |
| 5 – 5,9 | Kurang |
| 6 – 6,9 | Cukup |
| 7 – 7,9 | Baik |
| 8 – 10 | Sangat Baik |

(Muhibbin, 1997)

Untuk menentukan rata-rata nilai hasil evaluasi siswa adalah sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{NK1} + \text{NK2} + \text{NK3} + \text{NK4}}{4}$$

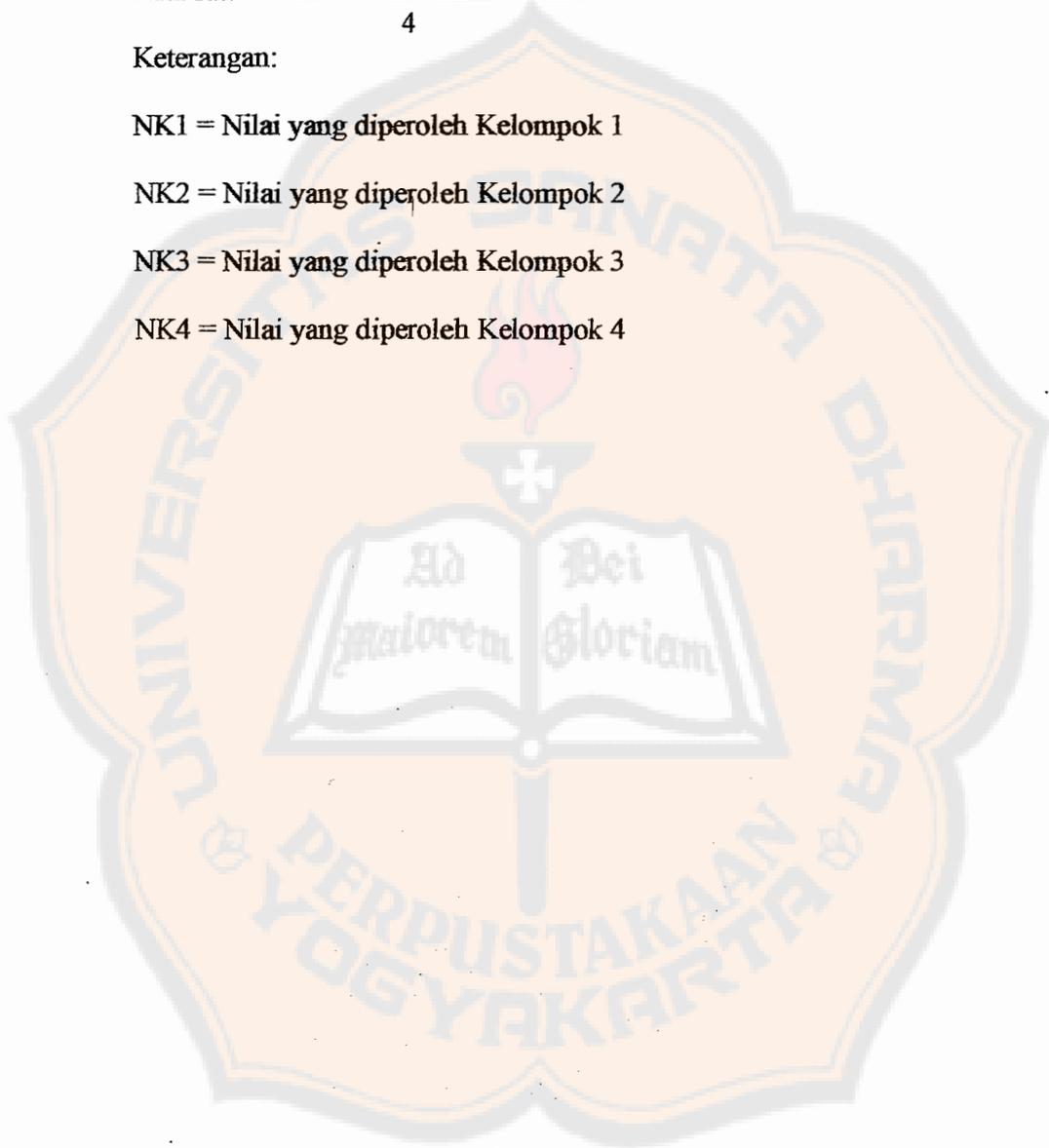
Keterangan:

NK1 = Nilai yang diperoleh Kelompok 1

NK2 = Nilai yang diperoleh Kelompok 2

NK3 = Nilai yang diperoleh Kelompok 3

NK4 = Nilai yang diperoleh Kelompok 4



BAB IV

RANCANGAN KEGIATAN

A. Dasar Pembuatan Rancangan Pembelajaran

Dalam membuat rancangan kegiatan pembelajaran matematika di alam ini ada beberapa tujuan yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa setelah melakukan kegiatan di ketiga pos. Seperti yang telah dikemukakan pada Bab II, tujuan yang akan dicapai dalam rancangan kegiatan ini adalah setelah siswa mengikuti kegiatan ini dapat menjelaskan pengertian persegi panjang dan persegi; siswa dapat menjelaskan sifat-sifat persegi panjang dan persegi ditinjau dari diagonal, sisi dan sudutnya; siswa dapat menurunkan dan menghitung rumus keliling dan luas persegi panjang dan persegi; siswa dapat menerapkan konsep keliling dan luas untuk memecahkan masalah.

Lembar kegiatan siswa berisi kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan oleh siswa. Kegiatan-kegiatan tersebut berupa soal-soal yang akan dijawab oleh siswa. Kegiatan belajar yang akan dilakukan oleh siswa di Pos 1 dikemas dalam bentuk aktivitas berkebun. Dalam kegiatan di Pos 1 siswa akan mencari informasi tentang panjang sisi-sisi pada kebun, besar keempat sudut pada kebun, menentukan letak titik tengah dengan menggunakan bantuan diagonal, menentukan kesejajaran sisi yang berhadapan pada kebun, mencari keliling dan luas kebun, serta menyimpulkan bentuk kebun. Selain itu dalam lembar kegiatan tersebut memuat aktivitas belajar yang telah dipaparkan pada Bab II yaitu:

- a. Kegiatan visual yaitu siswa membaca lembar kegiatan dan siswa mengamati teman-temannya dalam bekerja.
- b. Kegiatan lisan yaitu dalam kelompok siswa saling mengajukan pertanyaan, saling memberi saran dan saling mengemukakan pendapat.
- c. Kegiatan mendengarkan yaitu siswa mendengarkan percakapan dalam kelompoknya dan siswa melakukan diskusi dalam kelompoknya.
- d. Kegiatan menulis yaitu siswa mengisi lembar kegiatan.
- e. Kegiatan metrik yaitu siswa memilih alat untuk memecahkan masalah dan siswa melakukan kegiatan berkebun.
- f. Kegiatan mental yaitu siswa merenungkan dan mengingat tentang konsep persegi panjang dan persegi untuk memecahkan masalah dan siswa membuat keputusan untuk pemecahan masalah dalam lembar kegiatan

Di Pos 2, siswa akan membuat pagar kebun berbentuk segi empat yang mempunyai luas maksimum dengan menggunakan tali yang panjangnya telah ditentukan. Setelah itu siswa mencari informasi tentang panjang sisi yang berhadapan pada kebun, besar keempat sudut pada kebun, menentukan kedudukan sisi-sisinya, mencari panjang diagonal-diagonalnya, menyimpulkan bentuk kebun dan menghitung luas kebun. Selain itu dalam lembar kegiatan tersebut memuat aktivitas belajar yang telah dipaparkan pada Bab II yaitu:

- a. Kegiatan visual yaitu siswa membaca lembar kegiatan dan siswa mengamati teman-temannya dalam bekerja.

- b. Kegiatan lisan yaitu dalam kelompok siswa saling mengajukan pertanyaan, saling memberi saran dan saling mengemukakan pendapat.
- c. Kegiatan mendengarkan yaitu siswa mendengarkan percakapan dalam kelompoknya dan siswa melakukan diskusi dalam kelompoknya.
- d. Kegiatan menulis yaitu siswa menulis jawaban lembar kegiatan.
- e. Kegiatan metrik yaitu siswa memilih alat untuk memecahkan masalah dan siswa melakukan kegiatan berkebun.
- f. Kegiatan mental yaitu siswa merenungkan dan mengingat tentang konsep persegi panjang dan persegi untuk memecahkan masalah dan siswa membuat keputusan untuk pemecahan masalah dalam lembar kegiatan.

Sedangkan di Pos 3, kegiatan belajar yang akan dilakukan oleh siswa adalah memupuk kebun. Dalam kegiatan ini siswa akan memilih komposisi pupuk yang akan digunakan untuk memupuk kebun di Pos 1 beserta alasannya. Setelah itu siswa akan menghitung banyaknya plastik pupuk yang diperlukan dan biayanya. Selain itu dalam lembar kegiatan tersebut memuat aktivitas belajar yang telah dipaparkan pada Bab II yaitu:

- a. Kegiatan visual yaitu siswa membaca lembar kegiatan dan siswa mengamati teman-temannya dalam bekerja.
- b. Kegiatan lisan yaitu dalam kelompok siswa saling mengajukan pertanyaan, saling memberi saran dan saling mengemukakan pendapat.
- c. Kegiatan mendengarkan yaitu siswa mendengarkan percakapan dalam kelompoknya dan siswa melakukan diskusi dalam kelompoknya.
- d. Kegiatan menulis yaitu siswa mengisi lembar kegiatan.

- e. Kegiatan mental yaitu siswa merenungkan dan mengingat tentang konsep persegi panjang dan persegi untuk memecahkan masalah dan siswa membuat keputusan untuk pemecahan masalah dalam lembar kegiatan.

Dalam membuat rancangan pembelajaran matematika di alam, penulis juga memperhatikan aspek-aspek antara lain siswa sudah pernah mempelajari topik atau materi dalam hal ini materi persegi panjang dan persegi, kegiatan diperkirakan bisa dilakukan oleh siswa SMP kelas VII serta kegiatan tersebut dapat menarik minat siswa dan menantang siswa untuk melakukannya.

B. Rancangan Pembelajaran Untuk Siswa

Pada Pos 1 ada 7 butir soal yang akan dijawab oleh siswa. Keseluruhan soal dalam Pos 1, berisi materi tentang persegi panjang untuk siswa SMP kelas VII. Berikut lembar kegiatan siswa di Pos 1:

Aktivitas Siswa di Pos 1

Nama Kegiatan : Aktivitas Berkebun
Kelas : VII SMP
Waktu : 100 menit
Alat : Lembar petunjuk kegiatan, sabit, meteran, kompas, pancuran air, tanaman cabai, tonggak dari kayu, paku, palu dan tali.

Kegiatan :

Ada sebidang tanah yang diberikan kepada kelompok kalian yang akan digunakan untuk melakukan aktivitas berkebun. Kemudian kelompok

kalian mencari informasi tentang sisi, sudut, kedudukan sisi-sisinya, diagonal, keliling dan luas dari bidang tanah tersebut dengan menggunakan alat-alat yang telah disediakan. Setelah kelompok kalian mendapatkan informasi-informasi tersebut, selanjutnya kelompok kalian akan menanam kebun dengan tanaman cabai.

Petunjuk kegiatan :

1. Carilah ukuran sisi-sisi dari bidang tanah yang kalian miliki?
Bagaimana kalian mengetahui hal itu?
2. Carilah besar sudut-sudut yang ada pada kebun kalian? Bagaimana kalian mengetahui hal itu?
3. Letakkan pancuran air di dalam daerah kebun kalian supaya air dapat menjangkau daerah kebun secara maksimal. Tentukan di mana letak pancuran air tersebut? Bagaimana kalian menentukan letak pancuran air tersebut?
4. Tanamlah bibit tanaman cabai dalam kebun kelompok kalian dengan jarak 0,5m antar tanaman dan 0,5m dari batas tepi kebun. Berapa tanaman cabai yang kalian perlukan untuk ditanam di kebun?
5. Buatlah pagar yang mengelilingi kebun kalian. Berapa panjang tali yang anda perlukan untuk memagari kebun kalian?
6. Hitunglah luas kebun kalian?
7. Dalam matematika, bidang tanah yang kalian miliki berbentuk bangun apa? Apa alasanmu?

Kemudian di Pos 2, ada 6 butir soal yang diberikan kepada siswa yang berisi materi tentang persegi. Berikut lembar kegiatan siswa di Pos 2:

Aktivitas Siswa di Pos 2

Nama Kegiatan : Membuat Pagar Kebun
Kelas : VII SMP
Waktu : 45 menit
Alat : Lembar petunjuk kegiatan, sabit, meteran, kompas, paku, palu dan tali.

Kegiatan :

Kelompok kalian diberi tali sepanjang 12m yang akan digunakan untuk membuat pagar kebun yang berbentuk segi empat dan mempunyai luas maksimum. Selanjutnya kelompok kalian akan mencari informasi tentang ukuran sisi-sisinya, besar sudut-sudutnya, kedudukan sisi-sisinya, panjang diagonalnya, serta luas dari kebun yang kalian buat dengan menggunakan alat yang ada.

Petunjuk Kegiatan :

1. Carilah ukuran sisi-sisi dari kebun tersebut? Bagaimana kalian mencarinya?
2. Tentukan besar sudut-sudut pada kebun yang kalian buat tersebut? Bagaimana kalian mencarinya?
3. Bagaimana kedudukan sisi-sisi pada kebun kalian?
4. Carilah panjang diagonal-diagonalnya?

5. Apa yang dapat kalian simpulkan setelah melakukan kegiatan 1, 2, 3 dan 4? Apa bentuk dari kebun yang kalian buat?
6. Hitunglah luas dari kebun yang kalian buat?

Sedangkan di Pos 3, ada 2 butir soal yang diberikan kepada siswa dan merupakan kegiatan lanjutan dari Pos 1. Lembar kegiatan siswa di Pos 3 adalah sebagai berikut:

Aktivitas Siswa di Pos 3

Nama Kegiatan : Memupuk Kebun
 Kelas : VII SMP
 Waktu : 40 menit
 Alat : Alat tulis
 Kegiatan :

Dalam kegiatan ini, kalian akan menghitung biaya yang kalian butuhkan untuk pengadaan pupuk. Pupuk tersebut akan kalian gunakan untuk memupuk kebun cabai kalian di Pos 1. Ada 3 komposisi pupuk yang dapat kalian pilih untuk memupuk kebun cabai tersebut. Setiap komposisi pupuk dapat digunakan untuk memupuk tanah seluas $2m^2$. Di bawah ini akan ditampilkan tabel harga pupuk dan tabel komposisi pupuk.

Tabel 4.1. Harga pupuk per plastik

| Jenis Pupuk | Harga |
|-------------|-----------|
| NPK | Rp 700,00 |
| TSP | Rp 500,00 |
| Urea | Rp 300,00 |

Tabel 4.2. Komposisi pupuk

| Jenis Pupuk | Komposisi I | Komposisi II | Komposisi III |
|-------------|-------------|--------------|---------------|
| NPK | 2 Plastik | 2 Plastik | - |
| TSP | 1 Plastik | - | 3 Plastik |
| Urea | - | 2 Plastik | 2 Plastik |

Petunjuk kegiatan:

1. Pilihlah komposisi pupuk yang akan kalian gunakan untuk memupuk tanaman cabai tersebut? Apa alasan kalian memilih komposisi pupuk tersebut?
2. Tentukan berapa banyak plastik pupuk yang kalian perlukan dan berapa biaya yang kalian butuhkan untuk pengadaan pupuk?

C. Rancangan Kegiatan Untuk Guru dan Tutor

Berikut ini akan ditampilkan rancangan kegiatan untuk guru dan tutor untuk masing-masing pos. Yang pertama adalah rancangan kegiatan untuk guru dan tutor di Pos 1. Rancangan kegiatan di Pos 1 adalah sebagai berikut:

Aktivitas Siswa di Pos 1

Nama Kegiatan : Aktivitas Berkebun

Materi : Persegi Panjang

Kelas : VII SMP

Waktu : 100 menit

Tujuan :

Setelah melakukan kegiatan ini, diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian persegi panjang menurut sifat-sifatnya.
2. Menjelaskan sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari diagonal, sisi, dan sudutnya.
3. Menurunkan dan menghitung rumus keliling dan luas persegi panjang.
4. Menerapkan konsep keliling dan luas persegi panjang untuk memecahkan masalah.

Alat : Lembar petunjuk kegiatan, sabit, meteran, kompas, pancuran air, tanaman cabai, tonggak dari kayu, paku, palu dan tali.

Kegiatan :

Ada sebidang tanah berukuran panjang 4m dan lebar 3m yang diberikan kepada setiap kelompok siswa yang akan digunakan untuk melakukan aktivitas berkebun. Kemudian siswa diajak untuk mencari informasi tentang sisi, sudut, diagonal, keliling dan luas dari bidang tanah tersebut. Setelah mereka mendapatkan informasi-informasi di atas, selanjutnya siswa akan menanam kebun mereka dengan tanaman cabai.

Petunjuk kegiatan :

1. Jawaban yang diharapkan:

Ukuran kedua sisi panjangnya masing-masing 4m

Ukuran kedua sisi lebarnya masing-masing 3m

2. Jawaban yang diharapkan:

Besar keempat sudutnya masing-masing 90°

3. Jawaban yang diharapkan:

Pancuran terletak di titik tengah kebun dengan cara mengukur dengan meteran atau dengan cara menentukan titik perpotongan kedua diagonalnya.

4. Jawaban yang diharapkan:

Tanaman yang mereka perlukan ada 35 tanaman cabai.

5. Jawaban yang diharapkan:

Panjang tali yang diperlukan = keliling kebun.

$$\text{Keliling kebun} = 2(p+l) = 2(4+3)\text{m} = (2 \times 7)\text{m} = 14\text{m}$$

6. Jawaban yang diharapkan:

$$\text{Luas kebun} = p \times l = 4 \times 3 \times 1\text{m}^2 = 12\text{m}^2$$

Karena bidang tanah yang mereka miliki berbentuk persegi panjang.

7. Jawaban yang diharapkan:

Siswa dapat menyimpulkan bahwa kebun mereka mempunyai panjang sisi yang berhadapan sama panjang, besar sudutnya sama besar, kedudukan sisi yang berhadapan sejajar, ukuran diagonalnya sama panjang. Kebun yang mereka miliki berbentuk persegi panjang.

Berikut rancangan kegiatan untuk guru dan tutor di Pos 2:

Aktivitas Siswa di Pos 2

Nama Kegiatan : Membuat Pagar Kebun

Materi : Persegi

Kelas : VII SMP

Waktu : 45 menit

Tujuan :

Setelah melakukan kegiatan ini, diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian persegi menurut sifat-sifatnya.
2. Menjelaskan sifat-sifat persegi ditinjau dari diagonal, sisi, dan sudutnya.
3. Menurunkan dan menghitung rumus keliling dan luas persegi.
4. Menerapkan konsep keliling dan luas persegi untuk memecahkan masalah.

Alat : Lembar petunjuk kegiatan, sabit, meteran, kompas, paku, palu dan tali.

Kegiatan :

Siswa diberi tali sepanjang 12m yang akan digunakan untuk membuat pagar kebun yang berbentuk segi empat dan mempunyai luas maksimum. Selanjutnya siswa akan mencari informasi tentang ukuran sisi-sisinya, besar sudut-sudutnya, panjang diagonalnya, serta luas dari kebun yang mereka buat dengan menggunakan alat yang ada.

Petunjuk kegiatan :

1. Jawaban yang diharapkan:

Ukuran keempat sisi kebun tersebut masing-masing 3m

2. Jawaban yang diharapkan:

Besar keempat sudut pada kebun tersebut masing-masing 90° dengan mengukur memakai kompas.

3. Jawaban yang diharapkan:

Kedudukan sisi-sisi yang berhadapan sejajar karena besar keempat sudutnya sama besar.

4. Jawaban yang diharapkan:

Panjang kedua diagonal masing-masing 4,2m

5. Jawaban yang diharapkan:

Panjang keempat sisinya sama panjang, besar keempat sudutnya sama besar, kedudukan sisi-sisi yang berhadapan sejajar, panjang diagonalnya sama panjang. Kebun yang mereka buat adalah berbentuk persegi.

6. Jawaban yang diharapkan:

Luas kebun = Luas daerah persegi = $s \times s = 3 \times 3 \times 1\text{m}^2 = 9\text{m}^2$

Berikut rancangan kegiatan untuk guru dan tutor di Pos 3:

Aktivitas Siswa di Pos 3

Nama Kegiatan : Memupuk Kebun

Materi : Persegi Panjang

Kelas : VII SMP

Waktu : 40 menit

Tujuan :

Setelah melakukan kegiatan ini, diharapkan siswa dapat:

1. Menentukan banyaknya pupuk yang diperlukan.
2. Menentukan biaya pengadaan pupuk.

Alat : Alat tulis

Kegiatan :

Dalam kegiatan ini, anda akan menghitung biaya yang anda butuhkan untuk pengadaan pupuk. Pupuk tersebut akan anda gunakan untuk memupuk tanaman cabai anda pada kegiatan 1. Ada 3 komposisi pupuk yang dapat anda pilih untuk memupuk kebun cabai anda. Setiap komposisi pupuk dapat digunakan untuk memupuk tanah seluas $2m^2$. Di bawah ini akan ditampilkan tabel harga pupuk dan tabel komposisi pupuk.

Tabel 4.3 Harga pupuk per plastik

| Jenis Pupuk | Harga |
|-------------|-----------|
| NPK | Rp 700,00 |
| TSP | Rp 500,00 |
| Urea | Rp 300,00 |

Tabel 4.4 Komposisi pupuk

| Jenis Pupuk | Komposisi I | Komposisi II | Komposisi III |
|-------------|-------------|--------------|---------------|
| NPK | 2 Plastik | 2 Plastik | - |
| TSP | 1 Plastik | - | 3 Plastik |
| Urea | - | 2 Plastik | 2 Plastik |

Petunjuk kegiatan :

1. Jawaban yang diharapkan:

Siswa memilih komposisi pupuk yang akan digunakan untuk memupuk kebun cabai disertai alasannya.

2. Jawaban yang diharapkan:

Jika siswa memilih komposisi pupuk I:

Banyak pupuk NPK = 6×2 plastik = 12 plastik

Banyak pupuk TSP = 6×1 plastik = 6 plastik

Biaya untuk pupuk NPK = $12 \times \text{Rp } 700,00 = \text{Rp } 8.400,00$

Biaya untuk pupuk TSP = $6 \times \text{Rp } 500,00 = \text{Rp } 3.000,00$

Jadi biaya total untuk pemupukan tanah seluas 12m^2 adalah

$\text{Rp } 8.400,00 + \text{Rp } 3.000,00 = \text{Rp } 11.400,00$

Jika siswa memilih komposisi pupuk II:

Banyak pupuk NPK = 6×2 plastik = 12 plastik

Banyak pupuk Urea = 6×2 plastik = 12 plastik

Biaya untuk pupuk NPK = $12 \times \text{Rp } 700,00 = \text{Rp } 8.400,00$

Biaya untuk pupuk Urea = $12 \times \text{Rp } 300,00 = \text{Rp } 3.600,00$

Jadi biaya total untuk pemupukan tanah seluas 12m^2 adalah
 $\text{Rp } 8.400,00 + \text{Rp } 3.600,00 = \text{Rp } 12.000,00$

Jika siswa memilih komposisi pupuk III:

Banyak pupuk TSP = 6×3 plastik = 18 plastik

Banyak pupuk Urea = 6×2 plastik = 12 plastik

Biaya untuk pupuk TSP = $18 \times \text{Rp } 500,00 = \text{Rp } 9.000,00$

Biaya untuk pupuk Urea = $12 \times \text{Rp } 300,00 = \text{Rp } 3.600,00$

Jadi biaya total untuk pemupukan tanah seluas 12m^2 adalah
 $\text{Rp } 9.000,00 + \text{Rp } 3.600,00 = \text{Rp } 12.600,00$



BAB V

PELAKSANAAN DAN HASIL PENELITIAN

A. Persiapan Pelaksanaan Penelitian

Dalam penelitian ini siswa yang ikut sebanyak 21 orang. Sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan ada beberapa persiapan yang dilakukan antara lain pembagian kelompok menjadi 4 kelompok dan pembagian tutor untuk masing-masing kelompok. Pembagian kelompok ini dilakukan oleh penulis dengan pertimbangan dari guru bidang studi matematika kelas VII SMP Kanisius Gayam Yogyakarta. Nama anggota masing-masing kelompok ada pada lembar lampiran halaman 89. Kapasitas tutor dalam kelompok siswa adalah sebagai pendamping dan observer. Setelah dibagi menjadi 4 kelompok kemudian penulis memberikan gambaran secara umum tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan oleh masing-masing kelompok di setiap pos. Selain itu juga dipersiapkan alat-alat yang akan dibagikan kepada masing-masing kelompok untuk melakukan kegiatan di setiap pos.

B. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester I pada tahun pelajaran 2005/2006 pada siswa kelas VII SMP Kanisius Gayam Yogyakarta dengan 21 siswa. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada tanggal 20 November 2005 dari pukul 09.00 WIB – 15.00 WIB dan bertempat di Arena Pengembangan

Kaum Muda Jl. Kaliurang Km. 23 Yogyakarta. Di bawah ini akan dipaparkan mengenai pelaksanaan dimasing-masing pos dan pada saat diskusi.

1. Pelaksanaan Kegiatan di Pos 1

Pada saat melakukan kegiatan di Pos 1 ini kelompok siswa menggunakan alat yang telah disediakan. Salah satunya yaitu siswa menggunakan meteran untuk mencari ukuran dari sisi-sisi kebun seperti yang ditunjukkan oleh gambar 5.1.



Gambar 5.1. Siswa mengukur dengan meteran

Sebagian besar siswa menunjukkan kerjasama yang baik dalam kelompoknya, terutama ketika melakukan kegiatan untuk memecahkan masalah yang dihadapi kelompoknya. Sebagian besar siswa juga aktif dalam melakukan kegiatan dalam kelompok. Hal ini ditunjukkan oleh gambar 5.2.



Gambar 5.2. Siswa bekerjasama

Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa melakukan diskusi kecil dalam kelompoknya untuk memecahkan persoalan yang dihadapi kelompoknya seperti yang dilakukan oleh kelompok 4. Hal ini terlihat dari gambar 5.3.



Gambar 5.3. Siswa berdiskusi

Di dalam diskusi beberapa anak melakukan negosiasi ide yang ditunjukkan dalam cuplikan diskusi pada kelompok 3 berikut ini:

Tutor : *Berapa panjangnya tali?*
 Ratna : *2400 cm*
 Mexi : *Wuih, kok iso?*
 Tutor : *Bener nggak?*
 Mateus + Mexi : *$700 \times 2 = 1400$*
 Ratna : *Wo, ho oh nding*
 Mexi : *Orang yang aneh*
 Ratna : *Wo iki tak kali, aku lupa je*

Selanjutnya pada saat melakukan kegiatan no 4, ada 2 macam cara yang berbeda dilakukan oleh kelompok siswa untuk memecahkan masalah. Kelompok 2 dan kelompok 3 menggunakan cara yang berbeda untuk memecahkan persoalan no 4. Lihat gambar 5.4 dan 5.5!



Gambar 5.4. Gambar kebun kelompok 2



Gambar 5.5. Gambar kebun kelompok 3

Pada saat melakukan pengukuran sudut kebun dengan kompas siswa pada awalnya mengalami kesulitan sehingga perlu bantuan dari tutor. Hal ini terlihat dari gambar 5.6.



Gambar 5.6. Pengukuran sudut dengan kompas

Semua kelompok siswa dapat menyelesaikan kegiatan di Pos 1 dengan waktu tidak lebih dari waktu yang diberikan yaitu 100 menit. Ini berdasarkan dari keterangan yang diberikan oleh tutor.

2. Pelaksanaan Kegiatan di Pos 2

Setelah siswa menyelesaikan kegiatan di Pos 1 kemudian siswa menuju ke Pos 2. Seperti di Pos 1, sebelum melakukan kegiatan di Pos 2 tutor terlebih dahulu menjelaskan tentang kegiatan yang akan dilakukan di Pos 2.

Pada saat melakukan kegiatan di Pos 2 ini kelompok siswa menggunakan alat yang telah disediakan. Salah satunya yaitu siswa menggunakan kompas untuk menentukan besar sudut kebun seperti yang ditunjukkan oleh gambar 5.7.



Gambar 5.7. Siswa menggunakan kompas untuk menentukan besar sudut

Sebagian besar siswa menunjukkan kerjasama yang baik dalam kelompoknya, terutama ketika melakukan kegiatan untuk memecahkan masalah yang dihadapi kelompoknya. Sebagian besar siswa juga aktif dalam melakukan kegiatan dalam kelompok. Hal ini ditunjukkan oleh gambar 5.8.



Gambar 5.8. Siswa bekerjasama di Pos 2

Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa melakukan diskusi kecil dalam kelompoknya untuk memecahkan persoalan yang dihadapi kelompoknya. Lihat gambar 5.9.



Gambar 5.9. Siswa berdiskusi di Pos 2



Selanjutnya pada saat melakukan kegiatan no 4, ada 2 macam cara yang berbeda dilakukan oleh kelompok siswa untuk memecahkan masalah. Kelompok 1 dan kelompok 2 menggunakan rumus pythagoras sedangkan kelompok 3 dan kelompok 4 menggunakan meteran untuk mencari panjang diagonal kebun di Pos 2.

Waktu yang diberikan untuk menyelesaikan kegiatan di Pos 2 ini adalah 45 menit. Dengan waktu yang diberikan tersebut seluruh kelompok siswa dapat menyelesaikan kegiatan di Pos 2.

3. Pelaksanaan Kegiatan di Pos 3

Selanjutnya setelah siswa menyelesaikan kegiatan di Pos 2, kemudian siswa melakukan kegiatan di Pos 3 yaitu siswa menentukan banyaknya plastik pupuk untuk memupuk kebun di Pos 1 dan biaya yang dibutuhkan.

Sebagian besar siswa menunjukkan kerjasama yang baik dalam kelompoknya, terutama ketika melakukan kegiatan untuk memecahkan masalah yang dihadapi kelompoknya. Sebagian besar siswa juga aktif dalam melakukan kegiatan dalam kelompok. Hal ini ditunjukkan oleh gambar 5.10.



Gambar 5.10. Siswa bekerjasama dalam menjawab soal di Pos3

Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa melakukan diskusi kecil dalam kelompoknya untuk memecahkan persoalan yang dihadapi kelompoknya. Di dalam diskusi beberapa anak melakukan negosiasi ide yang ditunjukkan dalam cuplikan diskusi berikut ini:

- Tutor : *Berapa biayanya?*
Ajeng : *1900*
Tutor : *Dari mana?*
Ajeng : *Dari NPK 2 plastik dan TSP 1 plastik*
Agung : *Kok iso?*
 2 plastik ki seko ngendi?
Ajeng + Aris : *Seko iki lho (sambil menunjuk lembar kegiatan)*

Waktu yang diberikan untuk menyelesaikan kegiatan ini adalah 40 menit dan siswa dapat menyelesaikannya dengan tidak melebihi dari waktu tersebut.

4. Pelaksanaan Kegiatan Diskusi

Setelah kelompok siswa menyelesaikan seluruh kegiatan di ketiga Pos, kemudian kelompok siswa mempresentasikan hasil yang diperoleh kepada kelompok lain. Dalam diskusi ini dipimpin oleh guru bidang studi matematika kelas VII SMP Kanisius Gayam Yogyakarta. Waktu yang diberikan untuk masing-masing kelompok adalah 15 menit.

Kelompok yang pertama presentasi, hal ini ditunjukkan oleh gambar 5.11



Gambar 5.11. Siswa sedang presentasi kegiatan di Pos 1

Pada awalnya diskusi tidak ada pertanyaan dari kelompok lain setelah salah satu kelompok siswa mempresentasikan hasil dari kegiatan di Pos 1

Kemudian dilanjutkan lagi oleh kelompok yang kedua untuk mempresentasikan hasil kegiatan di Pos 2. Lihat gambar 5.12!



Gambar 5.12. Siswa sedang presentasi kegiatan di Pos 2

Dalam presentasi yang kedua ini siswa mulai berani dan tidak malu bertanya kepada kelompok yang melakukan presentasi. Hal ini ditunjukkan dengan cuplikan pertanyaan berikut ini:

- Peserta diskusi : *Bagaimana kamu mencari besar sudut-sudut pada kebun?*
- Kelompok presentasi : *Dengan menggunakan kompas.*
- Peserta diskusi : *Kompasnya gimana? Ya, contohin dong?*
- Kelompok presentasi : *Setiap sudut diletakkan kompas.*
- Peserta diskusi : *Besarnya berapa?*
- Kelompok presentasi : *90°*
- Peserta diskusi : *Itu 90°, emang itu bener? Nyarinya pas, yakin?*
- Kelompok presentasi : *Yakin*



Gambar 5.13. Siswa sedang menunjukkan cara mengukur sudut dengan kompas

Setelah presentasi untuk kegiatan di Pos 2 selesai, kemudian dilanjutkan untuk kegiatan di Pos 3 oleh kelompok siswa yang lain. Lihat gambar 5.14!



Gambar 5.14. siswa sedang presentasi kegiatan di Pos 3

Berikut cuplikan tanya jawab pada presentasi yang ketiga:

- Peserta diskusi : *18 plastik dari mana?*
Kelompok npresentasi : *Dari 3 x 6*
Peserta diskusi : *3nya dari mana?*
Kelompok presentasi : *Dari 2 + 1*
Peserta diskusi : *Itu kan TSP dan NPK?*
Kelompok presentasi : *----- (diam saja)*

Pada akhir diskusi kemudian guru menyimpulkan semua tentang kegiatan pembelajaran matematika di alam untuk pokok bahasan bangun datar yang telah dilakukan di ketiga pos.

C. Hasil Pengamatan

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh observer diperoleh hasil sebagai berikut:

Hasil pengamatan keaktifan siswa di Pos 1.

Tabel 5.1 Hasil pengamatan di Pos 1

| Jenis Aktivitas | Frekwensi | % |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|
| A. Siswa aktif melakukan kegiatan sesuai dengan lembar kegiatan dalam kelompoknya. | 16 | 76% |
| B. Siswa mengajukan ide untuk memecahkan masalah dalam kelompoknya | 13 | 61% |
| C. Siswa melakukan negosiasi ide dengan anggota kelompoknya | 12 | 57% |
| D. Siswa melakukan koordinasi dengan anggota kelompoknya. | 14 | 67% |
| E. Siswa bekerjasama dengan anggota kelompoknya. | 18 | 86% |

Berdasarkan tabel hasil pengamatan keaktifan di Pos 1 di atas didapat hasil bahwa siswa aktif melakukan kegiatan sesuai dengan lembar kegiatan dalam kelompoknya ada 16, siswa mengajukan ide untuk memecahkan masalah dalam kelompoknya ada 13, siswa melakukan negosiasi ide dengan anggota kelompoknya ada 12, siswa melakukan koordinasi dengan anggota kelompoknya ada 14, dan siswa bekerjasama dengan anggota kelompoknya ada 18.

Tabel 5.2. Tabel rata-rata keaktifan siswa di Pos 1

| Jenis Penilaian | Keaktifan siswa | Keaktifan (%) |
|-----------------|-----------------|---------------|
| Rata-rata | 14,6 | 69,4% |

Hasil pengamatan keaktifan siswa di Pos 2.

Tabel 5.3 Hasil pengamatan di Pos 2.

| Jenis Aktivitas | Frekwensi | % |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|
| A. Siswa aktif melakukan kegiatan sesuai dengan lembar kegiatan dalam kelompoknya. | 18 | 86% |
| B. Siswa mengajukan ide untuk memecahkan masalah dalam kelompoknya | 14 | 67% |
| C. Siswa melakukan negosiasi ide dengan anggota kelompoknya | 11 | 52% |
| D. Siswa melakukan koordinasi dengan anggota kelompoknya. | 16 | 76% |
| E. Siswa bekerjasama dengan anggota kelompoknya. | 17 | 81% |

Berdasarkan tabel hasil pengamatan keaktifan di Pos 2 di atas didapat hasil bahwa siswa aktif melakukan kegiatan sesuai dengan lembar kegiatan dalam kelompoknya ada 18, siswa mengajukan ide untuk memecahkan masalah dalam kelompoknya ada 14, siswa melakukan negosiasi ide dengan anggota kelompoknya ada 11, siswa melakukan koordinasi dengan anggota kelompoknya ada 16, dan siswa bekerjasama dengan anggota kelompoknya ada 17.

Tabel 5.4. Tabel rata-rata keaktifan siswa di Pos 2

| Jenis Penilaian | Keaktifan siswa | Keaktifan (%) |
|-----------------|-----------------|---------------|
| Rata-rata | 15,2 | 72,4% |

Hasil pengamatan keaktifan siswa di Pos 3.

Tabel 5.5 Hasil pengamatan di Pos 3

| Jenis Aktivitas | Frekwensi | % |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|
| A. Siswa aktif melakukan kegiatan sesuai dengan lembar kegiatan dalam kelompoknya. | 18 | 86% |
| B. Siswa mengajukan ide untuk memecahkan masalah dalam kelompoknya | 16 | 76% |
| C. Siswa melakukan negosiasi ide dengan anggota kelompoknya | 14 | 67% |
| D. Siswa melakukan koordinasi dengan anggota kelompoknya. | 10 | 47% |
| E. Siswa bekerjasama dengan anggota kelompoknya. | 15 | 71% |

Berdasarkan tabel hasil pengamatan keaktifan di Pos 3 di atas didapat hasil bahwa siswa aktif melakukan kegiatan sesuai dengan lembar kegiatan dalam kelompoknya ada 18, siswa mengajukan ide untuk memecahkan masalah dalam kelompoknya ada 16, siswa melakukan negosiasi ide dengan anggota kelompoknya ada 14, siswa melakukan koordinasi dengan anggota kelompoknya ada 10, dan siswa bekerjasama dengan anggota kelompoknya ada 15.

Tabel 5.6. Tabel rata-rata keaktifan siswa di Pos 3

| Jenis Penilaian | Keaktifan siswa | Keaktifan (%) |
|-----------------|-----------------|---------------|
| Rata-rata | 14,6 | 69,4% |

D. Hasil Evaluasi Kelompok Siswa

Berdasarkan pada penilaian di atas nilai maksimum yang diperoleh kelompok siswa adalah 25 dan nilai minimum kelompok siswa adalah 22. Contoh jawaban kelompok siswa ada pada lembar lampiran halaman 76. Berikut tabel yang menunjukkan nilai masing-masing kelompok siswa:

Tabel 5.7. Tabel skor kelompok siswa

| Ke lom- pok | Pos 1 | | | | | | | Pos 2 | | | | | | Pos 3 | | To tal |
|-------------------|-------|---|---|-----|---|-----|-----|-------|---|-----|-----|-----|---|-------|-----|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0,5 | 2 | 2 | 0,5 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 23 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | 1 | 2 | 23 |
| 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0,5 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0,5 | 25 |
| 4 | 2 | 2 | 2 | 0,5 | 2 | 0,5 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0,5 | 1 | 2 | 2 | 0,5 | 22 |

E. Tanggapan Siswa

Pada kusioner ini, kita dapat melihat seberapa besar ketertarikan siswa pada pembelajaran matematika yang dilakukan di alam untuk pokok bahasan bangun datar.

1. Kuisisioner Berjenis Pilihan

Di bawah ini disajikan beberapa data yang diperoleh. Skor minat siswa dari seluruh siswa yang mengikuti kegiatan diperoleh, skor tertinggi adalah 40 dan skor terendah adalah 29. Berikut ini tabel yang menunjukkan skor minat siswa terhadap pembelajaran matematika di alam untuk pokok bahasan bangun datar berdasarkan penilaian di atas.

Tabel 5.8 Tabel skor minat siswa

| No Soal Nama Siswa | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Skor | % |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------|------|
| Aris Santoso | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 36 | 90% |
| Agung Budi. S | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 35 | 87% |
| Amalia Atikah | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 30 | 75% |
| Candra Wijaya. S | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 34 | 85% |
| Dwi Novianti | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 33 | 82% |
| Dian Rahayu | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 35 | 87% |
| Eduordus Diori. S | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 35 | 87% |
| Maxie Fredy | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 31 | 77% |
| FX. Deden. F | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 29 | 72% |
| Hepi Ria Vovita | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 37 | 92% |
| Lorenti Ajeng. I | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 32 | 80% |
| Candra Utama | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 35 | 87% |
| Maria Pristi. P | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 30 | 75% |
| Matius Kristanto | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 38 | 95% |
| Pramudya R. P | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 33 | 82% |
| Robertus Septi. A | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 36 | 90% |
| Hetty Kuswanti | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 | 100% |
| Tony Widiatmoko | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 31 | 77% |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----|
| Enggar. Y | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 30 | 75% |
| Yustina Shinta | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 30 | 75% |
| Veronika Lusiana | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 28 | 70% |

2. Kuisisioner Berjenis Uraian

Untuk jawaban siswa dari angket tanggapan berjenis uraian, penulis melihat dan mengelompokkan jawaban-jawaban siswa yang sama untuk setiap soal tanggapan sehingga semua macam jawaban siswa penulis tampilkan. Contoh jawaban angket tanggapan siswa ada pada lembar lampiran halaman 83. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 5.9 Tabel minat siswa berjenis uraian

| No | Jawaban Siswa | Frekwensi | % |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
| 1. | Apa respon Anda saat melakukan kegiatan tersebut? Mengapa? | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Senang, karena belajar matematika di alam dapat membantu untuk lebih dapat memahami matematika dengan jelas. | 13 | 62% |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Sangat menantang, pertama mungkin ada kegaguan tetapi setelah dicoba saya sangat menyukai kegiatan ini. | 4 | 19% |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Membingungkan, karena susah dimengerti | 4 | 19% |
| 2. | Bagaimana pendapatmu tentang kegiatan yang anda kerjakan tadi? | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Menyenangkan | 2 | 9,5% |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Sulit dan membuat capek | 2 | 9,5% |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Bagus dan menarik | 16 | 76,2% |

| | | | |
|----|----------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| | • Saya lebih mudah memahami dalam belajar matematika | 1 | 4,8% |
| 3. | Kesulitan apa saja yang anda hadapi saat anda melakukan kegiatan tersebut? | | |
| | • Waktu mengukur dan menentukan besar sudut dengan kompas | 12 | 57,2% |
| | • Mencari titik tengah | 4 | 19%4 |
| | • Mengerjakan kegiatan 1 | 1 | 4,8% |
| | • Mengerjakan kegiatan 2 | 2 | 9,5% |
| | • Pada saat presentasi | 2 | 9,5% |



BAB VI PEMBAHASAN

A: Deskripsi keterlaksanaan

Dari data pengamatan yang diperoleh, ternyata sebagian besar siswa aktif mengikuti kegiatan pembelajaran pada setiap pos. Sebagian besar siswa aktif melakukan diskusi baik pada diskusi kecil dalam kelompok maupun pada saat presentasi.

Pada saat melakukan diskusi kecil dalam kelompok, beberapa siswa melakukan aktivitas mengemukakan pendapat atau ide dan negosiasi ide dengan anggota kelompoknya untuk mencapai suatu kesepakatan dalam memecahkan masalah. Selain itu siswa juga melakukan kerjasama dalam kelompoknya untuk memecahkan masalah yang dihadapi pada masing-masing pos. Pada saat kerjasama ini terlihat koordinasi dalam kelompok siswa. Hal ini ditunjukkan adanya pembagian tugas dalam kelompok pada saat melakukan kegiatan.

Pada saat presentasi siswa juga aktif bertanya kepada kelompok yang melakukan presentasi. Walaupun pada awal diskusi tidak ada siswa yang bertanya pada kelompok yang pertama. Hal ini mungkin dikarenakan siswa masih merasa malu dan tegang untuk bertanya pada kelompok yang melakukan presentasi. Tetapi untuk presentasi kedua dan ketiga beberapa siswa sudah mulai berani bertanya dan berdiskusi dengan kelompok yang melakukan presentasi.

Berdasarkan lembar pengamatan diperoleh rata-rata keaktifan siswa pada Pos 1 adalah 69,4% dari 21 siswa; di Pos 2 adalah 72,4% dari 21 siswa dan di Pos 3 adalah 69,4% dari 21 siswa. Berdasarkan tabel kriteria keaktifan yang telah ditentukan pada Bab III, maka pada ketiga pos tersebut siswa masuk dalam klasifikasi aktif.

Dari lembar kegiatan siswa dapat dilihat bahwa dalam beberapa soal ada kelompok siswa mengerjakan dengan cara yang berbeda dengan kelompok siswa lainnya. Di Pos 1 dalam menjawab soal no 4 kelompok 2 dan kelompok 3 menjawab dengan cara atau strategi yang berbeda. Dalam menjawab soal no 4 di Pos 1 ini, kelompok 1 menggunakan strategi yang sama dengan kelompok 2 dan kelompok 4 menggunakan strategi yang sama dengan kelompok 3, sehingga penulis hanya menampilkan hasil kegiatan dari kelompok 2 dan kelompok 3. Pada soal no 4 di Pos 1 kelompok siswa diminta untuk menanam tanaman cabai dalam kebun dengan jarak 0,5m dari tepi kebun dan berjarak 0,5m antar tanaman.

Kelompok 2 melakukan kegiatan ini dengan cara, pertama-tama mengukur jarak 0,5m sepanjang sisi-sisi kebun dengan menggunakan meteran. Setiap jarak 0,5m pada sisi kebun itu diberi tanda dengan paku. Paku-paku pada sisi kebun itu diberi tali kemudian dihubungkan lurus dengan paku-paku pada sisi yang berhadapan sehingga terbentuk kotak-kotak. Perpotongan tali di dalam kebun yang menghubungkan sisi panjang dengan sisi lebar itu yang akan ditanami tanaman cabai.



Gambar 6.1. Strategi Kelompok 2

Lain halnya strategi yang digunakan oleh kelompok 3 untuk menjawab soal no 4 di Pos 1. Hal pertama yang dikerjakan oleh kelompok 3 adalah dengan menentukan jarak 0,5m ke arah dalam dari sisi-sisi kebun dan menandai dengan tali sehingga terbentuk persegi panjang didalam kebun dengan ukuran panjang 3m dan lebar 2m. Selanjutnya sisi-sisi yang terbentuk dari tali tersebut diberi tanda dengan paku setiap jarak 0,5m. Kemudian paku-paku tersebut diberi tali dan dihubungkan lurus dengan paku-paku pada sisi yang berhadapan sehingga terbentuk kotak-kotak dari perpotongan tali. Setiap perpotongan dari tali tersebut yang akan ditanami dengan tanaman cabai.



Gambar 6.2. Strategi Kelompok 3

Berdasarkan cara mengerjakan kegiatan no 4 di Pos 1, strategi yang digunakan kelompok 2 lebih praktis dibandingkan dengan strategi yang digunakan oleh kelompok 3. Strategi yang digunakan kelompok 3 kurang praktis karena harus mengukur 0,5m ke arah dalam dari sisi-sisi kebun kemudian baru menentukan perpotongan tali dari sisi panjang dan sisi lebar pada kebun tersebut.

Walaupun menggunakan cara atau strategi yang berbeda dalam mengerjakan soal no 4 di Pos 1 tetapi jawaban yang diperoleh kelompok 2 dan kelompok 3 sama yaitu mereka menanam tanaman cabai sebanyak 35 tanaman.

Selanjutnya dalam soal no 4 di Pos 2, siswa diminta untuk menentukan berapa panjang diagonal-diagonal pada kebun yang berbentuk persegi. Kelompok 1 dan kelompok 2 mengerjakan dengan cara menggunakan rumus pythagoras $c^2 = a^2 + b^2$ untuk mencari panjang diagonal-diagonal kebun.

$$\begin{aligned} 1. a^2 + b^2 &= c^2 \\ 3^2 m + 3^2 m &= \sqrt{18^2} = 4,2 \end{aligned} \quad |$$

Gambar 5.3. Penggunaan Rumus Phytagoras

Sedangkan kelompok 3 dan kelompok 4 mengerjakan dengan menggunakan meteran untuk mengukur panjang diagonal-diagonal kebun seperti yang terlihat pada gambar 4.8 pada bab IV. Dalam hal ini yang akan dibahas oleh penulis adalah hasil evaluasi kelompok 2 dan kelompok 3.

Pada soal no 4 di Pos 2 ini, kelompok 2 dan kelompok 3 juga mendapatkan hasil yang sama yaitu panjang diagonal-diagonal kebun adalah 4,2m walaupun kedua kelompok siswa ini menggunakan cara atau strategi yang berbeda dalam mengerjakan soal no 4 di Pos 2.

Berdasarkan cara mengerjakan kegiatan no 4 di Pos 2, kelompok 2 lebih cenderung terpaku pada rumus-rumus yang diberikan di sekolah padahal ada alat-alat yang telah disediakan untuk mengukur panjang diagonal kebun sedangkan kelompok 3 lebih cenderung menggunakan alat-alat yang dapat digunakan untuk menentukan panjang diagonal kebun.

Berdasarkan uraian kedua kasus di atas, hal ini menunjukkan bahwa cara atau strategi yang digunakan oleh kedua kelompok siswa tersebut berbeda untuk memecahkan masalah no 4 di Pos 1 dan no 4 di Pos 2, tetapi kedua kelompok tersebut memperoleh jawaban yang sama. Dari uraian di atas terlihat bahwa dalam matematika ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk memecahkan suatu masalah.

Selanjutnya dari pengamatan penulis, ada beberapa aspek positif yang dapat diperoleh siswa setelah melakukan kegiatan-kegiatan pembelajaran matematika di alam ini. Beberapa aspek positif itu antara lain siswa belajar untuk berani mengemukakan pendapat, melakukan negosiasi dengan teman-temannya dan siswa belajar untuk menghargai pendapat dari teman-temannya. Hal ini terjadi pada saat siswa melakukan diskusi kecil dengan anggota kelompok. Siswa dapat belajar untuk berani bicara di depan orang banyak atau

berbicara dalam suatu forum. Hal ini terjadi pada saat siswa melakukan kegiatan presentasi dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari peserta diskusi.

Selain itu, siswa juga dapat membuktikan sendiri kebenaran dari teori yang telah mereka dapatkan di sekolah, misalnya tentang sifat-sifat dari persegi panjang dan persegi yang ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya. Untuk membuktikan bahwa sisi-sisi yang berhadapan dari persegi panjang adalah sama panjang, siswa dapat membuktikan teori tersebut dalam kehidupan nyata dengan melakukan pengukuran menggunakan meteran pada sisi-sisi kebun cabai di Pos 1 yang berbentuk persegi panjang.

Siswa dapat belajar langsung dari pengalamannya karena dalam pembelajaran matematika di alam ini, siswa terlibat langsung dan melakukan sendiri kegiatan-kegiatan dalam pembelajaran matematika. Siswa yang terlibat langsung dan melakukan sendiri kegiatan pembelajaran dapat membuat siswa menjadi lebih paham tentang materi yang dipelajari. Kemudian dalam pembelajaran matematika di alam ini, selain mengembangkan kemampuan kognitif siswa juga dapat mengembangkan kemampuan psikomotorik yaitu siswa dapat belajar menggunakan alat-alat untuk melakukan kegiatan selama pembelajaran berlangsung.

Selanjutnya, siswa dapat menerapkan konsep-konsep tentang persegi panjang dan persegi dalam kegiatan pembelajaran matematika di alam ini. Hal ini terlihat pada saat siswa menentukan panjang tali yang digunakan untuk memagari kebun dan luas daerah dari kebun cabai di Pos 1 yang mereka miliki. Siswa menerapkan konsep keliling persegi panjang untuk menentukan

panjang tali yang akan digunakan sebagai pagar kebun cabai di Pos 1. Selanjutnya dalam menentukan luas kebun cabai di Pos 1 tersebut, siswa menerapkan konsep dari luas daerah persegi panjang yang telah mereka dapatkan di sekolah.

Selanjutnya aspek positif lainnya adalah siswa dapat belajar materi persegi panjang dan persegi dalam suasana yang menyenangkan dan tidak membosankan karena dilakukan di alam terbuka. Hal ini dapat menyebabkan siswa akan semakin berminat terhadap pelajaran matematika. Selain itu, hal ini juga menjadikan siswa dekat dengan alam. Aspek positif lainnya adalah siswa dapat belajar bekerjasama dan saling membantu dengan teman-temannya untuk memecahkan masalah yang dihadapi oleh kelompoknya.

Selain itu, aspek positif lain yang dapat diperoleh siswa adalah bahwa di dalam pikiran siswa terbentuk suatu *image* bahwa matematika itu berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, misalnya untuk memecahkan masalah dalam aktivitas berkebun.

Selama pelaksanaan kegiatan pembelajaran ini, kebanyakan kelompok siswa mengalami kesulitan pada saat mengukur besar sudut kebun dengan menggunakan kompas. Hal ini mungkin dikarenakan kebanyakan siswa belum terbiasa menggunakan kompas sehingga siswa merasa bingung dalam penggunaannya. Selain itu, pada penggunaan kompas kebanyakan siswa masih terpancang pada jarum arah dalam kompas padahal jarum arah tersebut tidak digunakan tetapi yang digunakan adalah derajat yang ada dalam kompas tersebut.

Selain itu, kesulitan lain yang dihadapi siswa adalah pada saat membuat pagar untuk menentukan bentuk kebun segi empat yang mempunyai luas maksimum dengan menggunakan tali sepanjang 12m di Pos 2. Menurut keterangan yang diberikan oleh guru bidang studi matematika, kesulitan ini muncul karena siswa belum terbiasa dengan jenis soal seperti ini. Untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi oleh kelompok siswa tersebut, kemudian tutor membantu dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan penuntun kepada kelompok siswa. Setelah dibantu tutor, siswa baru dapat menemukan bahwa bentuk kebun segi empat yang mempunyai luas maksimum adalah persegi.

Selanjutnya dari segi waktu semua kelompok siswa dapat menyelesaikan seluruh kegiatan tanpa melebihi dari waktu yang diberikan. Hal ini dikarenakan semua kelompok siswa melakukan kerjasama dan koordinasi dengan anggotanya untuk memecahkan masalah yang dihadapi di setiap pos.

B. Hasil Evaluasi Kelompok Siswa

Berikut nilai yang diperoleh setiap kelompok siswa dan nilai rata-ratanya:

Tabel 6.1 Tabel nilai kelompok siswa

| Kelompok Siswa | Nilai |
|----------------|-------|
| Kelompok 1 | 7,6 |
| Kelompok 2 | 7,6 |
| Kelompok 3 | 8,3 |
| Kelompok 4 | 7,3 |
| Rata-rata | 7,7 |

Nilai yang diperoleh kelompok 1 adalah 7,6; nilai yang diperoleh kelompok 2 adalah 7,6; nilai yang diperoleh kelompok 3 adalah 8,3; nilai yang diperoleh kelompok 4 adalah 7,3; dan nilai rata-rata dari seluruh kelompok adalah 7,7.

Dari klasifikasi skor nilai pada tabel 3.4 Bab III, maka dapat disimpulkan bahwa dari hasil kegiatan siswa yang telah dilakukan termasuk dalam klasifikasi baik.

C. Angket Tanggapan

Berdasarkan kriteria minat pada Bab III, maka tabel skor minat siswa dalam Bab V dapat dikelompokkan lagi menjadi:

Tabel 6.2 Tabel minat siswa

| Skor(%) | Kriteria | Banyak siswa |
|----------|-----------------|--------------|
| ≤ 20 | Tidak berminat | 0 |
| 21 – 40 | Kurang berminat | 0 |
| 41 – 60 | Cukup berminat | 0 |
| 61 – 80 | Berminat | 9 |
| 81 - 100 | Sangat Berminat | 12 |

Minat seluruh siswa terhadap rancangan aktivitas di alam sebagai metode pembelajaran matematika untuk pokok bahasan bangun datar adalah sebagai berikut: sebanyak 9 siswa berminat dan 12 siswa sangat berminat.

Tabel 6.3 Tabel nilai rata-rata minat siswa

| Jenis Penilaian | Minat Siswa | Minat(%) |
|-----------------|-------------|----------|
| Rata-rata | 33,24 | 82,86% |

Dari tabel di atas maka nilai rata-rata minat siswa kelas VII SMP Kanisius Gayam Yogyakarta adalah 33,24 dan berdasarkan kriteria tabel minat siswa terhadap rancangan aktivitas di alam sebagai metode pembelajaran matematika untuk pokok bahasan bangun datar maka rata-rata minat siswa kelas VII SMP Kanisius Gayam Yogyakarta adalah tergolong pada jenis kriteria sangat berminat.

Dari angket tanggapan yang berjenis uraian penulis mendapatkan bermacam-macam tanggapan dari siswa tentang aktivitas di alam sebagai metode pembelajaran matematika untuk pokok bahasan bangun datar. Hal itu dapat dilihat dari tabel data tanggapan siswa berjenis uraian pada Bab V. Kesimpulan penulis dari setiap pertanyaan itu sebagai berikut:

1. Dari respon siswa saat melakukan kegiatan pembelajaran matematika di alam untuk pokok bahasan bangun datar, penulis menyimpulkan bahwa ada kecenderungan siswa merasa senang dengan kegiatan pembelajaran matematika di alam ada 13 siswa dari 21 siswa (62%), siswa merasa kegiatan ini sangat menantang ada 4 siswa dari 21 siswa (19%) dan siswa merasa bingung ada 4 siswa dari 21 siswa (19%).
2. Dari tanggapan siswa tentang kegiatan yang dikerjakan, penulis menyimpulkan bahwa siswa berpendapat bahwa kegiatan pembelajaran matematika di alam untuk pokok bahasan bangun datar itu bagus dan menarik ada 16 siswa dari 21 siswa (76,2%), siswa merasa kegiatan ini menyenangkan ada 2 siswa dari 21 siswa (9,5%), siswa merasa kegiatan ini sulit dan membuat capek ada 2 siswa dari 21 siswa (9,5%) serta siswa

merasa lebih mudah memahami dalam belajar matematika ada 1 siswa dari 21 siswa (4,8%).

3. Dari pendapat siswa tentang kesulitan yang mereka hadapi saat melakukan kegiatan, penulis menyimpulkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam melakukan pengukuran dan dalam menggunakan kompas untuk menentukan besar sudut ada 12 siswa dari 21 siswa (57,2%). Selain itu sebagian siswa juga mengalami kesulitan dalam menentukan titik tengah ada 4 siswa dari 21 siswa (19%), siswa kesulitan saat melakukan kegiatan di pos 1 ada 1 siswa dari 21 siswa (4,8%), siswa kesulitan mengerjakan kegiatan di Pos 2 ada 2 siswa dari 21 siswa (9,5%) dan siswa merasa kesulitan pada saat mempresentasikan hasil kegiatan ada 2 siswa dari 21 siswa (9,5%).

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan data dan analisis data pada Bab V dan Bab VI dapat ditarik kesimpulan atas masalah-masalah yang diajukan dalam pertanyaan-pertanyaan dalam rumusan masalah.

1. Cara merancang kegiatan pembelajaran matematika di alam berdasarkan pada kurikulum SMP 2004 dan konsep aktivitas belajar. Kurikulum SMP 2004 digunakan sebagai dasar penentuan materi yang akan diberikan dalam pembelajaran matematika di alam. Teori tentang konsep aktivitas belajar digunakan untuk menentukan bentuk aktivitas belajar yang akan dilakukan oleh siswa.
2. Dari hasil analisis data pengamatan dengan video diperoleh hasil bahwa sebagian besar siswa terlibat aktif selama pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Hasil pengamatan dengan rekaman video ini didukung oleh hasil analisis lembar pengamatan aktivitas siswa. Dari hasil analisis keaktifan siswa pada lembar pengamatan aktivitas siswa diperoleh rata-rata persentase keaktifan siswa di Pos 1 adalah 69,4%; di Pos 2 adalah 72,4% dan di Pos 3 adalah 69,4%. Berdasarkan klasifikasi keaktifan siswa ada dalam klasifikasi aktif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa selama pelaksanaan kegiatan pembelajaran siswa aktif melakukan kegiatan pembelajaran.

3. Dari hasil analisis tanggapan siswa yang berjenis pilihan diperoleh rata-rata skor minat seluruh siswa adalah 33,24 atau 82,86%. Berdasarkan klasifikasi minat, siswa ada dalam klasifikasi sangat berminat. Kemudian dari hasil analisis tanggapan siswa yang berjenis uraian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa kegiatan pembelajaran matematika di alam menyenangkan. Kegiatan pembelajaran matematika di alam itu bagus dan menarik bagi sebagian besar siswa. Selanjutnya kesulitan yang dihadapi oleh siswa sebagian besar pada saat melakukan pengukuran sudut dengan menggunakan kompas. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa mempunyai kecenderungan tertarik dan senang dengan model pembelajaran matematika di alam.

B. Saran

1. Sebelum melakukan kegiatan pembelajaran matematika di alam, guru perlu menentukan bentuk aktivitas yang akan dilakukan siswa dengan mempertimbangkan kemampuan siswa. Guru juga perlu mempersiapkan alat-alat yang akan digunakan dalam pembelajaran matematika di alam. Selain itu guru juga perlu membuat rundown acara sehingga kegiatan dapat berlangsung menarik.
2. Dari segi biaya dan waktu perlu ada komunikasi dengan orang tua siswa karena kegiatan pembelajaran matematika di alam ini memerlukan biaya dan waktu yang tidak sedikit.

3. Sebagai guru maupun calon guru sebaiknya mengembangkan model pembelajaran matematika di alam untuk topik yang lainnya.
4. Untuk penelitian selanjutnya dominasi peran tutor sebaiknya dikurangi sehingga siswa benar-benar mandiri.

C. Kekurangan

Ada beberapa kekurangan yang perlu penulis tuliskan untuk kepentingan perbaikan dalam penelitian selanjutnya. Kekurangan-kekurangan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Sifat tentang persegi panjang dan persegi menempati bingkainya tidak dimasukkan dalam rancangan kegiatan dengan alasan penulis merasa kesulitan dalam menentukan bentuk kegiatannya.
2. Dalam perekaman video kurang optimal karena hanya menggunakan 1 video shooting padahal dalam uji coba tersebut ada 4 kelompok sehingga perekaman kegiatan harus berpindah-pindah dari kelompok satu ke kelompok lain.



DAFTAR PUSTAKA

- Didik. S. Pambudi. 2003. *Usaha Meningkatkan Aktivitas Dan Kreativitas Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Di Luar Kelas Dengan Pendekatan Realistik*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika di Universitas Sanata Dharma, 27-28 Maret 2003.
- Engkoswara. 1984. *Dasar-Dasar Metodologi Pengajaran*. Jakarta. Bina Aksara.
- Haryono, Al. 2006. *Pembelajaran Matematika di SD, SMP dan SMA di Indonesia yang Bernuansa Lingkungan Alam dan Kebudayaan*. Makalah disajikan pada Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran MIPA yang Menarik & Menantang di UKSW, 28 Januari 2006.
- Kartika Budi. 2001. *Berbagai Strategi Untuk Melibatkan Siswa Secara Aktif Dalam Proses Pembelajaran Fisika Di SMU, Efektivitasnya dan Sikap Mereka Pada Strategi Tersebut*. Jogjakarta: Dalam Majalah Ilmiah Widya Dharma USD.
- M. Cholik A. & Sugijono. 2004. *Matematika untuk SMP Kelas VII Semester II*. Jakarta. Penerbit Erlangga.
- Marpaung, Y. 2003. *Perubahan Paradigma Pembelajaran Matematika di Sekolah*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika di Universitas Sanata Dharma, 27-28 Maret 2003.
- Muhibbin Syah. 1997. *Psikologi pendidikan dengan pendekatan baru*. Bandung. Penerbit PT. Remaja Rosdakarya.
- Oemar Hamalik. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta. PT. Bumi Aksara.

Suharsimi Arikunto. 2003. *Manajemen Penelitian*. Edisi Baru. Jakarta.

Penerbit Rineka Cipta.

Tjipto. 1971. *Ilmu Ukur Ruang*. KPPK Pendidikan Guru .Bandung

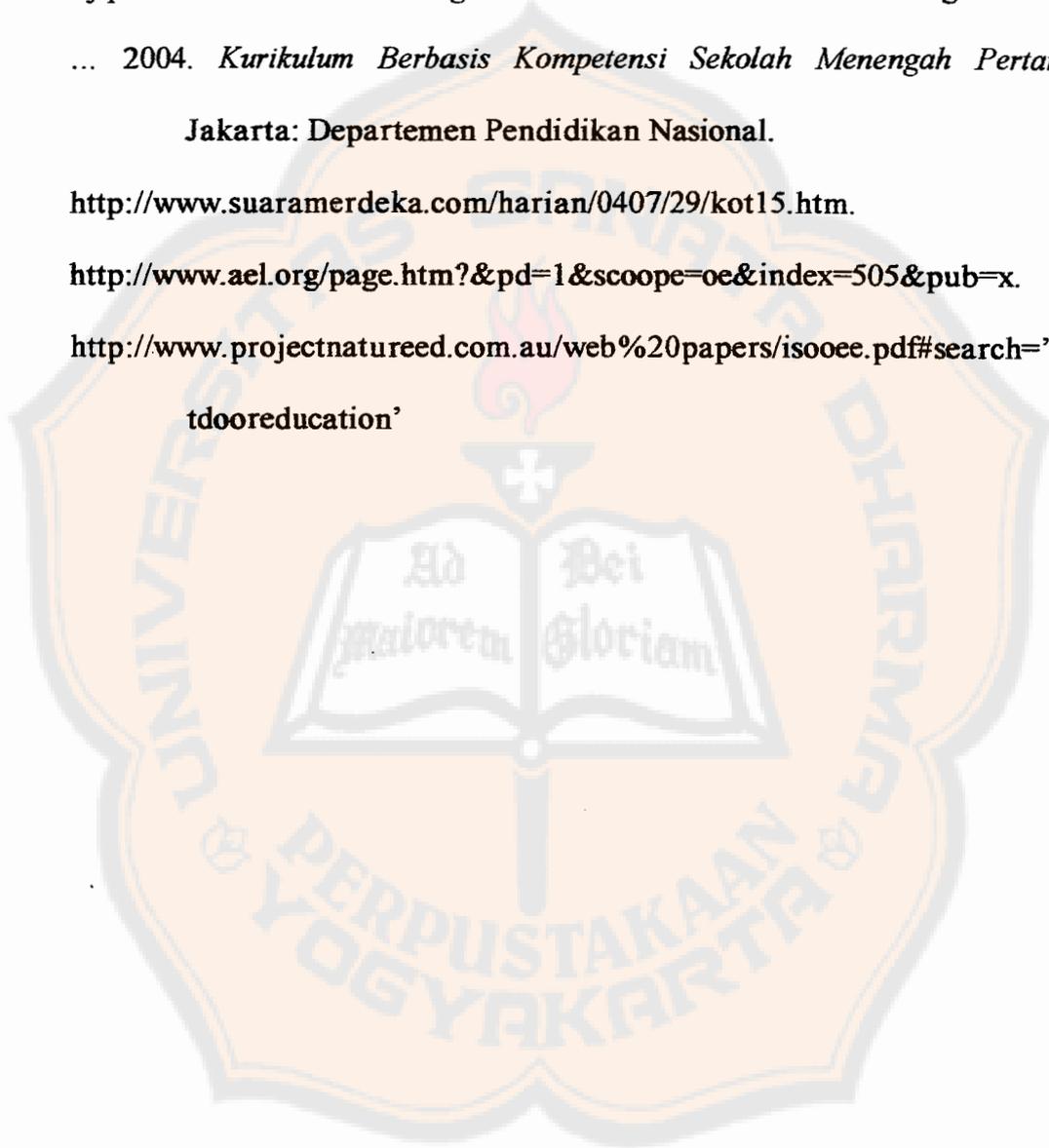
... 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi Sekolah Menengah Pertama*.

Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

<http://www.suaramerdeka.com/harian/0407/29/kot15.htm>.

<http://www.ael.org/page.htm?&pd=1&scoope=oe&index=505&pub=x>.

<http://www.projectnatureed.com.au/web%20papers/isooee.pdf#search='outdooreducation'>



KELOMPOK 2

Anggota :

Astina Shinta Dewi Kurniawan

Aheresia Hetty Kuswanti

Elisabeth Dian Rahayu Setya Wati

Johanes Frederic Candra Wijaya Sada

Vinsencius Enggar Ardianta

Fx. Deden Febrian

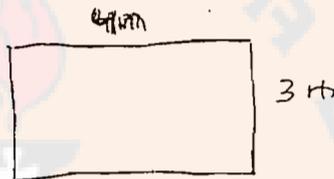
$$M = \frac{23}{3} = 7,6$$

Perkebun

ukuran Panjang = 400 cm = 4 m

ukuran Lebar = 300 cm = 3 m

2



Cara Diukur

dengan menggunakan mistar

Besar sudut A = 90°

Besar sudut B = 90°

Besar sudut C = 90°

Besar sudut D = 90°

2

Dengan cara diukur menggunakan kompas

Letak pancuran air tersebut ditengah

2

Menentukan letak tengah diagonal dengan menggunakan tali

2 tali diagonal saling berpotongan hingga menentukan suatu titik tengah diagonal.

Tanaman cabai yang nanti perlukan = 35 2

Panjang tali yang dibutuhkan 14 m

Keliling $\square = 2 \times (P + l)$

$= 2 \times (4m + 3m)$

$= 2 \times (7m)$

$= 14m$

2

luas $\square = p \times l$
 $= 4 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 12 \text{ m}^2$ 2

Persegi panjang krn panjang dan lebarnya berbeda

Panjang = 4 m
 lebar = 3 m

Membuat Pagar

Sisi^x = 3 m 2

Sudut^x = 90°

A = 90°

B = 90°

C = 90°

D = 90°



Mencari sudut dgn menggunakan kompas

Mempunyai 4 sisi yang sejajar

Mempunyai 4 sudut yang sama besar

$a^2 + b^2 = c^2$

$3^2 \text{ m} + 3^2 \text{ m} = \sqrt{18}^2 = 4,2$

Persegi

Kesimpulan : Mempunyai 4 sudut sejajar
 = 4 sisi sejajar

luas = 3 m x 3 m = 9 m

Mempuk Tanah

Diketahui :

luas bidang kebun : 12 m²

Setiap komposisi digunakan untuk memupuk tanah.

komposisi I :

$$\begin{aligned} \text{a. HPE} &= 2 \times 6 \\ &= 12 \text{ plastik} \end{aligned}$$

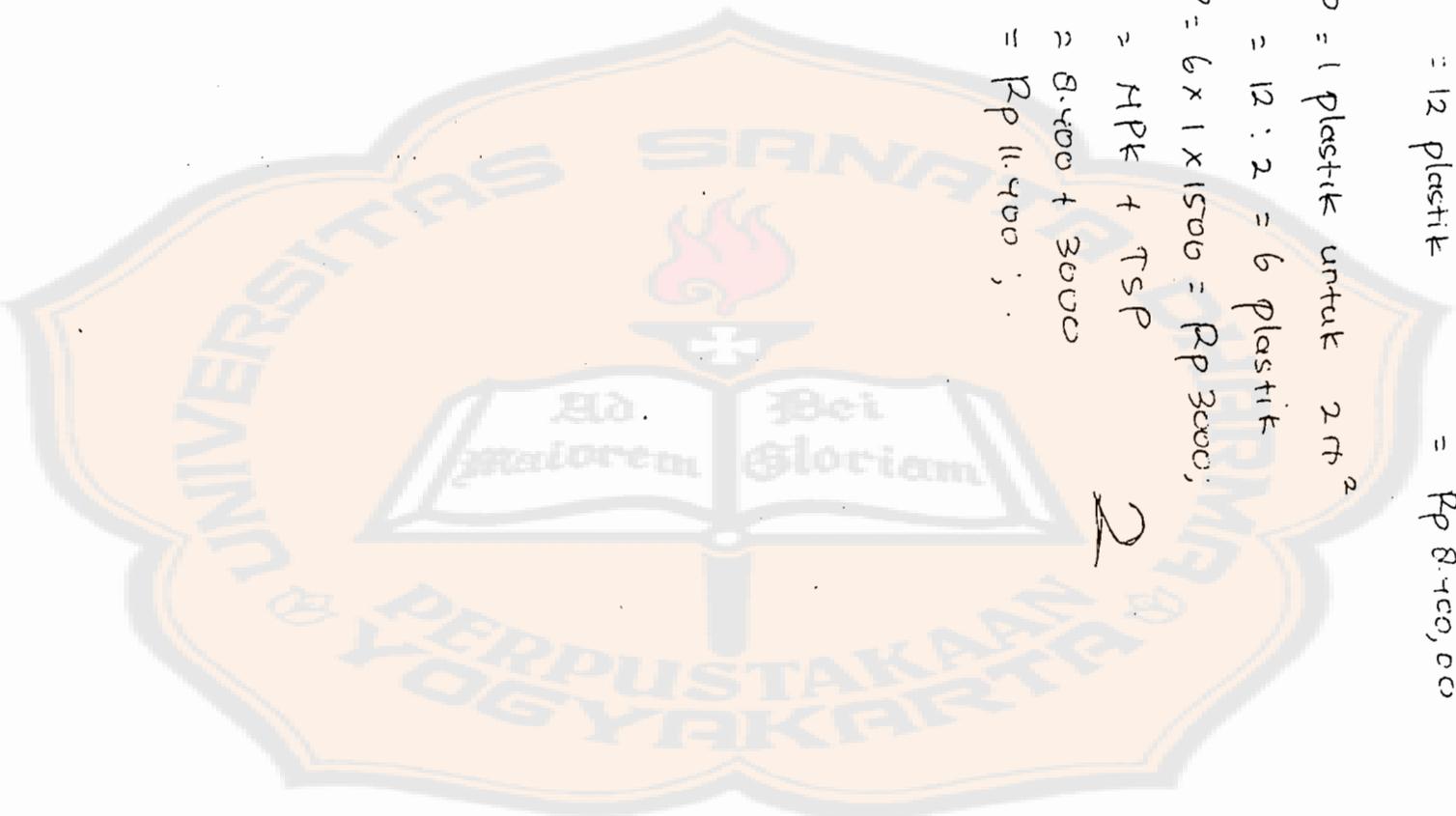
Mencari harga = 1 plastik harganya Rp 700,00
= 12 plastik = Rp 8.400,00

$$\begin{aligned} \text{b. TSP} &= 1 \text{ plastik untuk } 2 \text{ m}^2 \\ &= 12 : 2 = 6 \text{ plastik} \end{aligned}$$

$$\text{TSP} = 6 \times 1 \times 1500 = \text{Rp } 3000,$$

$$\begin{aligned} \text{komposisi I} &= \text{HPE} + \text{TSP} \\ &= 8.400 + 3000 \\ &= \text{Rp } 11.400, \end{aligned}$$

2



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Kelompok : 3

Nama : Pramuudayah Ratna Retzool

Hevi Rina Novitasari

Martia Pristi (Rico Fara Sari)

Franus Maxie Frendy - H

Marius Kristanto

Uaban

Panjang = 400 cm

Lebar = 300 cm

Panjang = 400 cm

Lebar = 300 cm

Cara mengukur :

Peritungan luas meteran & lebar & panjang

Besar sudut 1 = 90°

Besar sudut 2 = 90°

Cara mengukur :

Dig cara mengukur masing-masing sudut besarnya 90°

Masing-masing sudut besarnya 90°

Pancurannya diletakkan ditengah-tengah karena kalau diletakkan

dipinggir pancuran tersebut tak bisa dijangkau seluruh

bagian kean

Cara menenutkannya dig cara :

Dig menenut masing-masing bagian dan pertemuan bagian

Halah yg merupakan titik tengah bidang

Jumlah tanaman cabai adalah 25 bibit cabai

Keliling = 2 x (p + l)

= 2 x (400 cm + 300 cm)

= 2 x 700 cm

= 1400 cm

Luas = p x l

= 400 cm x 300 cm

= 120.000 cm² = 12 m²

2

2

2

2

2

2

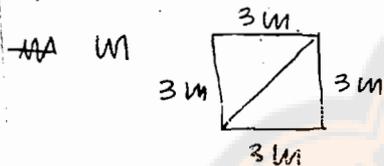
$$N = \frac{25}{3} = 8,3$$

Pos : 1 (bertebun)

berbentuk persegi panjang. Alasannya adalah
 1 - sisi yg berhadapan dan sejajar sama panjang.
 empat titik sudutnya sama besar.

①

Pos II (Membuat Pasir)



2

100 dengan cara mengukur & menggunakan kompas
 di masing-masing titik sudutnya.

2

empat sisinya sama panjang $\frac{1}{2}$

panjang diagonalnya 4,2 m 2

100 Membuat suatu kebun yg berbentuk persegi dimana
 empat sisinya sama panjang dan keempat titik
 sudutnya sama besar yaitu 90°

Kebun $3 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 9 \text{ m}^2$ 2

Pos III (Memupuk tanaman)

posisi II, alasannya :

100 relatif murah. (ada yg lebih mahal) 2

100 efektif penggunaannya (tidak kurang dan tidak lebih)

upuk (Kompos II)

100anya = NPK + Urea $\frac{1}{2}$

= 2 plastik + 2 plastik

= (2 x Rp 700,-) + (2 x Rp 300,-)

= Rp. 1400,- + Rp 600,-

= Rp. 2000,-

Nama :

Kelas/ Nomor :

Angket Tanggapan Siswa Terhadap Aktivitas Di Alam Sebagai Metode Pembelajaran Matematika Untuk Pokok Bahasan Bangun Datar.

A. Angket Tanggapan Yang Jenisnya Pilihan

Petunjuk Khusus: Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang sesuai dengan pilihanmu!

- Keterangan: A. Sangat Setuju D. Tidak Setuju
 B. Setuju E. Sangat Tidak Setuju
 C. Ragu-ragu

| No | Pernyataan-pernyataan | Pilihan | | | | |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | E |
| 1. | Saya merasa senang belajar matematika dengan metode pembelajaran matematika di alam | | | | | |
| 2. | Saya merasa matematika berguna dalam kehidupan sehari-hari | | | | | |
| 3. | Saya tertarik belajar persegi panjang dan persegi dengan metode pembelajaran matematika di alam | | | | | |
| 4. | Kegiatan di alam membantu saya dalam memahami konsep-konsep persegi panjang dan persegi | | | | | |
| 5. | Saya menjadi termotivasi jika belajar matematika dengan kegiatan di alam | | | | | |
| 6. | Belajar materi persegi panjang dan persegi yang dikemas dalam kegiatan di alam menyenangkan | | | | | |
| 7. | Kegiatan yang saya kerjakan pada setiap pos menantang saya untuk memecahkan masalah dalam setiap kegiatan | | | | | |
| 8. | Kegiatan-kegiatan pada lembar aktivitas membantu saya dalam memahami konsep-konsep persegi panjang dan | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| | persegi | | | | | |
| 9. | Saya menjadi lebih mengerti tentang sifat-sifat, keliling serta luas persegi panjang dan persegi | | | | | |
| 10. | Petunjuk pada lembar kegiatan sudah jelas dan tidak membingungkan saya pada saat berkegiatan. | | | | | |

B. Augket Tanggapan Yang Jenisnya Uraian.

Petunjuk Khusus: Jawablah pertanyaan di bawah ini sesuai dengan keadaan yang sebenarnya!

1. Apa respon anda saat melakukan kegiatan tersebut? Mengapa?

Jawaban:

2. Bagaimana pendapatmu tentang kegiatan yang anda kerjakan tadi?

Jawaban:

3. Kesulitan apa saja yang anda hadapi saat anda melakukan kegiatan tersebut?

Jawaban:

Nama : Pramuayah Ratna..?

Kelas/ Nomor : VII A / 19

Angket Tanggapan Siswa Terhadap Aktivitas Di Alam Sebagai Metode Pembelajaran Matematika Untuk Pokok Bahasan Bangun Datar.

A. Angket Tanggapan Yang Jenisnya Pilihan

Petunjuk Khusus: Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang sesuai dengan pilihanmu!

- Keterangan: A. Sangat Setuju D. Tidak Setuju
 B. Setuju E. Sangat Tidak Setuju
 C. Ragu-ragu

| No | Pernyataan-pernyataan | Pilihan | | | | |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | E |
| 1. | Saya merasa senang belajar matematika dengan metode pembelajaran matematika di alam | X | | | | |
| 2. | Saya merasa matematika berguna dalam kehidupan sehari-hari | | | X | | |
| 3. | Saya tertarik belajar persegi panjang dan persegi dengan metode pembelajaran matematika di alam | X | | | | |
| 4. | Kegiatan di alam membantu saya dalam memahami konsep-konsep persegi panjang dan persegi | X | | | | |
| 5. | Saya menjadi termotivasi jika belajar matematika dengan kegiatan di alam | X | | | | |
| 6. | Belajar materi persegi panjang dan persegi yang dikemas dalam kegiatan di alam menyenangkan | | X | | | |
| 7. | Kegiatan yang saya kerjakan pada setiap pos menantang saya untuk memecahkan masalah dalam setiap kegiatan | | X | | | |
| 8. | Kegiatan-kegiatan pada lembar aktivitas membantu saya dalam memahami konsep-konsep persegi panjang dan | | X | | | |

| | | | | | | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|--|
| | persegi | | | | | |
| 9. | Saya menjadi lebih mengerti tentang sifat-sifat, keliling serta luas persegi panjang dan persegi | ✓ | | | | |
| 10. | Petunjuk pada lembar kegiatan sudah jelas dan tidak membingungkan saya pada saat berkegiatan. | | | × | | |

B. Angket Tanggapan Yang Jenisnya Uraian.

Petunjuk Khusus: Jawablah pertanyaan di bawa' ini sesuai dengan keadaan yang sebenarnya!

1. Apa respon anda saat melakukan kegiatan tersebut? Mengapa?

Jawaban: Dengan cara kegiatan ini saya semakin paham dan lebih berkeinginan untuk belajar matematika.

2. Bagaimana pendapatmu tentang kegiatan yang anda kerjakan tadi?

Jawaban: Pendapat saya, saya lebih ingin memahami ilmu pembelajaran matematika yang lain.

3. Kesulitan apa saja yang anda hadapi saat anda melakukan kegiatan tersebut?

Jawaban: Kesulitan yang saya hadapi yaitu saat saat saya mengerjakan soal.

Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa

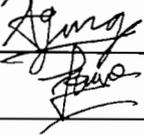
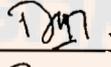
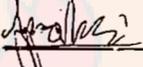
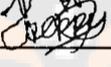
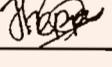
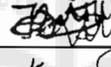
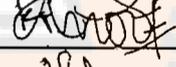
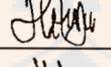
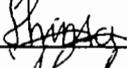
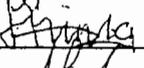
| Nama Siswa | Pos 1 | | | | | Pos 2 | | | | | Pos 3 | | | | |
|------------|-------|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | A | B | C | D | E | A | B | C | D | E |
| 1. CONDR0 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2. AGUNG | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ |
| 3. LIA | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4. IKA | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5. NOVI | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ |

Keterangan:

- A. Siswa aktif melakukan kegiatan sesuai dengan lembar kegiatan dalam kelompoknya.
- B. Siswa mengajukan ide untuk memecahkan masalah dalam kelompoknya.
- C. Siswa melakukan negosiasi ide dengan anggota kelompoknya.
- D. Siswa melakukan koordinasi dengan anggota kelompoknya.
- E. Siswa bekerjasama dengan anggota kelompoknya.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

ABSENSI SISWA TGL. 20 NOVEMBER 2005

| No | Nama | Tanda tangan | |
|----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 1 | 2 |
| 1 | Aris Santosa. |  |  |
| 2 | Agung Budi S |  |  |
| 3 | Amalia Atikah |  |  |
| 4 | Ari Wibowo | - | |
| 5 | Candra Wijaya S |  |  |
| 6 | Dwi Novianti |  |  |
| 7 | Dian Rahayu |  |  |
| 8 | Eduordus Diori S |  |  |
| 9 | Maxie Fredy |  |  |
| 10 | Fx. Deden F |  |  |
| 11 | Hepi Ria Vovita |  |  |
| 12 | Kadek Genia Justika | - | |
| 13 | Lorenti Ajeng Isdarma |  |  |
| 14 | Candra Utama |  |  |
| 15 | Maria Pristi P |  |  |
| 16 | Matus Kristanto |  |  |
| 17 | Pramudya ratna P |  |  |
| 18 | Risang Galih | - | |
| 19 | Robertus Septi Agung |  |  |
| 20 | Hetty Kuswanti |  |  |
| 21 | Tony Widiatmoko |  |  |
| 22 | Enggrar Y |  |  |
| 23 | Yustina Shinta |  |  |
| 24 | Veronika Lusiana |  |  |

NAMA ANGGOTA KELOMPOK

Kelompok 1:

1. Candra Utama
2. Amalia Atika
3. Agung Budi. S
4. Veronika Lusiana
5. Dwi Novianti

Kelompok 2:

1. Yustina Shinta
2. Hetty Kuswanti
3. Dian Rahayu
4. Enggar Y.
5. Candra Wijaya
6. FX. Deden. F

Kelompok 3:

1. Pramudya Ratna. P
2. Hesti Ria Vovita
3. Maria Pristi. P
4. Maxie Fredy
5. Matius Kristanto

Kelompok 4:

1. Aris Santoso
2. Eduordus Diori. S
3. Robertus Septi Agung
4. Lorenti Ajeng Isdarma
5. Tony Widiatmoko



JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
(J P M I P A)

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA

Kampus III USD, Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman 55284 Telp. (0274) 883037; 883968

Nomor : 155/JPMIPA/SD/XI/05
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMP Kanisius Gayam
Yogyakarta

Dengan hormat,

Dengan ini kami memohonkan ijin untuk Penelitian di SMP Kanisius Gayam,
Yogyakarta dalam rangka penyusunan skripsi untuk mahasiswa kami,

Nama : Firnan Wijaya
Nomor Mhs. : 001414014
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : PMIPA
Fakultas : KIP

dengan judul Skripsi:

*AKTIVITAS DI ALAM SEBAGAI METODE PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK
POKOK BAHASAN BANGUN DATAR DI SMP KANISIUS GAYAM KELAS VII.*

Pelaksanaan Penelitian pada hari Minggu, tanggal 20 Nopember 2005,
pukul 08.00 – 17.00
Demikian permohonan kami. Terima kasih.

Yogyakarta, 11 Nopember 2005



Hormat kami,
Dekan FKIP USD,

T. Sarkim
Dr. T. Sarkim, M.Ed.



Nomor : 149/JPMIPA/SD/XI/05

Hal : Permohonan Ijin Tempat

Kepada
Yth. Pengelola Arena Pengembangan
Kaum Muda (APKM) Pakem
Sleman, Yogyakarta

Dengan hormat.

Dengan ini kami memohonkan ijin untuk peminjaman tempat di Arena Pengembangan Kaum Muda (APKM) Pakem dalam rangka ujicoba penyusunan Skripsi untuk mahasiswa kami.

Nama : Firman Wijaya
Nomor Mhs. : 001414014
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : PMIPA
Fakultas : KIP

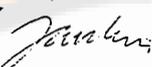
dengan judul Skripsi :

**"AKTIVITAS DI ALAM SEBAGAI METODE PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK
POKOK BAHASAN BANGUN DATAR DI SMP KELAS VII"**

Pelaksanaan ujicoba pada hari Minggu, 20 Nopember 2005, pukul 08.00 – 17.00.
Demikian permohonan kami. Terima kasih.

Yogyakarta, 8 Nopember 2005

Hormat kami,
Dekan FKIP USD,


Dr. T. Sarkim, M.Ed.



YAYASAN KANISIUS CABANG Y7OGYAKARTA
SMP KANISIUS GAYAM
STATUS : DISAMAKAN
Alamat : Jl.Dr.Sutomo 16 Telp.(0274) 587085 Yogyakarta 55225

SURAT KETERANGAN
Nomor : 575/S.2010/XI.2005

Yang bertandatangan dibawah ini saya Kepala Sekolah SMP Kanisius Gayam Yogyakarta menerangkan bahwa :

Nama : Firman Wijaya
NIM : 001414014
Prodi : Matematika
Jurusan : Pendidikan Matematika dan IPA Universitas Sanata Dharma

Dalam rangka menyusun Skripsi dengan Judul “ Aktivitas di Alam sebagai Metode Pembelajaran Matematika untuk pokok Bahasan Bangun Datar “

Keterangan : Telah melaksanakan Penelitian di SMP Kanisius Gayam Bagi kelas VII

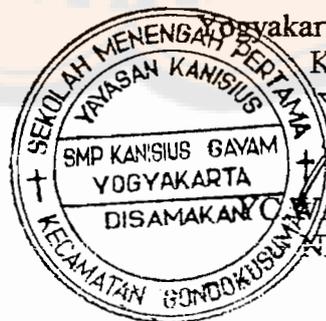
Waktu : MINGGU, 20 NOPEMBER 2005

Tempat : Taman Wisata Kaliurang (Pukul 08.00 sd 17.00 WIB)

Surat keterangan ini kami berikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Yogyakarta, 25 November 2005

Kepala Sekolah



[Signature]
MAGINO BUDHI, S.Pd
NIP.130690315

Surat keterangan penggunaan Arena Pengembangan Kaum Muda (APKM) Kevikepan DIY di Jl. Kaliurang Km. 23. Yogyakarta.

A. PEMINJAM

Nama Kelompok : Universitas Santa Dharma
 Penanggung jawab : Firman Wijaya
 Alamat : Grogogan, Tamanan, Banguntapan, Bantul
 No. telpon : 7483497

B. KEGIATAN

Nama kegiatan : Penelitian untuk Skripsi
 Jumlah peserta : 40 orang
 Penanggung jawab kegiatan : Firman Wijaya
 Tanggal Pelaksanaan kegiatan : 20 November 2005

Perlengkapan dan peralatan yang dipergunakan sbh.

1.
2.
3.
4.

Catatan khusus:

..... Kontribusi 40 x Rp 2000 = Rp 80.000

DP: Rp 50.000,-

26 Oktober 2005

Penanggung jawab kelompok

Penanggung jawab kegiatan:





(Firman Wijaya)

(Firman Wijaya)

Mengetahui:



Raf. Ignatius Suharyono Pr)
 Pastor Paroki Pakem

NB:

1. Sumbangan Listrik, Air dan kebersihan (a. peserta Rp 2000,- (Minimal 20 orang)
2. Menjaga sopan santun, memperhatikan ketenangan masyarakat sekitar.
3. Menjaga kebersihan lingkungan; dilarang keras corat-coret tembok, KM WC dll.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

94

RUNDOWN ACARA

| No | Waktu | Kegiatan | Instruktur | Lokasi | Alat-alat | Keterangan |
|----|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | 06.30-08.00 - 30 menit - 60 menit | Berangkat - Kumpul dan persiapan - Berangkat | Guru | SMP Kanisius Gayam | Megaphone, Presensi | - Siswa diabsen, - Cek perlengkapan |
| 2. | 08.00-08.30 - 10 menit - 15 menit - 5 menit | Persiapan di lokasi - Pembagian kelompok dan tutor (1 kelompok 5 siswa didampingi 1 tutor) - Pengarahan kegiatan - Pemberangkatan ke Pos 1 | Firman Firman Tutor | | Megaphone, Presensi | - Tutor mendampingi kelompok - Penjelasan acara dan kegiatan secara umum - Kelompok dan tutor menuju Pos 1 |
| 3. | 08.30-10.30 - 10 menit | Kegiatan di Pos 1 (aktivitas berkebun) - Tiba di Pos 1 dan pengarahan | Instruktur Pos 1 | Pos 1 | Megaphone, lembar kegiatan, | - Instruktur membagikan lembar kegiatan, alat-alat dan bidang tanah pada tiap |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

| | | | | | | |
|----|-------------|------------------------------------------------|------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| | - 100 menit | - Siswa melaksanakan kegiatan 1 | | | cangkul, meteran, kompas. | kelompok. |
| | - 5 menit | - Pengumpulan perlengkapan dan lembar kegiatan | | | tonggak kayu, tanaman | - Siswa melakukan kegiatan 1 dan tutor mengamati kelompoknya |
| | - 5 menit | - Pemberangkatan ke Pos 2 | Tutor | | cabai, bidang tanah, tali | - Lembar kegiatan dikumpulkan pada instruktur Pos 1 |
| 4. | 10.30-11.30 | Kegiatan di Pos 2 (Membuat kebun) | | | | - Siswa dan tutor menuju Pos 2 |
| | - 5 menit | - Tiba di Pos 2 dan pengarahan | Instruktur Pos 2 | Pos 2 | Megaphone, Lembar kegiatan, tonggak kayu, kompas, meteran, tali, bidang | - Instruktur membagikan lembar kegiatan dan alat-alat pada tiap kelompok. |
| | - 45 menit | - Siswa melaksanakan kegiatan 2 | | | | - Siswa melaksanakan kegiatan pada Pos 2 dan tutor mengamati kegiatan kelompoknya |
| | - 5 menit | - Pengumpulan alat-alat dan | | | | - Lembar kegiatan |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

| | | | | | | |
|----|-------------|-----------------------------------------------|---------------------|-----------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | lembar kegiatan | | | tanah, cangkul. | dikumpulkan pada instruktur Pos 2. |
| | - 5 menit | - Menuju tempat istirahat | | | | - Siswa dan tutor ke Pendopo |
| 5. | 11.30-12.15 | Istirahat | | | | |
| | - 40 menit | - Makan siang | | Tempat makan | | |
| 6. | 12.15-13.00 | Kegiatan di Pos 3 (Menentukan biaya pupuk) | Instruktur Pos 3 | Pos 3 | Alat tulis | - Instruktur membagikan lembar kegiatan. |
| | - 5 menit | - Pengarahan kegiatan | | | | - Siswa melakukan kegiatan dan tutor mengamati |
| | - 40 menit | - Siswa melaksanakan Kegiatan 3 | | | | |
| 7. | 13.00-14.15 | Pelaporan hasil kegiatan | Guru | | | - Guru membuka acara presentasi dan diskusi |
| | - 5 menit | - Pembukaan | | Pendopo | | - Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kegiatan kemudian diadakan diskusi. |
| | - 45 menit | - Presentasi kelompok dan diskusi | | | | |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI



97

| | | | | | | |
|----|---------------------------|-----------------------------------|--------|---------|------------------------|------------------------------------------------------|
| | - 10 menit | - Kesimpulan | | | | - Guru membimbing untuk menyimpulkan hasil kegiatan. |
| 8. | 14.15-14.30 | Istirahat - Angket dan Snack | Firman | | | - Siswa mengisi angket |
| 9. | 14.30.15.30 - 60 menit | Pulang - Cek barang dan pulang | Guru | Pendopo | Megaphone, Presensi | - Guru mengabsen siswa - Pulang |