



**KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH  
(Problem Solving) PADA SUB POKOK BAHASAN FUNGSI KUADRAT  
SISWA KELAS II.5 SEMESTER I SMUN 1 JEMBER  
TAHUN AJARAN 2003/2004**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana  
Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember



Isi	Hadiah	Klass
	Pemberian	371-B2
		SET
		K
		SM
No. masuk :	15 JAN 2005	
Oleh : Pengkatalog :		

**TRI PINDA SETYANA**  
990210101274

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2004**

HALAMAN PENGANTAR

Kemampuan Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah

(*Problem Solving*) Pada Sub pokok Bahasan

Fungsi Kuadrat Siswa Kelas II.5

Semester I SMUN 1 Jember

Tahun Ajaran 2003/2004

SKRIPSI

Diajukan Untuk dipertahankan di depan Tim Penguji Guna Memenuhi Salah

Satu Syarat dalam Menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana

Pada Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember

Disusun oleh:

Nama : Tri Pinda Setyana

NIM : 990210101274

Angkatan Tahun : 1999

Tempat/Tanggal Lahir : Blitar, 18 April 1980

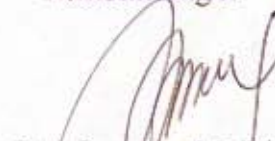
Jurusan/Program : P.MIPA/P.Matematika

Disetujui

Pembimbing I

  
Drs. Didik Sugeng P., M.S  
NIP. 132 049 490

Pembimbing II

  
Drs. Susanto, M. Pd  
NIP. 131 759 847

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan tim penguji dan diterima oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember,

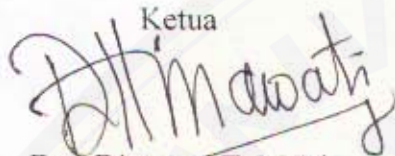
Pada Hari : Senin

Tanggal : 28 Juni 2004

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

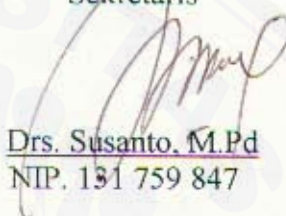
Tim Penguji

Ketua



Dra. Dinawati T. M.Pd  
NIP. 131 807 264

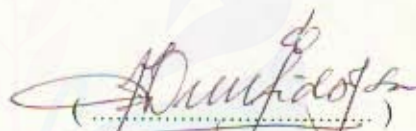
Sekretaris



Drs. Susanto. M.Pd  
NIP. 131 759 847

Anggota:

1. Drs. Didik Sugeng P. M.S  
NIP. 132 049 490




2. Drs. Suharto. M.Kes  
NIP. 131 274 730



Mengetahui,

Dekan FKIP UNEJ



  
Drs. Dwi Suparno. M. Hum

NIP. 131 274 727



## MOTTO

Dengarkanlah nasihat dan terimalah didikan supaya engkau menjadi bijak di masa depan

*(Amsal 19:20)*

Segala perkara dapat kutanggung dalam Dia yang memberi kekuatan padaku.

*(Filipi 4:13)*

Kegagalan adalah kesempatan untuk memulai lagi dengan lebih bijaksana

*(Henry Ford)*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Dengan penuh ketulusan dan keikhlasan penulis persembahkan skripsi ini sebagai untaian rasa hormat, rasa cinta kasih serta rasa terima kasihku kepada:*

- *Ayahanda Harnoto dan Ibunda Mujiningsih, atas setiap doa dan kasih sayangnya. Semoga Tuhan memberkati mereka dengan kasih setia-Nya yang melimpah.*
- *Saudaraku Mas Yudi, Mbak Yeni, Rita, atas setiap doa dan dukungannya serta kebersamaannya dalam suka dan duka. Semoga kita selalu kompak dan menjadi anak-anak kebanggaan ayah dan ibu.*
- *Pahlawanku yang tanpa tanda jasa, atas setiap ilmu yang diberikan dan bimbingan serta nasehatnya. Semoga Tuhan memberkati beliau dengan kasih setia-Nya yang melimpah.*
- *Bangsa dan Almamaterku*

## KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur kepada Allah Bapa yang Maha Kasih karena atas rahmat dan kasih setia-Nya yang melimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Atas bimbingan dari berbagai pihak yang telah membantu dalam menyusun skripsi ini penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Ketua Program Pendidikan Matematika.
4. Dosen Pembimbing I.
5. Dosen Pembimbing II.
6. Kepala SMUN 1 Jember.
7. Guru bidang studi matematika kelas II.5 SMUN 1 Jember.
8. Teman-temanku di Mtk'99 (Ika, Veri, Cholis, Palupi, Rini) kebersamaan kita dalam suka dan duka merupakan kenangan indah tersendiri bagiku.
9. Temanku seperjuangan di Pijar kibarkan semangatmu untuk kejar dateline.
10. Teman-temanku di Kal. 5B, Danau Toba 7 (Astin, Novi, Anna, Ika tp), Mbak Dina dan Mas Veri, terima kasih atas segala bantuannya selama ini serta kebersamaannya dalam suka dan duka.
11. Semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam Skripsi ini masih banyak kekurangan dan belum sempurna. *Tiada gading yang tak retak* dan penulis mengharap kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan khususnya pendidikan matematika dan dapat bermanfaat bagi pembaca.



DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGANTAR</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>ABSTRAK</b> .....	xi
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	2
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Definisi Operasional Variabel .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Pembelajaran Matematika .....	4
2.2 Metode Pemecahan Masalah .....	5
2.3 Kemampuan Memecahkan Masalah Dalam Matematika Menurut Polya .....	8
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	9
3.1 Daerah Penelitian .....	9
3.2 Pendekatan dan Jenis Penelitian .....	9
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	10
Metode Test .....	10
3.4 Analisis Data .....	10
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	13

4.1 Hasil Penelitian.....	13
4.1.1 Pemilihan Kelas dan Pelaksanaan Penelitian .....	13
4.1.2 Hasil Tes Kemampuan Siswa .....	13
Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah	
4.2 Pembahasan.....	17
<b>V. KESIMPULAN</b> .....	19
5.1 Kesimpulan.....	19
5.2 Saran.....	19
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	20
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....	21



DAFTAR TABEL

No	Uraian	Halaman
1.	Tabel 1. Hasil Test Siswa	13
2.	Tabel 2. Frekuensi dan Persentase Kemampuan Menyelesaikan Soal Pada Tahap I Pemahaman Masalah	15
3.	Tabel 3. Frekuensi dan Persentase Kemampuan Menyelesaikan Soal Pada Tahap II Menyusun Rencana Penyelesaian	16
4.	Tabel 4. Frekuensi dan Persentase Kemampuan Menyelesaikan Soal Pada Tahap III Melaksanakan Rencana Penyelesaian	16
5.	Tabel 5. Frekuensi dan Persentase Kemampuan Menyelesaikan Soal Pada Tahap IV Peninjauan Kembali	17

DAFTAR LAMPIRAN

No	Uraian	Halaman
1.	Matrik Penelitian	21
2.	Kisi-kisi Soal Test	22
3.	Soal Test	23
4.	Hasil Test Siswa	25
5.	Kunci Jawaban Soal Test	27
6.	Format Analisis Penyelesaian Soal Pemecahan Masalah	30
7.	Hasil Pekerjaan Siswa	36
8.	Surat Ijin Penelitian	42
9.	Surat Keterangan Penelitian	43
10.	Formulir Usulan Skripsi	44

ABSTRAK

Tri Pinda S. Pebruari. 2004. **Kemampuan Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah (*Problem Solving*) Pada Sub Pokok Bahasan Fungsi Kuadrat siswa Kelas II.5 Semester I SMUN 1 Jember Tahun Ajaran 2003/2004.** Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pembimbing : (1) Drs. Didik Sugeng Pambudi, M.S.

(2) Drs. Susanto, M. Pd

Salah satu hal penting yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika yaitu memberikan pengalaman kepada siswa untuk memecahkan suatu masalah. Tujuan penelitian ini adalah: untuk mengetahui kemampuan siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah pada sub pokok bahasan Fungsi Kuadrat siswa kelas II.5 semester I SMUN 1 Jember 2003/2004. Pengambilan data dilakukan tanggal 20 Oktober 2003 pada kelas II.5 di SMUN 1 Jember. Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data dengan metode tes. Untuk keperluan analisis digunakan rumus persentase data nilai siswa dan persentase kemampuan menyelesaikan soal. Dari analisis data diperoleh rata-rata nilai siswa sebesar 79,9, persentase data nilai test siswa sebesar 79,9%, dan persentase kemampuan siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah sebesar 79,92%. Persentase kemampuan siswa kemudian diinterpretasikan secara kualitatif sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah mencapai predikat baik. Kesimpulan dari hasil analisis ini adalah: kemampuan menyelesaikan soal pemecahan masalah pada sub pokok bahasan Fungsi Kuadrat siswa kelas II.5 semester I SMUN 1 Jember tahun ajaran 2003/2004 mencapai predikat baik dengan persentase kemampuan sebesar 77,9%.

**Kata-kata kunci :** Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam kegiatan kehidupan manusia, pada hakekatnya selalu berhadapan dengan masalah, baik dalam bentuk masalah yang besar maupun dalam bentuk yang sederhana. Keberhasilan seseorang dalam kehidupannya banyak ditentukan oleh kemampuannya memecahkan masalah yang dihadapinya (Soedjadi, 2000). Dengan demikian jelas bahwa pendidikan sangat penting memberikan pengalaman dan menumbuhkan kemampuan untuk memecahkan suatu masalah. Oleh karena itu peningkatan kualitas pendidikan diharapkan semakin baik sehingga dapat menghadapi tantangan kehidupan di masa yang akan datang.

Dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan, diperlukan konsep baru dalam pembelajaran yaitu guru mempunyai tugas sebagai motifator, fasilitator dan pembimbing bagi siswa untuk mencapai tujuan. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih bersifat guru sentris yaitu guru menjadi pusat seluruh kegiatan di dalam kelas. Akibatnya potensi siswa tidak berkembang, kemampuan berfikir dan bernalar siswa juga sangat rendah. Hal ini dikarenakan guru yang lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, sedangkan bagi siswa terbatas pada mendengar, mencatat dan mematuhi perintah guru.

Mengetahui dan menyadari bahwa hasil belajar siswa kurang memuaskan, maka diperlukan bentuk-bentuk pengembangan pembelajaran yang dapat meningkatkan mutu pendidikan, khususnya pada bidang studi matematika. Bentuk-bentuk pengembangan pembelajaran tersebut harus seiring dengan tujuan pendidikan matematika di dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). Dalam KBK dikemukakan tujuan umum pendidikan matematika yaitu manekankan pada siswa untuk memiliki: 1) kemampuan yang berkaitan dengan matematika yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah matematika, pelajaran lain atau masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata, 2) kemampuan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi, 3) kemampuan menggunakan matematika sebagai cara bernalar yang dapat dialih gunakan pada setiap keadaan ,seperti berfikir kritis, berfikir logis, berfikir sistematis, berfikir obyektif, bersifat jujur,





bersifat disiplin dalam memandang dan menyelesaikan suatu masalah (Depdiknas, 2001).

Salah satu bentuk pengembangan pembelajaran matematika yang sesuai dengan KBK adalah pembelajaran dengan metode pemecahan masalah. Metode pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan tipe belajar yang paling tinggi tingkatannya dan kompleks dibandingkan dengan jenis belajar lainnya (Gagne dalam Sudjana, 1986), maka banyak siswa yang kesulitan menyelesaikan soal pemecahan masalah, karena pembelajaran ini diperlukan prasyarat pengetahuan, ketrampilan dan pemahaman konsep matematika yang baik. SMUN 1 Jember merupakan SMU favorit dan siswanya merupakan siswa yang terseleksi, sehingga menarik untuk diteliti bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian tentang "Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Pada Sub Pokok Bahasan Fungsi Kuadrat Siswa Kelas II.5 Semester I SMUN 1 Jember Tahun Ajaran 2003/2004".

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah yang akan dikemukakan dalam penelitian ini adalah "Bagaimanakah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada sub pokok bahasan fungsi kuadrat siswa kelas II.5 semester I SMUN 1 Jember tahun ajaran 2003/2004?".

## 1.3 Definisi Operasional Variabel

Sebelum membahas lebih lanjut masalah dalam penelitian ini, perlu kiranya diberikan definisi operasional variabel yang terdapat didalamnya untuk menghindari terjadinya perbedaan persepsi.

Definisi operasional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah yaitu siswa dianggap mampu menyelesaikan soal apabila siswa menyelesaikan soal dengan

empat tahap pemecahan masalah menurut Polya. Empat tahap pemecahan masalah yang dimaksud yaitu:

1. Tahap pemahaman soal

Siswa dianggap memahami soal jika siswa dapat menentukan:

- a) apa yang diketahui;
- b) apa yang ditanyakan; dan
- c) syarat-syaratnya.

2. Tahap menyusun rencana penyelesaian yang meliputi:

- a) mencantumkan hal-hal yang relevan dengan soal serta mencantumkan rumus.

3. Tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang meliputi:

- a) mencantumkan kesesuaian nenasukkan angka dalam rumus;
- b) memperlihatkan keruntutan penyelesaian.

4. Tahap peninjauan kembali yang meliputi:

- a) mencantumkan kesesuaian dengan pernyataan yang ada;
- b) mencantumkan kesesuaian hasil.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada sub pokok bahasan fungsi kuadrat siswa kelas II.5 semester I SMUN 1 Jember tahun ajaran 2003/2004.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) bagi siswa, dapat melatih siswa untuk lebih banyak belajar menyelesaikan soal pemecahan masalah sehingga kemampuan siswa menjadi lebih baik.
- 2) bagi guru matematika, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah sehingga didapatkan keberhasilan dalam proses pembelajaran.
- 3) bagi peneliti, sebagai penambah bekal untuk terjun dalam dunia pendidikan.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pembelajaran Matematika

Kata pembelajaran menyangkut dua hal penting, yaitu belajar bagi fihak siswa dan mengajar bagi fihak guru. Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak bisa dipisahkan satu sama lain. Depdiknas (2002) menyatakan bahwa belajar merupakan aktivitas siswa dalam membangun makna atau pemahaman, sehingga siswa perlu diberi kesempatan untuk menggunakan otoritasnya dalam membangun gagasan, tanggung jawab terhadap keberhasilan belajar siswa serta mendorong prakarsa, dan motivasi untuk belajar sepanjang hayat. Sedangkan mengajar adalah aktivitas guru dalam mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar siswa sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong siswa melakukan proses belajar (Soedjana, 1989). Oleh karena itu, belajar dan mengajar matematika merupakan suatu proses yang saling mempengaruhi, di mana kiat-kiat mengajar guru sangat menentukan hasil belajar siswa (Soedjadi, 2000).

Dalam proses belajar mengajar aspek psikologis anak yang meliputi kondisi mental, sosial dan emosional perlu diperhatikan oleh seorang guru. Aspek-aspek tersebut harus dikembangkan sedemikian rupa agar mendukung kreativitas, keberanian dan kebebasan anak untuk melakukan aktivitas belajar. Sehingga proses belajar mengajar yang merupakan proses kegiatan interaksi antara guru dan siswa dapat berjalan dengan lancar.

Berkaitan dengan mengajar matematika, Hudojo (1979) mengatakan bahwa mengajar matematika haruslah direncanakan untuk mengikut sertakan siswa didalam aktivitas-aktivitas matematika dengan memberikan pengalaman-pengalaman konkrit yang perlu untuk mengembangkan konsep-konsep matematika yang essensial. Konsep-konsep baru yang akan diajarkan haruslah disajikan berhati-hati dan sering diulangi. Bila konsep-konsep baru itu bermakna bagi siswa, ia akan mengingatnya lebih lama. Selanjutnya Hudojo (1979) berpendapat bahwa untuk menciptakan proses belajar mengajar matematika yang sebenarnya diperlukan adalah:



- a) kesiapan intelektual dari siswa;
- b) hakikat dari matematika itu sendiri;
- c) metode mengajar sehingga siswa dapat belajar matematika dengan efektif.

Dari uraian tersebut tampak bahwa dalam proses interaksi edukatif, interaksi antara siswa dengan materi menuntut adanya kesiapan intelektual dari siswa untuk mempelajari materi, sedangkan interaksi antara guru dengan siswa banyak dipengaruhi oleh metode mengajar, sehingga siswa dapat belajar matematika dengan efektif. Jadi berhasil tidaknya proses belajar mengajar akan ditentukan juga oleh penggunaan metode mengajarnya.

## 2.2 Metode Pemecahan Masalah

Metode pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan tipe belajar yang paling tinggi tingkatannya dan kompleks dibandingkan dengan jenis belajar lainnya (Gagne dalam Sudjana, 1986). Metode ini pada prakteknya lebih mengutamakan peran siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah yang ada dalam proses pembelajaran, baik masalah yang diselesaikan secara perorangan (individu) atau secara kelompok dengan segala kemampuan dan kesanggupan yang ada padanya.

Sudjana (1986) mengatakan bahwa suatu soal matematika akan menjadi masalah bagi seseorang jika ia: 1) mempunyai kemampuan untuk menyelesaikannya ditinjau dari segi kematangan mentalnya dan ilmunya, 2) belum mempunyai algoritma atau prosedur untuk menyelesaikannya, 3) berkeinginan untuk menyelesaikannya. Menurut Hudoyo (1979) suatu soal matematika dapat dikatakan masalah jika soal tersebut tidak dapat diselesaikan secara langsung dengan rumus-rumus atau prosedur-prosedur biasa yang telah tersedia. Jadi soal matematika akan merupakan suatu masalah, apabila seseorang belum mempunyai gambaran tentang penyelesaiannya dan berkeinginan untuk menyelesaikannya. Sutawijaya (dalam Gita, 1999) mengatakan dalam matematika soal yang merupakan masalah disebut soal non rutin (*unroutine problem*) dan soal yang tidak menjadi masalah disebut soal rutin (*routine problem*) yaitu soal yang langsung dapat dicari penyelesaiannya. Menurut Pambudi (2002) pengertian



“masalah” dalam Pemecahan masalah (*problem solving*) adalah pertanyaan atau soal yang non rutin yaitu soal-soal tersebut tidak dapat langsung dijawab oleh siswa, karena siswa tidak memiliki aturan tertentu untuk menjawabnya.

Polya (dalam Maier, 1985) mengatakan bahwa ada empat tahap utama dalam proses pemecahan masalah, yaitu:

1) Pemahaman masalah.

Siswa dianggap memahami masalah jika siswa dapat menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan bagaimana syarat-syaratnya.

2) Menyusun rencana penyelesaian.

Menyusun atau membuat rencana dimaksudkan menentukan hal-hal yang relevan dengan soal dan menentukan konsep atau rumus apa yang mungkin digunakan untuk mencari yang belum diketahui.

3) Melaksanakan rencana penyelesaian masalah.

Rencana yang telah dibuat pada tahap sebelumnya kemudian dilaksanakan, dengan mencantumkan kesesuaian memasukkan angka dalam rumus, kesesuaian perhitungan, dan memperlihatkan keruntutan penyelesaian.

4) Peninjauan kembali.

Hasil penyelesaian yang diperoleh pada tahap sebelumnya kemudian perlu di cek kembali yang dimaksudkan untuk mengoreksi hasil dari pemecahan masalah dengan mencantumkan kesesuaian hasil.

Dalam penelitian ini soal pemecahan masalah dikerjakan berdasarkan empat tahap pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya.

Berdasarkan tahap-tahap pemecahan masalah di atas, hendaknya dalam menyelesaikan soal-soal matematika disesuaikan dengan tahap-tahap tersebut, karena tahap-tahap tersebut akan menolong siswa dalam menyelesaikan soal yang dihadapi. Berikut ini akan disajikan contoh soal pemecahan masalah dan penyelesaiannya yang memenuhi kriteria penyelesaian soal pemecahan masalah menurut Polya .

Contoh:

Pak Rojali mempunyai 80 meter kawat berduri yang ia rencanakan untuk memagari kandang yang berbentuk persegi panjang, dan salah satu sisinya



bersih dengan tembok gudang. Tentukan ukuran kandang yang harus dibuat dan fungsi  $L(x)$  agar luasnya maksimum.

Penyelesaian:

Diketahui: (tahap memahami soal)

kawat 80 m akan digunakan untuk memagari kandang

berbentuk persegi panjang yang salah satu sisinya berhimpit dengan gudang.

Ditanya:

- Tentukan Fungsi  $L(x)$  agar luasnya maksimum!
- Berapa ukuran kandang agar luasnya maksimum?

Jawab:

Miasal  $k$  = keliling kandang (tahap merencanakan penyelesaian)

$x$  = lebar kandang

$y$  = panjang kandang

$L$  = luas

a.  $k = 2x + y$  (tahap melaksanakan rencana)

$$80 = 2x + y$$

$$y = 80 - 2x$$

$$L = x \times y = x(80 - 2x)$$

$$\text{Jadi } L(x) = 80x - 2x^2$$

$$\text{b. } L(x) = 80x - 2x^2$$

$$0 = 80x - 2x^2$$

$$= (2x - 40)(-x + 20) + 800$$

$$2x - 40 = 0 \quad \text{atau } x = 20$$

$$x = 20$$

Jadi  $x$  = lebar kandang = 20

$$y = \text{panjang kandang} = 80 - 2x$$

$$= 80 - 2 \cdot 20$$

$$y = 40$$

$$L = p \cdot l = 20 \cdot 40$$

$$= 800$$

(tahap memeriksa kembali)

### 2.3 Kemampuan Memecahkan Masalah Dalam Matematika Menurut Polya.

Suatu pertanyaan akan menjadi suatu masalah apabila seorang tidak memiliki aturan tertentu untuk menjawab masalah tersebut. Masalah-masalah dapat berupa pertanyaan atau tugas maupun soal-soal, baik yang berbentuk tes obyektif maupun berbentuk tes esay. Menurut Polya tahap-tahap pemecahan masalah adalah sebagai berikut: (1) tahap memahami masalah; (2) tahap membuat rencana penyelesaian; (3) tahap melaksanakan rencana penyelesaian; (4) tahap peninjauan kembali.

Tahap-tahap pemecahan masalah dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) tahap memahami masalah, siswa dianggap memahami masalah jika siswa dapat menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan bagaimana syarat-syaratnya; (2) tahap membuat rencana penyelesaian yang meliputi mencantumkan hal-hal yang relevan dengan soal atau mencantumkan rumus; (3) tahap melaksanakan rencana penyelesaian yaitu yang meliputi mencantumkan kesesuaian angka dalam rumus dan memperlihatkan keruntutan penyelesaian; (4) tahap peninjauan kembali yang meliputi mencantumkan kesesuaian dengan pertanyaan yang ada dan mencantumkan kesesuaian hasil.

Berdasarkan uraian di atas diketahui bahwa suatu masalah membutuhkan pemecahan, dimana pemecahan disini dilakukan dalam usaha untuk mendapatkan jawaban, serta untuk mendapatkan jawaban tersebut diperlukan aturan atau hukum-hukum tertentu.



### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Daerah Penelitian

Daerah penelitian merupakan tempat atau lokasi yang menjadi pusat pelaksanaan suatu kegiatan penelitian. Adapun yang menjadi daerah penelitian adalah SMUN 1 Jember Kelas II.5 semester I tahun ajaran 2003/2004. Alasan peneliti untuk mengadakan penelitian di SMUN 1 Jember karena siswa-siswanya merupakan siswa yang terseleksi, oleh karena itu peneliti ingin mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Selain itu selama ini belum ada penelitian sejenis yang dilakukan di tempat ini.

#### 3.2 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Adapun ciri-ciri pendekatan kualitatif seperti yang dikemukakan Sudjana (1989) ada lima ciri pokok, yaitu 1) menggunakan lingkungan alamiah sebagai sumber data langsung; 2) bersifat deskriptif analitik karena data yang diperoleh tidak dituangkan dalam bentuk statistik, namun dalam bentuk kata-kata atau gambar-gambar; 3) lebih menekankan proses dari pada hasil; 4) bersifat induktif, pada penelitian kualitatif tidak dimulai deduksi teori tetapi dimulai dari lapangan yaitu fakta empiris atau induktif; 5) mengutamakan makna.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif yang berusaha memperoleh dan menyajikan informasi yang sistematis, factual, mendalam dan akurat mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

Untuk mencapai tujuan tersebut, langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) pemilihan kelas penelitian, yaitu kelas II.5 SMUN 1 Jember tahun ajaran 2003/2004.
- 2) pemberian tes yang kepada siswa yang berupa soal pemecahan masalah.
- 3) melakukan penilaian terhadap hasil tes siswa.

- 4) analisis data dan interpretasi data secara kualitatif untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.
- 5) menarik kesimpulan.

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah suatu prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan yang relevan dan akurat (Hadi, 1989). Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode test.

Test adalah suatu cara untuk mengukur hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik yang dimaksudkan untuk memberikan motivasi agar mereka memperhatikan pelajaran yang diberikan oleh guru. Test adalah pertanyaan dan latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, intelegensi, atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok (Sudjana, 1992). Arikunto (1990) membagi tes menjadi dua, yaitu tes bentuk essay (tes uraian) dan tes obyektif (tes benar salah, tes pilihan ganda).

Test yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes bentuk essay (tes uraian) buatan guru yang diadopsi dari buku Kalkulus dan Geometri Analitis jilid 1 (Purcell, 1998). Test ini untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

### 3.5 Analisis Data

Analisis data merupakan cara yang paling menentukan untuk menyusun dan mengolah data yang terkumpul, sehingga dapat menghasilkan suatu kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif karena data yang dikumpulkan berupa kata-kata atau kalimat, bukan berbentuk angka. Data yang dianalisis yaitu data hasil test siswa. Hasil test diberi skor 0 – 100, setelah semua hasil test diberi skor selanjutnya hasil tersebut dikonversikan ke tabel kriteria atau predikat hasil belajar siswa menurut Sukardi (1983) dapat dilihat pada tabel berikut :



Nilai	Predikat
$80 \leq T \leq 100$	sangat baik
$70 \leq T < 80$	baik
$60 \leq T < 70$	cukup
$50 \leq T < 60$	kurang
$T < 50$	sangat kurang

Keterangan:

T = nilai siswa.

Dari tabel tersebut akan ditentukan berapa banyak siswa yang termasuk dalam predikat sangat baik, baik, cukup, kurang, sangat kurang, kemudian jumlah setiap predikat dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

P : Persentase setiap predikat

n : jumlah siswa pada masing-masing predikat

N : jumlah seluruh siswa.

Untuk mencari persentase kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah menurut Polya digunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$PK = \frac{\sum S}{\sum \text{Soal} \cdot \sum \text{Siswa}} \times 100\%$$

(Arikunto, 1998)

Keterangan:

PK : Persentase dari masing-masing kriteria penyelesaian soal yang sesuai dengan Polya.

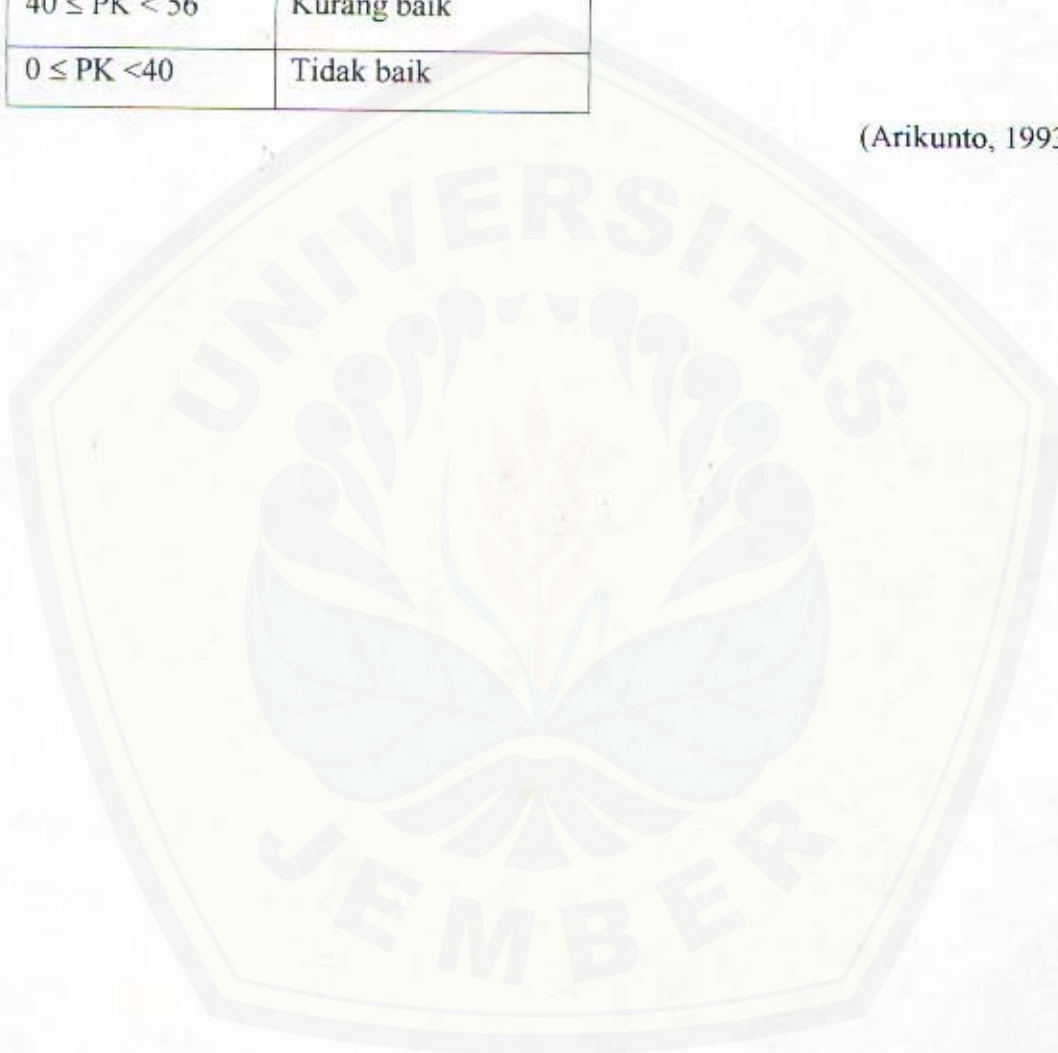
$\sum S$  : Jumlah jawaban siswa yang memenuhi kriteria menurut Polya.

Untuk mengetahui kemampuan menyelesaikan soal pemecahan masalah menurut Polya perlu ditentukan kriteria taraf pencapaian.

Berikut ini kriteria taraf pencapaian:

Kriteria	Predikat
$76 \leq PK < 100$	Baik
$56 \leq PK < 76$	Cukup baik
$40 \leq PK < 56$	Kurang baik
$0 \leq PK < 40$	Tidak baik

(Arikunto, 1993)







## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

#### 4.1.1 Pemilihan Kelas dan Pelaksanaan Penelitian

Dalam penelitian ini kelas yang digunakan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas II.5 SMUN 1 Jember tahun ajaran 2003/2004. Pelaksanaan pengambilan data dilaksanakan pada hari Senin 20 Oktober 2003 jam 08.30 – 10.00 dengan memberikan tes kepada siswa yang berupa soal pemecahan masalah pada sub pokok bahasan Fungsi Kuadrat. Pengawasan pelaksanaan test ini dilakukan oleh peneliti dengan dibantu teman peneliti (Rini Mufarokhah).

#### 4.1.2 Hasil Tes Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dilihat dari hasil tes siswa yang dilaksanakan pada hari Senin 20 Oktober 2003. Nilai atau skor yang diperoleh siswa merupakan akumulasi dari skor masing-masing step dalam pemecahan masalah. Hasil tes yang diperoleh siswa kemudian dikonversikan berdasarkan kriteria atau predikat hasil belajar siswa yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, sangat kurang. Nilai test dan predikat yang dicapai siswa seperti yang tercantum dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 1. Hasil Test Siswa**

No	Nama	Nilai	Predikat
1	Agung Permana	88	Sangat baik
2	Aprilawati Marini	75	Baik
3	Aristoteles	65	Cukup
4	Ayu Tamia Kinasih	68	Cukup
5	Baskoro Novilandhi	100	Sangat baik
6	Davit Prima W	94	Sangat baik
7	Desta Arlina Navalina	90	Sangat baik
8	Doni Firmansyah	88	Sangat baik
9	Eka Poespita Dewi	78	Baik

No	Nama	Nilai	Predikat
10	Firman Angga P	61	Cukup
11	Hadi Purnomo	81	Sangat baik
12	Hari Condro Ribowo	76	Baik
13	Intan Normasiswati	100	Sangat baik
14	Jaka Permana Jaya	87	Sangat baik
15	Kharisma Rosita P	92	Sangat baik
16	Linaneni Andriyani	72	Baik
17	Mima Febri Jayanti	96	Sangat baik
18	Miqdad Ibnul Farits	76	Baik
19	Nanda Desita P	87	Sangat baik
20	Ni Made Sri A	75	Baik
21	Ratna Indrawati	79	Baik
22	Rini Purwaningtyas	87	Sangat baik
23	Risca Candra V	89	Sangat baik
24	Rizki Agung N	68	Cukup
25	Rochvita Widyaning	86	Sangat baik
26	Salman Al Farisy	68	Cukup
27	Selvi Ari Yunita	61	Cukup
28	Siti Yuliana	82	Sangat baik
29	Suryaningdyah S	76	Baik
30	Tanti Madayanti	63	Cukup
31	Tiena Ama Rissa	81	Sangat baik
32	Titik Yuki M	71	Baik
33	Tri Eko Wahyuni	90	Sangat baik
34	Vivilia Setia A	88	Sangat baik
35	Wachid Abu Bakar	72	Baik
36	Wahyu Anita R	84	Sangat baik
37	Yulia Indarti	100	Sangat baik



No	Nama	Nilai	Predikat
38	Zora Olivia	89	Sangat baik
39	B Wahyu Subekti	59	Kurang
40	Lamdita D K	80	Sangat baik
41	Ilmi Ardiansyah	60	Cukup
42	Yashinta Yuliana	76	Baik

Rata-rata nilai siswa: 79,9

Setelah nilai siswa dikonversikan ke dalam predikat hasil belajar maka didapat jumlah siswa yang mencapai predikat sangat baik berjumlah 21 siswa, jumlah siswa yang mencapai predikat baik berjumlah 12 siswa, jumlah siswa yang mencapai predikat cukup berjumlah 7 siswa, jumlah siswa yang mencapai predikat kurang berjumlah 1 siswa dan jumlah siswa yang mencapai predikat kurang sekali tidak ada. Kemudian jumlah dari setiap predikat yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang dan sangat kurang, dihitung persentasenya sehingga diperoleh siswa yang mendapat nilai dengan predikat sangat baik sebesar 52,38%, siswa yang mendapat nilai dengan predikat baik sebesar 28,57%, siswa yang mendapat nilai dengan predikat cukup sebesar 16,66%, jumlah siswa yang mendapat nilai dengan predikat kurang sebesar 2,38% dan siswa yang mendapat nilai dengan predikat kurang sekali sebesar 0%.

Dari hasil test siswa kemudian dianalisis untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan empat tahap pemecahan masalah menurut Polya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 2. Frekuensi dan Persentase Kemampuan Menyelesaikan Soal Pada Tahap I Pemahaman Masalah**

$\Sigma$ Siswa	$\Sigma$ soal	Diketahui		Ditanya		Syarat		Rata-Rata
		$\Sigma$ S	%	$\Sigma$ S	%	$\Sigma$ S	%	%
42	3	120	95,23	110	87,3	76	60,31	80,94

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa rata rata persentase kemampuan siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah pada tahap I yaitu pemahaman masalah sebesar 80,94%, sehingga dari hasil ini diperoleh bahwa kemampuan siswa pada tahap pemahaman masalah mencapai predikat baik.

**Tabel 3. Frekuensi dan Persentase Kemampuan Menyelesaikan Soal Pada Tahap II Menyusun Rencana Penyelesaian**

$\Sigma$ Siswa	$\Sigma$ soal	Menentukan rumus		Rata-Rata	
		$\Sigma$ S	%	$\Sigma$ S	%
42	3	116	92,06	116	92,06

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa rata rata persentase kemampuan siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah pada tahap II yaitu menyusun rencana penyelesaian sebesar 92,06% sehingga dari hasil ini diperoleh bahwa kemampuan siswa pada tahap menyusun rencana penyelesaian mencapai predikat baik.

**Tabel 4. Frekuensi dan Persentase Kemampuan Menyelesaikan Soal Pada Tahap III Melaksanakan Rencana Penyelesaian**

$\Sigma$ Siswa	$\Sigma$ soal	kesesuaian memasukkan angka dalam rumus		keruntutan penyelesaian		Rata-Rata
		$\Sigma$ S	%	$\Sigma$ S	%	
42	3	107	84,92	80	63,49	74,2

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa rata rata persentase kemampuan siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah pada tahap III yaitu melaksanakan rencana penyelesaian sebesar 74,2% sehingga dari hasil ini diperoleh bahwa kemampuan siswa pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian mencapai predikat cukup baik.



**Tabel 5. Frekuensi dan Persentase Kemampuan Menyelesaikan Soal Pada Tahap IV Peninjauan Kembali**

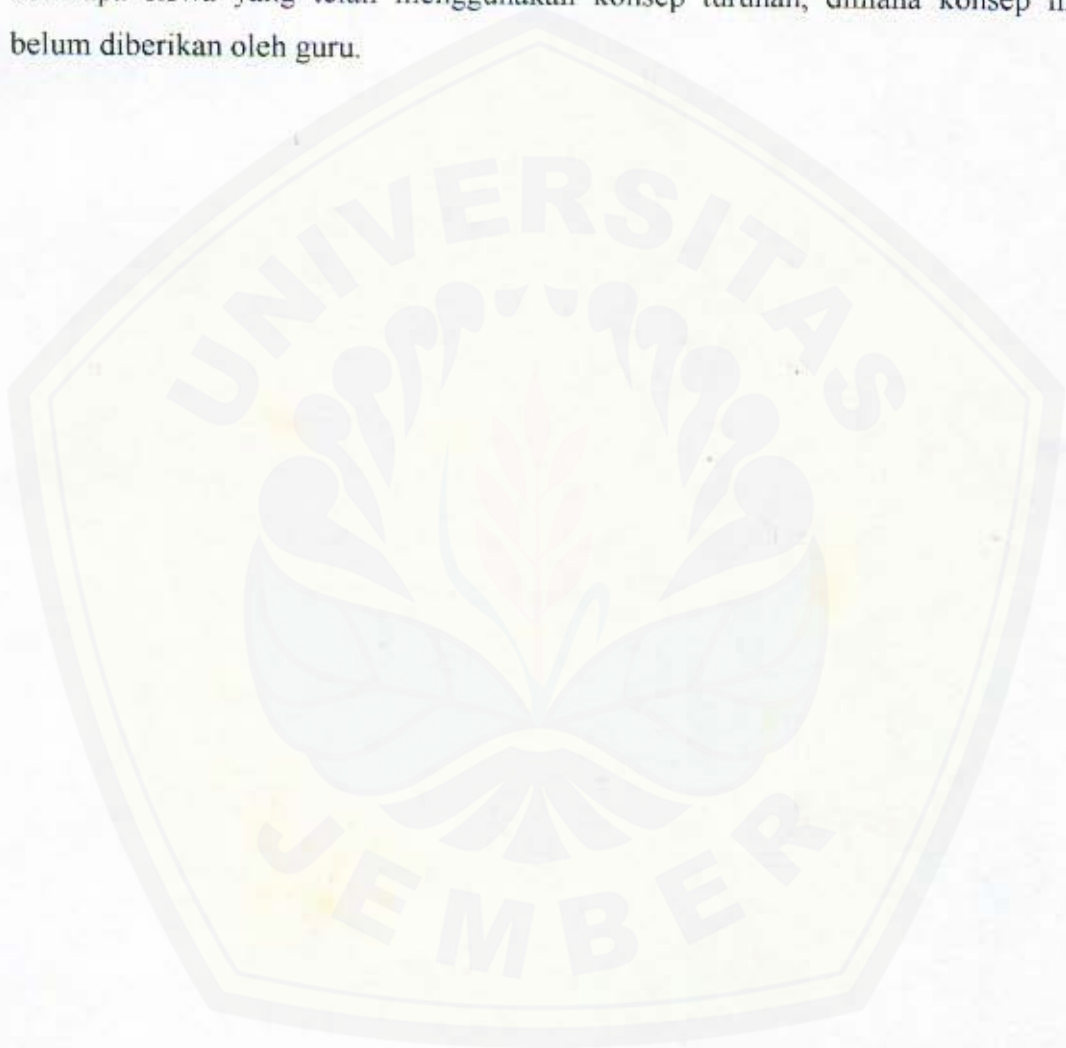
$\Sigma$ Siswa	$\Sigma$ soal	kesesuaian dengan pertanyaan yg ada		kesesuaian hasil		Rata-Rata
		$\Sigma$ S	%	$\Sigma$ S	%	%
42	3	99	78,57	84	66,6	72,58

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa rata rata persentase kemampuan siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah pada tahap III yaitu peninjauan kembali sebesar 72,58% sehingga dari hasil ini diperoleh bahwa kemampuan siswa pada tahap peninjauan kembali mencapai predikat cukup baik.

#### 4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kelas II.5 semester I SMUN 1 Jember tahun ajaran 2003/2004 maka akan dibahas mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Dari hasil analisis di peroleh kemampuan siswa dalam tahap I dan II yaitu pemahaman masalah dan menyusun rencana penyelesaian mencapai predikat baik dengan persentase kemampuan sebesar 80,94% dan 92,06%. Hal tersebut dikarenakan materi fungsi kuadrat sudah pernah siswa dapatkan sebelumnya, sehingga siswa dapat menentukan rumus atau konsep yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah yang diberikan kepada siswa. Untuk tahap III dan IV yaitu melaksanakan rencana penyelesaian dan peninjauan kembali mencapai predikat cukup baik dengan persentase kemampuan sebesar 74,2% dan 72,58%. Pada kedua tahap ini banyak pekerjaan siswa yang kurang teliti sehingga banyak kesalahan yang siswa lakukan yaitu adanya kesalahan dalam hal komputasi dan tidak menunjukkan keruntutan dalam penyelesaian soal. Dari keempat persentase kemampuan siswa pada empat tahap penyelesaian soal pemecahan masalah didapat rata-rata kemampuan siswa secara keseluruhan mencapai predikat baik dengan persentase sebesar 79,92%. Kemampuan siswa yang baik ini, selain didukung oleh siswa SMUN 1 Jember yang merupakan siswa terseleksi,

berdasarkan hasil informasi dari guru bidang studi matematika kelas II.5 sebagian besar siswa mengikuti bimbingan belajar di luar sekolah sehingga waktu untuk belajar menjadi lebih banyak terutama belajar matematika. Hal ini dapat dilihat dari pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal 3, dalam penyelesaian soal ini ada beberapa siswa yang telah menggunakan konsep turunan, dimana konsep ini belum diberikan oleh guru.





## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada sub pokok bahasan Fungsi Kuadrat siswa kelas II.5 semester I SMUN 1 Jember tahun ajaran 2003/2004 mencapai predikat baik dengan persentase kemampuan sebesar 79,92%.

### 5.2 Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian, maka diberikan saran sebagai bahan pertimbangan dalam pelaksanaan proses pembelajaran yaitu kepada guru matematika hendaknya lebih banyak memberikan latihan soal pemecahan masalah sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 1990. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bina Karya.
- Arikunto, S. 1993. *Prosedur Penelitian dan Pendekatan Praktis*. Jakarta: Rineka Cipta.
- , 1998. *Prosedur Penelitian dan Pendekatan Praktis*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2001. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Depdiknas-BPPK
- Depdiknas-BPPK. 2002. *Kebijakan Kurikulum*. Jakarta : Depdiknas-BPPK.
- Gita, N. 1999. *Pengembangan Strategi Pengajaran Masalah Dalam Pembelajaran Matematika di SMU*. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran. Singaraja: STIKIP Singaraja.
- Hadi. 1989. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hudojo, H. 1979. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas*. Jakarta : Usaha Nasional. Aneka Widya
- Maier, H. 1985. *Kompedum Didaktik Matemtika*. Bandung: Remadja Karya.
- Natsir, M. 1998. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Pambudi, D.S. 2002. 'Tren' Dalam Pembelajaran Matematika. Jurnal Sainfifika (Vol. 3 No. 1). Jember: Universitas Jember.
- Purcell, Edwin J. 1998. *Kalkulus dan Geometri Analitis Jilid I*. Jakarta: Erlangga.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Dirjen Dikti.
- Sudjana. 1986. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Sudjana, N. 1989. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Sudjana, N. 1992. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Sukardi. 1983. *Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya. IKIP Surabaya.



**MATRIK PENELITIAN**

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Kemampuan Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah ( <i>Problem solving</i> ) Pada Pokok Bahasan Fungsi Kuadrat Siswa Kelas II.5 Semester I SMUN Jember Tahun Ajaran 2003/2004	bagaimana kemampuan siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah pada sub pokok bahasan fungsi kuadrat siswa kelas II.5 semester I SMUN Jember tahun ajaran 2003/2004?	Kemampuan menyelesaikan soal pemecahan masalah.	Hasil test siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah	1. Subyek penelitian: siswa kelas II.5 Semester I SMUN Jember tahun ajaran 2003/2004 2. Informan : guru	1. Penentuan daerah penelitian: SMUN Jember 2. Pengumpulan data: • Metode tes 3. Jenis Penelitian: Penelitian deskriptif kualitatif 4. Analisa data kualitatif Persentase setiap predikat digunakan rumus: $T = \frac{n}{N} \times 100\%$ Keterangan: T = Persentase setiap predikat (sangat baik, baik, cukup, kurang, kurang sekali) n = Jumlah siswa pada masing-masing predikat. N = Jumlah seluruh siswa. Presentase kemampuan siswa: $PK = \frac{\sum S}{\sum Soal \cdot \sum siswa} \times 100\%$

**KISI-KISI SOAL TEST**

Mata Pelajaran : Matematika

Satuan Pelajaran : SMU

Kelas/Semester : II/I

No	Sub Pokok Bahasan	Tujuan Pembelajaran	Nomer Soal	Aspek	Skor
1	Fungsi Kuadrat	Siswa dapat menentukan daerah asal suatu fungsi	1	C3	25
		Siswa dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan penerapan fungsi kuadrat	2	C3	35
		Siswa dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan nilai maksimum minimum suatu fungsi	3	C3	40



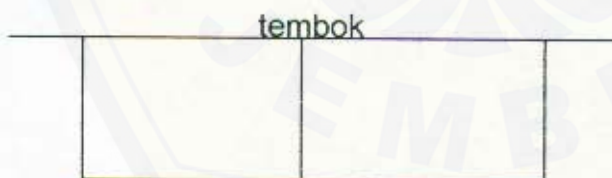
**SOAL TES****Soal 1**

Untuk membantu perekonomian keluarganya Bu Murni membuat kue yang akan dijual ke warung-warung, setiap harinya kue yang dibuat antara 0 sampai 200 buah. Biaya yang dikeluarkan untuk membuat  $x$  buah kue sebesar  $2000 + 350x$  rupiah, kue tersebut dijual seharga Rp. 600 sebuah.

- Cari rumus untuk menghitung  $P(x)$  yaitu keuntungan total dalam membuat  $x$  buah kue!
- Hitung keuntungan yang diperoleh, jika Bu Murni membuat 90 buah kue!
- Tentukan daerah asal untuk  $P(x)$ !

**Soal 2**

Pak Alex mempunyai 360m kawat berduri, ia bermaksud memagari tanahnya untuk area peternakan dengan kawat yang ia miliki. Dimana salah satu sisi dari area peternakan itu bersisihan dengan tembok. Pagar peternakan yang dibuat berbentuk 2 persegi panjang yang sama, dimana lebarnya saling bersisihan.



- Tentukan rumus  $L(x)$  agar lusnya maksimum!
- Berapakah ukuran area peternakan agar diperoleh daerah peternakan yang seluas-luasnya?

**Soal 3**

Sebuah kotak siku empat tanpa tutup dibuat dari selembar karton manila. Panjang karton itu 30 cm dan lebarnya 14 cm. Caranya adalah dengan

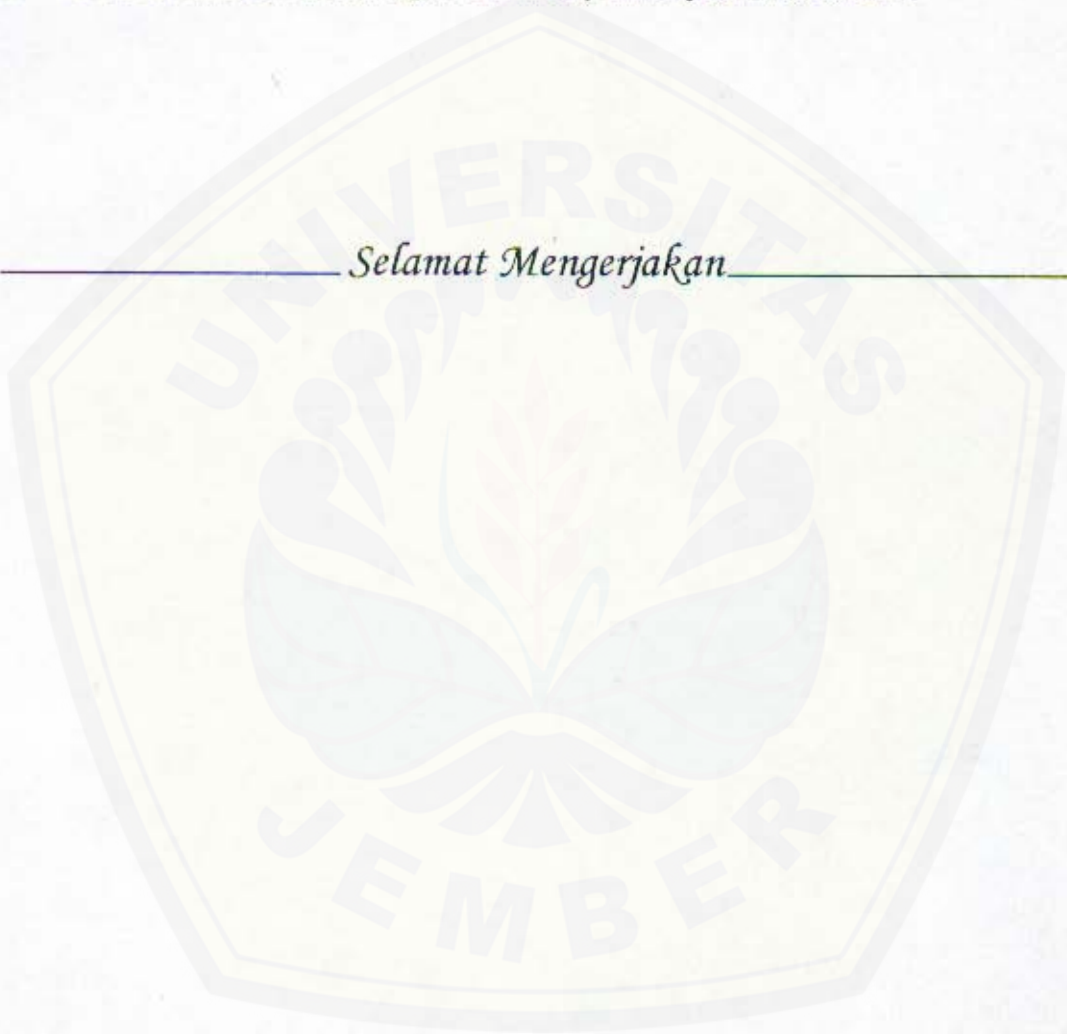
memotong karton berbentuk persegi identik pada keempat pojok karton dan melipat ke atas sisi-sisinya.

- a. Gambarlah sketsa mengenai situasi pada soal.
- b. Tentuka  $V(x)$  agar volumenya maksimum !
- c. Tentukan ukuran kotak agar volumenya menjadi maksimum !

---

*Selamat Mengerjakan*

---





**HASIL TEST SISWA**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Sub Pokok Bahasan : Fungsi Kuadrat  
 Kelas : 2-5  
 Satuan Pendidikan : SMU  
 Semester : 1 (Satu)  
 Banyak Soal : 3  
 Banyak Peserta : 42

No	Nama	Skor			Total Nilai	Predikat
		1	2	3		
1.	Agung Permana	20	30	38	88	Sangat Baik
2.	Aprilawati Marini	20	29	26	75	Baik
3.	Aristoteles	21	33	21	65	Cukup
4.	Ayu Tamia Kinasih	15	23	30	68	Cukup
5.	Baskoro Novilandhi R	25	35	40	100	Sangat Baik
6.	Davit Prima W	25	33	36	94	Sangat Baik
7.	Destia Arlina Navalina	25	33	32	90	Sangat Baik
8.	Doni Firmansyah	21	33	34	88	Sangat Baik
9.	Eka Poespita Dewi	15	29	34	78	Baik
10.	FirmanAngga Prasetyo	17	24	20	61	Cukup
11.	Hadi Purnomo	20	29	32	81	Sangat Baik
12.	Hari Condro Ribawa	18	20	38	76	Baik
13.	Intan Normasiswati	25	35	40	100	Sangat Baik
14.	Jaka Permana Jaya	25	35	27	87	Sangat Baik
15.	KharismaRosita Palupi	25	33	34	92	Sangat Baik
16.	Linaneni Andriyani	20	20	32	72	Baik
17.	Mima Febri Jayanti	25	35	36	96	Sangat Baik
18.	Miqdad Ibnul Farits	21	22	33	76	Baik
19.	Nanda Desita P	25	33	29	87	Sangat Baik
20.	Ni Made Sri Aryawati	21	21	33	75	Baik
21.	Ratna Indrawati	25	27	27	79	Baik
22.	Rini Purwaningtyas	18	33	36	87	Sangat Baik
23.	Risca Candra V	20	35	34	89	Sangat Baik

No	Nama	Skor			Total Nilai	Predikat
		1	2	3		
24	Rizki Agung N	25	17	26	68	Cukup
25	Rochvita Widyaning T	25	27	34	86	Sangat Baik
26	Salman Al Farisy	20	20	28	68	Cukup
27	Selvi Ari Yunita	21	20	20	61	Cukup
28	Sitii Yuliana	21	27	34	82	Sangat Baik
29	Suryaningdyah S. H	18	20	38	76	Baik
30	Tanti Madayanti	21	27	15	63	Cukup
31	Tiena Ama Rissa	21	33	27	81	Sangat Baik
32	Titik Yuki Maringki	20	27	24	71	Baik
33	Tri Eko Wahyuni	21	35	34	90	Sangat Baik
34	Vivilia Setia Anggraini	20	35	33	88	Sangat Baik
35	Wachid Abu Bakar	18	24	30	72	Baik
36	Wahyu Anita R	25	21	34	84	Sangat Baik
37	Yulia Indarti	25	35	40	100	Sangat Baik
38	Zora Olivia	20	35	34	89	Sangat Baik
39	B Wahyu Subekti	12	21	26	59	Kurang
40	Lampita D K	25	23	32	80	Sangat Baik
41	Ilmi Ardiansyah	18	27	15	60	Cukup
42	Yashinta Yuliana	21	22	33	76	Baik
	Jumlah Skor	889	1166	1299	3359	
	Jml Skor Max (ideal)	1050	1470	1680	4200	
	Skor Tercapai (%)	84,6%	79,3%	77,7%	79,9%	

Catatan : Jumlah skor maksimal ideal tiap siswa adalah : 100



**KUNCI JAWABAN TEST**

**Soal 1**

Diketahui: ..... (3)

Jumlah kue yang dibuat tiap hari 0 – 200

Harga jual kue perbuah Rp 600

Biaya yang dikeluarkan untuk membuat sejumlah x buah kue sebesar  $2000 + 350x$

Ditanya: ..... (3)

- a) Tentukan rumus untuk menghitung  $P(x)$  yaitu keuntungan total dalam membuat sejumlah x buah kue!
- b) Hitung keuntungan yang diperoleh jika membuat 90 buah kue!
- c) Tentukan domain untuk  $P(x)$ !

Jawab:

Misal  $x$  = jumlah kue yang dibuat. .... (2)

$P(x)$  = keuntungan total

a. Keuntungan total ..... (4)

$P(x)$  = harga jual kue per buah . jumlah kue yang dibuat-biaya dalam membuat sejumlah x buah kue.

$$\begin{aligned} (P(x)) &= 600x - 2000 + 350x \\ &= 250x - 2000 \end{aligned} \dots\dots\dots (3)$$

b.  $P(90) = 250 \times 90 - 2000$  ..... (4)

$$= 20.500 \dots\dots\dots (2)$$

c. Daerah asal  $P(x) = \{8,9,10, \dots, 200\}$  ..... (4)

**Soal 2**

Diketahui: ..... (3)

Panjang kawat 360 m

Ditanya: ..... (3)

- a) Tentukan rumus  $L(x)$  !
- b) Berapa ukuran area peternakan agar luasnya maksimum?

Jawab:

Misal  $L$  = luas area peternakan ..... (2)

$k$  = keliling area peternakan yang akan dipagari kawat

$x$  = lebar peternakan ( $l$ ) ; dan panjang =  $p$

Kawat akan dibuat untuk memagari area peternakan yang berbentuk 2 persegi panjang yang identik dan salah satu sisinya bersisian dengan tembok.

a.  $k = 3l + p$  ..... (2)

$360 = 3l + p$  ..... (2)

$p = 360 - 3l$  ..... (2)

$L = p \times l$

$L = (360 - 3l) \times l$  ..... (4)

$L(x) = 360x - 3x^2$  ..... (2)

b.  $L = 360l - 3l^2$  ..... (3)

$0 = 360l - 3l^2$

$= (3l - 180)(-l + 60) + 10800$  ..... (2)

$3l - 180 = 0$  atau  $l = 60$

$l = 60$

Jadi lebar ( $l$ ) = 60 ..... (2)

Panjang ( $p$ ) =  $360 - 3l$  ..... (2)

$= 360 - 3.60$

$= 180$  ..... (2)

$L = p.l$  ..... (2)

$= 180.60$

$= 10800$  ..... (2)

**Soal 3**

Diketahui: ..... (3)

Karton dengan panjang 30 cm dan lebar 14 cm

Ditanya: ..... (3)

a) Sketsa gambar

b) Tentukan rumus  $V(x)$  yaitu volume kotak !

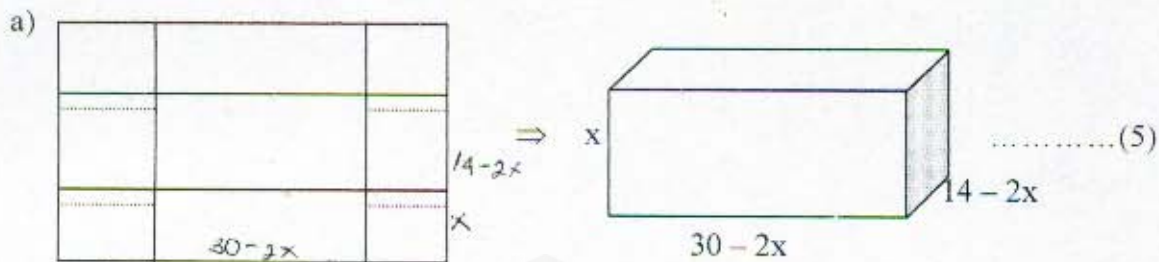
c) Tentukan ukuran kotak agar volumenya maksimum!

Jawab:

Misal : tinggi =  $t$  ; panjang =  $p$  ; lebar =  $l$  ..... (2)

Pada keempat pojok karton dipotong dengan bentuk persegi yang identik





b)  $x =$  tinggi (t) ; p = panjang =  $30-2x$  ; l = lebar =  $14-2x$  ..... (3)

$V(x) =$  panjang  $\times$  lebar  $\times$  tinggi ..... (2)

$V(x) = (30 - 2x)(14 - 2x)x$  ..... (3)

b.  $V(x) = (30 - 2x)(14 - 2x)x$  ..... (2)

$0 = (30 - 2x)(14 - 2x)x$

$30 - 2x = 0$  atau  $14 - 2x = 0$  atau  $x = 0$  ..... (2)  
 $x = 15$                        $x = 7$

Dari persamaan diatas dapat diketahui bahwa x terletak pada selang interval  $[0,7]$ .

$V(x) = (30 - 2x)(14 - 2x)x = 420x - 88x^2 + 4x^3$  ..... (2)

$\frac{dv}{dx} = 0 \Rightarrow \frac{dv}{dx} = 420 - 176x + 12x^2$  ..... (3)

$0 = 420 - 176x + 12x^2$  ..... (2)

$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$  ..... (2)

$= \frac{176 \pm \sqrt{176^2 - 4.12.420}}{2.12}$

$x_1 = 3$  atau  $x_2 = 11,6$

Jadi harga x yang memenuhi adalah  $x = 3$

Maka tinggi (t) = 3 cm

panjang (p) =  $30 - 2x = 30 - 6$  ..... (2)  
 $= 24$  cm

lebar (l) =  $14 - 2x = 14 - 6$  ..... (2)  
 $= 8$  cm

Sehingga volume max. kotak adalah  $576 \text{ cm}^3$  ..... (2)

Format Analisis Penyelesaian Soal Pemecahan Masalah Menurut Polya. Pada Soal 1

1 No	2 Nama Siswa	3			4	5		6	
		Tahap I			Tahap II	Tahap III		Tahap IV	
		1	2	3		1	2	1	2
1	Agung Permana	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
2	Aprilawati Marini	✓	✓		✓	✓		✓	✓
3	Aristoteles	✓			✓	✓	✓	✓	✓
4	Ayu Tamia K				✓	✓		✓	✓
5	Baskoro Novilandhi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Davit Prima W	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Desta Arlina N	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Dni Firmansyah	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
9	Eka Poestita Dewi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10	Firman Angga Prasetyo	✓	✓		✓	✓		✓	✓
11	Hadi Purnomo	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
12	Hari Condro Ribawa				✓	✓	✓	✓	✓
13	Intan Normasiswati	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
14	Jaka Permana Jaya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	Kharisma Rosita P	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	Linaneni Andriyani	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
17	Mima Febri Jayanti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	Miqdad Ibnul Farits	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
19	Nanda Desita P	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	Ni Made Sri Aryawati	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	Ratna indrawati	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
22	Rini Purwaningtyas				✓	✓	✓	✓	✓
23	Risca Candra	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
24	Rochivita Widyaning T	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
25	Salman Al Farisy	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
26	Selvi Ari Yunita	✓	✓		✓	✓		✓	✓
27	Siti Yuliana	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
28	Suryaningdyah	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓



1	2	3			4	5		6			
		No	Nama Siswa	Tahap I			Tahap II	Tahap III		Tahap IV	
				1	2	3		1	2	1	2
29	Tanti Madayanti	✓	✓		✓		✓	✓	✓		
30	Tiena Ama Rissa	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		
31	Titik Yuki Maringki	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
32	Tri Eko Wahyuni			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
33	Vivilia Setia A	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		
34	Wachid Abu Bakar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
35	Wahyu Anita R	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		
36	Yulia Indarti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
37	Zora Olivia	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		
38	B Wahyu Subekti			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
39	Lamdita	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		
40	Ilmi Ardiansyah	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		
41	Yashinta Yuliana	✓	✓	✓	✓	✓					
42	Rizki Agung	✓	✓		✓	✓		✓	✓		
Jumlah		37	36	20	42	41	31	41	36		

Format Analisis Penyelesaian Soal Pemecahan Masalah Menurut Polya. Pada Soal 2

1 No	2 Nama Siswa	3			4	5		6	
		Tahap I			Tahap II	Tahap III		Tahap IV	
		1	2	3		1	2	1	2
1	Agung Permana	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Aprilawati Marini	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Aristoteles	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
4	Ayu Tamia K	✓	✓		✓	✓			✓
5	Baskoro Novilandhi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Davit Prima W	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Desta Arlina N	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Dni Firmansyah	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
9	Eka Poestita Dewi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10	Firman Angga Prasetyo	✓	✓		✓	✓	✓		✓
11	Hadi Purnomo	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
12	Hari Condro Ribawa	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
13	Intan Normasiswati	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	Jaka Permana Jaya	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
15	Kharisma Rosita P	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	Linaneni Andriyani	✓		✓	✓	✓			
17	Mima Febri Jayanti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	Miqdad Ibnul Farits	✓	✓		✓	✓		✓	
19	Nanda Desita P	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	Ni Made Sri Aryawati	✓							✓
21	Ratna indrawati	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
22	Rini Purwaningtyas	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	Risca Candra	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	Rochivita Widyaning T	✓	✓		✓	✓		✓	
25	Salman Al Farisy	✓	✓		✓				
26	Selvi Ari Yunita	✓			✓	✓			✓
27	Siti Yuliana	✓	✓		✓	✓		✓	✓
28	Suryaningdyah	✓	✓	✓				✓	✓



1 No	2 Nama Siswa	3			4	5		6	
		Tahap I			Tahap II	Tahap III		Tahap IV	
		1	2	3		1	2	1	2
29	Tanti Madayanti	✓	✓		✓	✓			✓
30	Tiena Ama Rissa	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
31	Titik Yuki Maringki	✓		✓	✓	✓		✓	✓
32	Tri Eko Wahyuni	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
33	Vivilia Setia A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
34	Wachid Abu Bakar	✓	✓		✓	✓		✓	✓
35	Wahyu Anita R	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
36	Yulia Indarti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
37	Zora Olivia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
38	B Wahyu Subekti	✓					✓		
39	Lamdita	✓	✓		✓	✓		✓	
40	Ilmi Ardiansyah	✓	✓		✓	✓			✓
41	Yashinta Yuliana	✓	✓		✓	✓		✓	✓
42	Rizki Agung	✓	✓	✓	✓				✓
Jumlah		42	39	30	39	35	21	32	25

Format Analisis Penyelesaian Soal Pemecahan Masalah Menurut Polya. Pada Soal 3

1	2	3			4	5		6			
		No	Nama Siswa	Tahap I			Tahap II	Tahap III		Tahap IV	
				1	2	3		1	2	1	2
1	Agung Permana	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		
2	Aprilawati Marini	✓	✓		✓	✓					
3	Aristoteles	✓		✓				✓			
4	Ayu Tamia K	✓	✓	✓	✓	✓		✓			
5	Baskoro Novilandhi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
6	Davit Prima W	✓	✓	✓	✓	✓		✓			
7	Desta Arlina N	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		
8	Dni Firmansyah	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		
9	Eka Poestita Dewi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
10	Firman Angga Prasetyo				✓	✓	✓	✓			
11	Hadi Purnomo	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		
12	Hari Condro Ribawa	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		
13	Intan Normasiswati	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
14	Jaka Permana Jaya	✓	✓		✓	✓		✓	✓		
15	Kharisma Rosita P	✓		✓	✓		✓	✓	✓		
16	Linaneni Andriyani	✓	✓		✓	✓	✓	✓			
17	Mima Febri Jayanti	✓	✓	✓	✓	✓		✓			
18	Miqdad Ibnul Farits	✓	✓		✓	✓	✓		✓		
19	Nanda Desita P	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		
20	Ni Made Sri Aryawati	✓		✓	✓	✓		✓			
21	Ratna indrawati	✓	✓					✓			
22	Rini Purwaningtyas	✓	✓	✓	✓	✓		✓			
23	Risca Candra	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		
24	Rochivita Widyaning T	✓	✓	✓	✓		✓	✓			
25	Salman Al Farisy	✓	✓		✓			✓	✓		
26	Selvi Ari Yunita	✓	✓					✓	✓		
27	Siti Yuliana	✓	✓	✓	✓	✓			✓		
28	Suryaningdyah	✓	✓	✓	✓	✓			✓		



1 No	2 Nama Siswa	3			4	5		6	
		Tahap I			Tahap II	Tahap III		Tahap IV	
		1	2	3		1	2	1	2
29	Tanti Madayanti	✓						✓	
30	Tiena Ama Rissa	✓	✓		✓	✓	✓		✓
31	Titik Yuki Maringki				✓		✓		✓
32	Tri Eko Wahyuni	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
33	Vivilia Setia A	✓	✓		✓	✓	✓		✓
34	Wachid Abu Bakar	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
35	Wahyu Anita R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
36	Yulia Indarti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
37	Zora Olivia	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
38	B Wahyu Subekti	✓						✓	
39	Lamdita	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
40	Ilmi Ardiansyah	✓							
41	Yashinta Yuliana	✓	✓	✓	✓		✓		
42	Rizki Agung	✓	✓		✓	✓			✓
Jumlah		42	39	30	39	35	21	32	25

# Digital Repository Universitas Jember

Diketahui: Produksi kue / hari = 0 - 200 buah

Biaya membuat kue:  $200 + 350x$

Harga / buah kue = 600

tanya: Rumus utk  $P(x)$

Keuntungan membuat 90 buah kue

Daerah asal utk  $P(x)$

jawab:

$P(x)$  = keuntungan total membuat  $x$  buah kue

$$P(x) = 600x - 2000 + 350x = 250x - 2000$$

Keuntungan membuat 90 buah kue

$x = 90$

$$P(x) = 250x - 2000$$

$$= 250 \cdot 90 - 2000 = 20.500$$

Daerah asal  $P(x) = \{8, 9, 10, \dots, 200\}$

Diketahui: Panjang kebun = 360 m

tanya: Rumus  $L(x)$  agar luasnya max

Ukuran peternakan agar luas daerahnya max

jawab:

lebar =  $x$ ; panjang =  $y$

$$= 3l + p$$

$$0 = 3l + p \rightarrow p = 360 - 3l$$

$$= p \cdot l$$

$$= (360 - 3l) \cdot l$$

$$L(x) = 360x - 3x^2$$

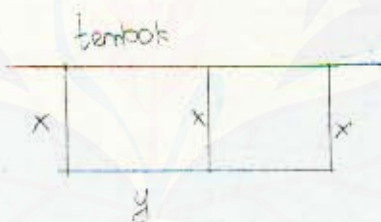
$$L(x) = 360x - 3x^2$$

$$L'(x) = 360 - 6x$$

$$L'(x) = 0 \rightarrow 360 - 6x = 0$$

$$x = 60$$

$$x = 60$$



$$\begin{aligned} 0 &= 360l - 3l^2 \\ &= 3l - 180(-l + 60) + 10800 \\ 3l - 180 &= 0 \quad \checkmark \quad l = 60 \end{aligned}$$

Jadi lebar = 60

Panjang =  $360 - 3l$

$$= 360 - 3 \cdot 60$$

$$= 180$$

Jadi ukuran peternakan dg panjang 180

dan lebar = 60, Luas = 10800

Diketahui: kanton dg ukuran  $p = 30$  &  $l = 14$  akan dibuat sebuah kotak persegi panjang

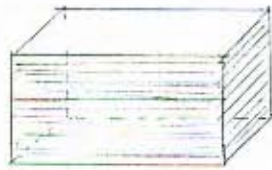
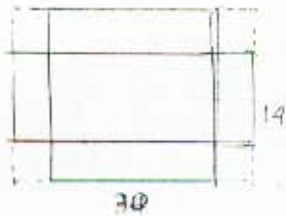
Luasnya =  $V(x)$

Ukuran kotak

(40)



Jawab



$$V(x) = p \cdot l \cdot t \rightarrow p = 30 - 2x, l = 14 - 2x, t = 1$$

$$= (30 - 2x)(14 - 2x) \cdot x$$

$$V(x) = (30 - 2x)(14 - 2x) \cdot x$$

$$= 30 - 2x = 0 \quad \vee \quad 14 - 2x = 0 \quad \vee \quad x = 0$$

$$x = 15$$

$$x = 7$$

Jadi  $x$  terletak pd interval  $0 - 7$ 

$$V(x) = 4200 - 88x^2 + 4x^3$$

$$V'(x) = 0 = 420 - 176x + 12x^2$$

$$X_1 = \frac{176 \pm \sqrt{176^2 - 4 \cdot 12 \cdot 420}}{2 \cdot 12}$$

$$\vee \quad X_2 = \frac{176 - \sqrt{176^2 - 4 \cdot 12 \cdot 420}}{2 \cdot 12}$$

$$X_1 = 3$$

$$X_2 = 11,6$$

Hingga  $x$  yang memenuhi adalah  $X = 3$ Jadi ukuran kotak  $t = 3$ 

$$p = 30 - 2x = 30 - 6 \\ = 24$$

$$l = 14 - 2x = 14 - 6 \\ = 8$$

Sng vol. kotak adalah  $V = p \cdot l \cdot t$ 

$$= 24 \cdot 8 \cdot 3$$

$$= 576$$

Date

87

21/19

Diket: kue yang dibuat setiap hari antara 0-200, harga jual per buah Rp 600,- (25)

Ditanya: a. rumus  $P(x)$

b. Keuntungan membuat 90 buah kue

c. Daerah asal  $P(x)$

Jawab:  $P(x)$  = keuntungan total membuat  $x$  buah kue  
 $x$  = jumlah kue yang dibuat

a.  $P(x) = 600x - 2000 + 350x$   
 $= 250x - 2000$

b.  $P(90) = 250(90) - 2000$   
 $= 20.500$

c. Daerah asal  $P(x) = \{8, 9, 10, 11, 12, \dots, 200\}$

Diket: Kawat dengan panjang 360 m (33)

Ditanya: a. rumus  $L(x)$

b. Ukuran peternakan agar luarnya maksimum

Jawab:  $P$  = panjang,  $l$  = lebar,  $K$  = keliling

a.  $K = 3l + P$

$360 = 3l + P$

$P = 360 - 3l$

$L = P \times l$   
 $= (360 - 3l) \times l$

$L(x) = (360 - 3x) \times x$

b.  $L = (360 - 3l) \times l$

$0 = (3l - 180) \times (-l + 60) + 10.800$

$3l - 180 = 0 \quad \vee \quad l = 60$

$l = 60$

Jadi lebar ( $l$ ) = 60

Panjang ( $P$ ) = 180

Sehingga luas area peternakan ( $L$ ) =  $P \times l$   
 $= 180 \times 60$   
 $= 10.800 \text{ m}^2$



Diket: Karton dengan  $p = 30$  &  $l = 14$

Ditanya: a. sketsa gambar

b. rumus  $V(x)$ .

c. Ukuran kotak agar volumenya maksimum.

Jawab:

a.



b. misal  $p = \text{panjang} = 30 - 2x$

$l = \text{lebar} = 14 - 2x$

$x = \text{tinggi}$ .

$$V(x) = p \times l \times t$$

$$= (30 - 2x) \times (14 - 2x) \times (x)$$

$$c. V = (30 - 2x) \times (14 - 2x) \times (x).$$

$$0 = (30 - 2x) \times (14 - 2x) \times (x).$$

$$30 - 2x = 0$$

$$x = 15$$

$$14 - 2x = 0$$

$$x = 7$$

$$x = 0$$

jadi  $x$  terletak pada interval  $[0, 7]$

$$V(x) = (30 - 2x) \times (14 - 2x) \times (x) = 420x - 88x^2 + 4x^3$$

$$0 = 420 - 176x + 12x^2$$

$$a = 12, \quad b = 176, \quad c = 420$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$2 \cdot 12$$

$$x_1 = \frac{-176 + \sqrt{176^2 - 4 \cdot 12 \cdot 420}}{2 \cdot 12}$$

$$x_2 = \frac{-176 - \sqrt{176^2 - 4 \cdot 12 \cdot 420}}{2 \cdot 12}$$

$$x_1 = \frac{-176 + \sqrt{10816}}{24}$$

$$x_2 = \frac{-176 - \sqrt{10816}}{24}$$

$$= \frac{176}{24} - 3$$

$$=$$

Oktober 2003

63

Tanti Madyanti  
25 / 30

Jumlah kue dibuat / hari antara 0 - 200 buah.  
harga kue per buah Rp 600,-

(20)

1)  $P(x)$  = Keuntungan total membuat  $x$  kue

$$P(x) = 600x - 2000 + 350x$$

$$= 250x - 2000$$

2)  $x = 90$

Keuntungan  $P(90) = 250 \cdot 90 - 2000$

$$= 20.500$$

3) Daerah asal  $P(x) = \{8, 9, 10, 11, 12, \dots, 200\}$

Kawat dengan panjang 360 m.

3

(27)



misal:  $x = 2$   
 $y = 180$

1)  $K = 3x + 2y$

$$360 = 3x + 2y$$

$$2y = 360 - 3x$$

$$y = 180 - \frac{3}{2}x$$

$$L = p \cdot l$$

$$= y \cdot x = (180 - \frac{3}{2}x) \cdot x$$

$$L(x) = 180x - \frac{3}{2}x^2$$

$$= (180 - \frac{3}{2}x) \cdot x$$

2)  $L(x) = 180x - \frac{3}{2}x^2$

$$0 = 180x - \frac{3}{2}x^2$$

$$0 = (180 - \frac{3}{2}x) \cdot x$$

$$180 = \frac{3}{2}x \quad \text{atau } x = 0$$

$$360 = 3x$$

$$x = 180$$

$$y = 360 - \frac{3}{2} \cdot 180$$

$$= 360 - 270$$

$$= 90$$

Jadi  $x = 60$

$$y = 180 - \frac{3}{2} \cdot 60$$

$$= 180 - 90$$

$$= 90$$

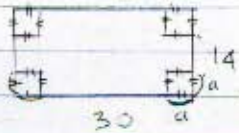
$$L = (180 - \frac{3}{2} \cdot 60) \cdot 60 = 5400 \times 2$$

$$= 10800 \text{ m}^2$$



teras kerton dengan panjang 30, lebar 14. 3

(25)



$$V = p \times l \times t \quad \begin{array}{l} 1 \\ -p = 30 - 2a \\ l = 14 - 2a \\ t = a \end{array}$$

$$\text{Jadi } V = (30 - 2a)(14 - 2a)a \\ = 420 - 82a^2 + 4a^3 \quad 1.$$

$$V = (30 - 2a)(14 - 2a)a \\ 0 = (30 - 2t)(14 - 2t)t \quad 2 \\ \begin{array}{l} 30 - 2t = 0 \quad \text{atau} \quad 14 - 2t = 0 \quad \text{atau} \quad t = 0 \\ 30 = 2t \quad \quad \quad 14 = 2t \quad \quad \quad 2 \\ t = 15 \quad \quad \quad t = 7 \end{array}$$



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jl. Kalimantan III/3 Kampus Tegalboto Kotak Pos 162 Telp./ Fax (0331) 334988 Jember 68121

Nomor : 4303 /J25.1.5/PL5/200.4

Jember, Oktober, 2003.

Lampiran : Proposal

Perihal : Ijin Penelitian

Kepada : Yth. Sdr. Kepala SMUN 1

Jember

di - Tempat

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Tri Pinda Setyana

Nim : 990210101274

Jurusan/Program : P. MIPA / P. Matematika

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian dilembaga saudara dengan Judul :

Penerapan Pembelajaran Matematika Dengan Metode

Pemecahan Masalah Pada Sub Pokok Bahasan

Fungsi Kuadrat Kelas II Semester I SMUN 1 Jember

Tahun Ajaran 2003/2004

Schubungan dengan hal tersebut kami mohon berkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

a.n. Dekan  
Pembantu Dekan I,



MISNO AL, M.Pd

130 937 191



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER  
DINAS PENDIDIKAN  
SMU NEGERI 1 JEMBER

Jl. Let.jend. Panjaitan 55 Telp. 338586 Jember

SURAT KETERANGAN

NO. 421/764/436.318/SMU.1.27/2003

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMU Negeri 1 Jember menerangkan bahwa:

Nama : Tri Pinda Setyana  
NIM : 990210101274  
Jurusan : P. MIPA  
Program Studi : P. Matematika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan – UNEJ

Telah melaksanakan riset (penelitian) di SMU Negeri 1 Jember mulai tanggal 17 Oktober 2003 sampai dengan tanggal 20 Oktober 2003 dengan judul “Penerapan Pembelajaran Matematika Dengan Model Pemecahan Masalah Pada Pokok Bahasan Fungsi Komposisi Dan Fungsi Invers Kelas II Semester 1 SMUN 1 Jember Tahun Ajaran 2003/2004 “.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagai mana mestinya.

Jember, Oktober 2003

Kepala SMU Negeri 1 Jember



Drs. Djuprianto, Msi.  
NIP. 131 417 448





## UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
 JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
 Jl. Kalimantan III/3 Gd.3 Kampus Tegal Boto, kotak Pos 162 Telp./Fax (0331) 334988 Jember 68121

FORMULIR PENGAJUAN JUDUL DAN PEMBIMBING SKRIPSI

Kepada Yth : Ketua Jurusan P MIPA  
 FKIP Universitas Jember  
 Di. Jember

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : TR.L. RINDA SETYAMA  
 NIM : 99-1274  
 Program Studi : P. Matematika

Sampai dengan semester ..... saya sudah mengumpulkan sebanyak ..... SKS dengan Indeks Prestasi Kumulatif sebesar ..... ( ..... \*)

Bersama ini saya mengajukan usulan judul dan pembimbing skripsi sebagai berikut :

1. Judul .....  
Penerapan Pembelajaran Matematika dengan Pemberian Proyek Berbasis  
Penerapan (Project based on discovery learning) Kelas III smu I Jember  
Semester I Th. Ajaran 2023/2024

2. Judul .....  
 .....  
 .....

Dengan dosen pembimbing I : Drs. Didik Sugeng P. M.S ( 7/26/2023 \*\*)  
 pembimbing II : Drs. SUSANTO, M.Pd ( ..... \*\*)

Demikian permohonan ini saya ajukan, atas kebijaksanaan yang telah Bapak/Ibu berikan saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui :  
 Ketua Program Studi :

Jember, .....

Yang mengusulkan,

Drs. SUSANTO, M.Pd  
 NIP. 131 753 897

TR.L. RINDA  
 NIM. 99-1274

Menyetujui :  
 Ketua Jurusan P MIPA,

Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd  
 NIP. 131 577 294

Catatan :

- \*) diisi dengan persetujuan Dosen Pembimbing Akademik.  
 \*\*) diisi atas persetujuan Ketua Program Studi dan selanjutnya mahasiswa mengkonsultasikan ke Dosen pembimbing untuk mendapatkan persetujuan.
- dibuat rangkap tiga (satu lembar untuk Ketua Program, satu lembar untuk Jurusan dan satu lembar untuk mahasiswa).
  - Judul skripsi yang diusulkan bisa direvisi/ diubah sesuai dengan kesepakatan diantara pembimbing dengan mahasiswanya.



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI**

Nama : TRI PINDA SETYANA  
 NIM/Angkatan : 990210101274/1999  
 Jurusan/Program Studi : P. MIPA/P. MATEMATIKA  
 Judul Skripsi : Kemampuan menyelesaikan soal pemecahan masalah  
 (*Problem Solving*) pada Sub Pokok Bahasan Fungsi  
 Kuadrat Siswa Kelas II.5 Semester I SMUN 1 Jember  
 Tahun Ajaran 2003/2004  
 Pembimbing I : Drs. Didik Sugeng P, M.S  
 Pembimbing II : Drs. Susanto, M.Pd

**KEGIATAN KONSULTASI**

No.	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	T.T. Pembimbing
1	Selasa / 9 – 09 – 2003	Judul	<i>[Signature]</i>
2	Kamis / 11 – 09 – 2003	Matrik Penelitian	<i>[Signature]</i>
3	Kamis / 25 – 09 – 2003	Bab I, II, III	<i>[Signature]</i>
4	Jum'at / 3 – 10 – 2003	Revisi Bab I, II, III	<i>[Signature]</i>
5	Rabu / 15 – 10 – 2003	Revisi Bab I, II, III	<i>[Signature]</i>
6	Rabu / 29 – 10 – 2003	Revisi Bab I, II, III	<i>[Signature]</i>
7	Jum'at / 9 – 04 – 2004	Bab IV, V	<i>[Signature]</i>
8	Selasa / 20 – 04 – 2004	Revisi Bab IV, V	<i>[Signature]</i>
9	Jum'at / 14 – 04 – 2004	Revisi Bab IV, V	<i>[Signature]</i>
10	Kamis / 27 – 04 – 2004	Abstrak	<i>[Signature]</i>

**CATATAN :**

1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi
2. Lembar ini harus dibawa sewaktu seminar proposal skripsi dan ujian skripsi

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI**

Nama : TRI PINDA SETYANA  
 NIM/Angkatan : 990210101274/1999  
 Jurusan/Program Studi : P. MIPA/P. MATEMATIKA  
 Judul Skripsi : Kemampuan menyelesaikan soal pemecahan masalah  
 (*Problem Solving*) pada Sub Pokok Bahasan Fungsi  
 Kuadrat Siswa Kelas II.5 Semester I SMUN 1 Jember  
 Tahun Ajaran 2003/2004  
 Pembimbing I : Drs. Didik Sugeng P, M S  
 Pembimbing II : Drs. Susanto, M.Pd

**KEGIATAN KONSULTASI**

No.	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	T.T. Pembimbing
1	Selasa / 9 - 09 - 2003	Judul	<i>Prof.</i>
2	Kamis / 11 - 09 - 2003	Matrik Penelitian	<i>Prof.</i>
3	Kamis / 25 - 09 - 2003	Bab I, II, III	<i>Prof.</i>
4	Jum'at / 3 - 10 - 2003	Revisi Bab I, II, III	<i>Prof.</i>
5	Rabu / 15 - 10 - 2003	Revisi Bab I, II, III	<i>Prof.</i>
6	Rabu / 29 - 10 - 2003	Revisi Bab I, II, III	<i>Prof.</i>
7	Jum'at / 9 - 04 - 2004	Bab IV, V	<i>Prof.</i>
8	Selasa / 20 - 04 - 2004	Revisi Bab IV, V	<i>Prof.</i>
9	Jum'at / 14 - 04 - 2004	Revisi Bab IV, V	<i>Prof.</i>
10	Kamis / 27 - 04 - 2004	Abstrak	<i>Prof.</i>

**CATATAN :**

1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi
2. Lember ini harus dibawa sewaktu seminar proposal skripsi dan ujian skripsi