

BIMBINGAN DAN PENYULUHAN
PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH KEPADA
GURU-GURU SMU NEGERI NO. 1 KAMPUNG DALAM
KABUPATEN PADANG PARIAMAN SUMATERA BARAT

LAPORAN PELAKSANAAN
KEGIATAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT



MILIK PERPUSTAKAAN IKIP PADANG	
DITERIMA TGL. :	03 OCT 1997
SUMBER / WARGA :	K /
KOLEKSI :	K
NO. INVENTARIS :	1212/K/97 - (25/2)
NO. SERI :	37320 BIM

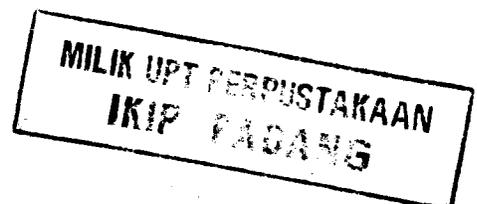
Oleh

DR. ALEKS MARYUNIS, dkk

Dilaksanakan atas biaya:
SPP/DPP Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA
IKIP Padang Tahun Anggaran 1995/1996
Dengan Kontrak No: 08/PT.37.H.4.FPMIPA/P/1995
Tanggal: 29 September 1995

LEMBAGA PENGABDIAN PADA MASYARAKAT
INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN PADANG

1996



TIM PELAKSANA PENGABDIAN PADA MASYARAKAT
BIMBINGAN DAN PENYULUHAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA SEKOLAH KEPADA GURU-GURU
SMU NEGERI NO. 1 KAMPUNG DALAM
KABUPATEN PADANG PARIAMAN
SUMATERA BARAT

Ketua : Dr. Aleks Maryunis
Pelaksana 1 : Drs. Mukhni, M.Pd
Pelaksana 2 : Drs. Syamsul Anwar
Pelaksana 3 : Drs. Djafri Gani
Pelaksana 4 : Drs. Nurlius
Pelaksana 5 : Drs. Edwin Musdi, M.Pd
Pelaksana 6 : Drs. I r w a n, M.Si
Pelaksana 7 : Dra. Media Rosha, M.Si
Pelaksana 8 : Dra. Minora Longgom NST.
Pelaksana 9 : Dra. Elly Arliani

R I N G K A S A N

Bimbingan dan Penyuluhan Pembelajaran Matematika Sekolah kepada Guru SMU Negeri No. 1 Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman Sumatera Barat

Aleks Maryunis, dkk

Menteri Depdikbud RI Wardiman, dalam konferensi Matematika se Asia Tenggara VI di ITS Surabaya tanggal 7 Juni 1993 mengatakan bahwa Pendidikan Matematika sangat penting untuk penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sebab penguasaan matematika mengharuskan siswa berfikir rasional, kritis, sistematis pragmatis, produktif dan lugas. Selain itu matematika juga membekali anak didik dengan kemampuan penalaran yang meliputi kemampuan memandang ruang, kemampuan melakukan analisis - sintesis, verifikasi, serta kemampuan menalar secara logis dan konsisten.

Berpijak dari kenyataan di atas, staf pengajar Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP Padang, merasa bertanggung jawab dan terpenggil untuk mengatasi dan membenahi perbaikan mutu pendidikan tersebut, khususnya dalam bidang studi Matematika. Salah satu usaha yang dapat dilakukan dalam bentuk Pengabdian pada Masyarakat, pada kesempatan ini, adalah memberikan penyuluhan singkat kepada guru-guru di sekolah tentang pengajaran matematika. Sesuai dengan keterbatasan waktu, dana, dan tenaga, maka pada saat ini dilakukan penyuluhan tersebut kepada guru-guru SMA Negeri I Kampung Dalam. Penyuluhan dilaksanakan pada tanggal 30 September 1995 dan 1 Oktober 1995 di SMA Negeri I Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman.

Berdasarkan analisis situasi, dan keterbatasan dana, waktu, dan tenaga, maka dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. masih kurangnya keterampilan guru-guru dalam memilih pendekatan pengajaran matematika yang tepat dalam mengajarkan matematika kepada siswa,

2. masih kurangnya penguasaan guru-guru tentang materi matematika terutama dalam materi yang berkaitan dengan Geometri, Teori Graf dan Statistika,
3. masih kurangnya pengetahuan guru dalam mengkaitkan materi matematika dengan bidang studi lain seperti Fisika, Kimia dan dalam kehidupan nyata lainnya.

Bertitik tolak dari permasalahan di atas maka materi kegiatan yang diberikan dalam program ini adalah:

1. Perkembangan Pendidikan Matematika di Indonesia dan di luar negeri dulu dan sekarang.
2. Analisis Kurikulum Matematika SMU tahun 1994.
3. Pendekatan-pendekatan Mengajar Matematika di sekolah.
4. Penilaian Pembelajaran Matematika.
5. Diskusi dan tanya jawab.

Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah menambah wawasan guru:

1. tentang perkembangan pendidikan matematika di Indonesia dan di luar negeri dulu dan sekarang,
2. tentang bagaimana menganalisis kurikulum matematika SMU tahun 1994,
3. menentukan pendekatan-pendekatan mengajar matematika di sekolah,
4. tentang cara penilaian pembelajaran matematika,
5. tentang cara memilih, merancang, membuat, dan menggunakan alat peraga matematika yang tepat dalam menanamkan konsep matematika kepada siswa.

K A T A P E N G A N T A R

Perguruan Tinggi sebagai lembaga ilmiah dituntut melaksanakan misi Tridharmanya, yaitu pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Hal tersebut dapat pula mengandung arti bahwa berperannya suatu perguruan tinggi tersebut dapat diukur atau tercermin dari pelaksanaan Tridharma itu. Pengabdian kepada masyarakat pada dasarnya menggambarkan hubungan interaksi yang dilakukan oleh institusi dan lingkungan yang didukung oleh unsur-unsur penunjang yang terkait. Dengan demikian misi pengabdian kepada masyarakat melambangkan bahwa perguruan tinggi merupakan bagian integral dari masyarakat. diperlukan partisipasi seluruh masyarakat serta pendayagunaan semua potensi yang ada dalam lapisan masyarakat.

Sumatera Barat merupakan salah satu bagian wilayah Indonesia yang sebagian besar rakyatnya tinggal di pedesaan. Untuk mempercepat proses pembangunan di pedesaan tersebut diperlukan keikutsertaan semua pihak, termasuk IKIP Padang sebagai Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan kewajiban moral bagi IKIP Padang dalam melakukan pengamalan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni secara langsung kepada masyarakat.

Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh IKIP Padang meliputi empat bentuk kegiatan yaitu pendidikan kepada masyarakat, pelayanan kepada masyarakat, pembinaan/pengembangan Kuliah Kerja Nyata dan pemberian informasi teknologi

tepat guna di pedesaan.

Memang dewasa ini keempat bentuk pengabdian itu membutuhkan penyempurnaan, namun kenyataan menunjukkan bahwa pengalaman IPTEK ini oleh staf pengajar IKIP Padang dalam masyarakat, merupakan bukti kepedulian kita terhadap masyarakat. Diharapkan dengan kegiatan tersebut dapat membantu masyarakat dalam memperbaiki dan meningkatkan mutu kehidupan dan penghidupan mereka sejalan dengan tuntutan pembangunan daerah dan nasional.

Terlaksananya kegiatan ini mulai dari penyusunan proposal sampai selesainya laporan ini adalah atas kerja keras dari tim pelaksana serta bantuan yang sangat berharga dari semua pihak. Dalam kesempatan ini seyogianya kami sampaikan ucapan terima kasih kepada Tim Pelaksana dan semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penyelenggaraan aktivitas tersebut.

Akhirnya marilah kita bermohon kepada Allah SWT, semoga seluruh jerih payah Tim Pelaksana dan bantuan semua pihak ini mendapat ridha dari Tuhan Yang Maha Esa dan sebagai amal saleh yang diterima di sisiNya, Amin !

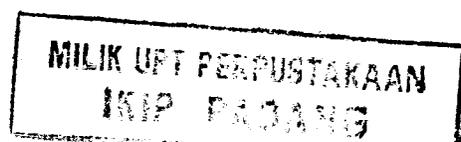
Padang, M a r e t 1996.

Lembaga Pengabdian Kepada
Masyarakat IKIP Padang.
K e t u a,

dto

Dr. H. Nurtain
NIP. 130252716

iv



DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
I PENDAHULUAN	1
A. Analisis Situasi	1
B. Perumusan Masalah	3
II TUJUAN DAN MANFAAT	4
A. Tujuan	4
B. Manfaat	5
III KERANGKA PEMECAHAN MASALAH	7
IV PELAKSANAAN KEGIATAN	8
A. Realisasi Pemecahan Masalah	8
B. Khalayak Sasaran	14
C. Metode yang Digunakan	14
V HASIL KEGIATAN	15
A. Analisis Evaluasi	15
B. Hasil Pengabdian pada Masyarakat	23
C. Faktor Penunjang	24
D. Faktor Penghambat	24
VI KESIMPULAN DAN SARAN	25
A. Kesimpulan	25
B. Saran-saran	25
LAMPIRAN	26

B A B I
PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang semakin hari semakin pesat, mengisyaratkan perlunya peningkatan program Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) di sekolah-sekolah, karena MIPA merupakan ilmu-ilmu dasar untuk menumbuhkembangkan teknologi. Menteri Depdikbud RI Wardiman, dalam konferensi Matematika se Asia Tenggara VI di ITS Surabaya tanggal 7 Juni 1993 mengatakan bahwa Pendidikan Matematika sangat penting untuk penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sebab penguasaan matematika mengharuskan siswa berfikir rasional, kritis, sistematis pragmatis, produktif dan lugas. Selain itu matematika juga membekali anak didik dengan kemampuan penalaran yang meliputi kemampuan memandang ruang, kemampuan melakukan analisis - sintesis, verifikasi, serta kemampuan menalar secara logis dan konsisten.

Memperhatikan pernyataan tersebut di atas, perlunya peningkatan mutu pendidikan MIPA dalam setiap jenjang pendidikan. Dalam hal ini pemerintah selalu berusaha dan berupaya untuk meningkatkan mutu pendidikan. Antara lain dapat dilihat adanya peningkatan mutu guru (melalui studi lanjut, pelatihan, kursus singkat, sanggar-sanggar, dan bentuk lainnya), pengkajian atau penyempurnaan kurikulum (kurikulum 1975 menjadi kurikulum 1984, kemudian menjadi kurikulum 1994), melengkapi

sarana dan prasarana, dan lain-lain. Namun hasil tersebut tampak belum memuaskan masyarakat.

Ketidakpuasan masyarakat tersebut antara lain dapat dilihat sebagai berikut ini. Masih rendahnya penguasaan siswa (anak didik) pada setiap jenjang pendidikan untuk bidang MIPA, terutama bidang matematika dan fisika. Moh. Ansyar dan R.K Sembiring dosen Matematika ITB, menuding rendahnya mutu guru sebagai persoalan sulitnya mengajarkan matematika secara pas kepada siswa (kompas, 22 Maret 1992). Sedangkan Utari Sumarno menyatakan bahwa rendahnya mutu guru matematika terlihat dari banyaknya guru yang tidak paham atas bahan pelajaran yang akan disampaikan kepada murid (kompas, 22 Maret 1992).

Dari pengalaman beberapa orang staf pengajar Matematika di lapangan, terutama sewaktu memberikan bimbingan dan penyuluhan matematika kepada guru-guru SD dan SMP di berbagai daerah di Sumatera Barat dan sewaktu melakukan bimbingan mahasiswa PPL di sekolah, ditemukan banyak keluhan guru dalam mengajarkan matematika kepada siswa lebih-lebih dalam topik yang berkaitan dengan geometri.

Berdasarkan hal tersebut di atas secara ekstrim dapat dikatakan bahwa keberhasilan siswa dalam memahami suatu materi mata pelajaran sangat ditentukan dari keberhasilan seorang guru dalam mengajar. Dan keberhasilan seorang guru dalam mengajar sangat ditentukan oleh kesiapannya baik dalam penguasaan materi pelajaran maupun wawasan ke depan tentang kegunaan materi pelajaran dan kaitannya satu mata pelajaran de-

MILIK UPT PERPUSTAKAAN
IKIP PADANG

ngan mata pelajaran lainnya.

Berpijak dari kenyataan di atas, staf pengajar Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP Padang, merasa bertanggung jawab dan terpanggil untuk mengatasi dan membenahi perbaikan mutu pendidikan tersebut, khususnya dalam bidang studi Matematika. Salah satu usaha yang dapat dilakukan dalam bentuk Pengabdian pada Masyarakat, pada kesempatan ini, adalah memberikan penyuluhan singkat kepada guru-guru di sekolah tentang pengajaran matematika. Sesuai dengan keterbatasan waktu, dana, dan tenaga, maka pada saat ini dilakukan penyuluhan tersebut kepada guru-guru SMA Negeri I Kampung Dalam. Penyuluhan dilaksanakan pada tanggal 30 September 1995 dan 1 Oktober 1995 di SMA Negeri I Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan analisis situasi, dan keterbatasan dana, waktu, dan tenaga, maka dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. masih kurangnya keterampilan guru-guru dalam memilih pendekatan pengajaran matematika yang tepat dalam mengajarkan matematika kepada siswa,
2. masih kurangnya penguasaan guru-guru tentang materi matematika terutama dalam materi yang berkaitan dengan Geometri, Teori Graf dan Statistika,
3. masih kurangnya pengetahuan guru dalam mengkaitkan materi matematika dengan bidang studi lain seperti Fisika, Kimia dan dalam kehidupan nyata lainnya.

B A B II

TUJUAN DAN MANFAAT

A. T u j u a n

Tujuan dari kegiatan ini digolongkan atas tujuan jangka pendek dan jangka panjang.

1. Tujuan Jangka Pendek

Tujuan jangka pendek yang diharapkan dari program ini adalah untuk:

- 1) memperluas wawasan guru-guru dalam memilih pendekatan mengajar yang tepat dalam mengajarkan matematika pada siswa,
- 2) menambah penguasaan guru-guru dalam materi pengajaran matematika sekolah, terutama materi yang terkait dengan teori graf, geometri, dan statistika (beberapa materi baru matematika pada kurikulum 1994, yang tidak termuat pada kurikulum 1984),
- 3) menambah wawasan guru-guru tentang keterkaitan matematika dengan bidang studi lain, dan dalam kehidupan nyata.

2. Tujuan Jangka Panjang

Tujuan jangka panjang yang diharapkan dari program ini adalah:

- 1) agar guru-guru termotivasi untuk mengembangkan diri sendiri dalam mengkaji pendekatan-pendekatan mengajar matematika dalam membelajarkan siswa dan dapat menyebarkanluaskannya kepada teman-teman sejawat,

- 2) agar guru-guru termotivasi untuk mengkaji sendiri materi-materi matematika, keterkaitan antar materi, dan keterkaitan dengan materi bidang studi lain dan dalam kehidupan nyata,
- 3) agar guru-guru cepat tanggap terhadap perkembangan ilmu dan teknologi, serta dapat menyesuaikannya dengan pengajaran matematika di sekolah,
- 4) bagi Jurusan Pendidikan Matematika dapat dijadikan bahan untuk mengkaji kurikulum matematika sekolah dan keterkaitannya dengan kurikulum matematika di Perguruan Tinggi.

B. M a n f a a t

Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru-guru SMA dan bagi staf pengajar Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP Padang, serta pihak yang terkait.

Manfaat tersebut antara lain:

- 1) dapat menambah wawasan guru-guru dalam mengenal dan mendalami konsep-konsep matematika sekolah,
- 2) dapat menambah keterampilan guru dalam memilih pendekatan-pendekatan pengajaran matematika yang tepat,
- 3) dapat membantu guru bagaimana cara meningkatkan motivasi atau minat siswa dalam mempelajari matematika,
- 4) bagi staf pengajar matematika dapat lebih mengenal kondisi guru-guru sekolah, dan keterkaitan antara kurikulum matematika sekolah dengan kurikulum matematika di Perguruan Tinggi,

5) dapat menjalin kerja sama yang baik antara staf pengajar Jurusan Pendidikan Matematika dengan guru-guru sekolah dalam rangka mengemban tugas untuk meningkatkan mutu pengajaran matematika khususnya, mutu pendidikan umumnya.

B A B III

KERANGKA PEMECAHAN MASALAH

Sesuai dengan analisis situasi dan rumusan masalah, maka berikut ini dijelaskan kerangka pemecahan masalah yang mungkin dapat dilakukan. Kerangka pemecahan masalah ini dirancang sesuai dengan dana, waktu, tenaga, dan sarana prasarana yang tersedia.

Kerangka pemecahan tersebut dapat dikemukakan seperti berikut ini.

1. Memberikan penyuluhan tentang:

- 1) tujuan dan manfaat program ini,
- 2) keadaan mutu pendidikan di Indonesia umumnya, pendidikan matematika khususnya,
- 3) pengajaran matematika sekolah dalam pelaksanaan kurikulum tahun 1994,
- 4) pendekatan-pendekatan pengajaran matematika atau proses belajar mengajar matematika di sekolah.

2. Diskusi dan tanya jawab

- 1) dengan siswa SMA terutama keluhan-keluhan siswa dalam mempelajari matematika, dan manfaat pelajaran matematika,
- 2) dengan guru-guru terutama dari materi yang telah disajikan dan permasalahan-permasalahan yang dihadapi guru di lapangan.

B A B IV

PELAKSANAAN KEGIATAN

A. Realisasi Pemecahan Masalah

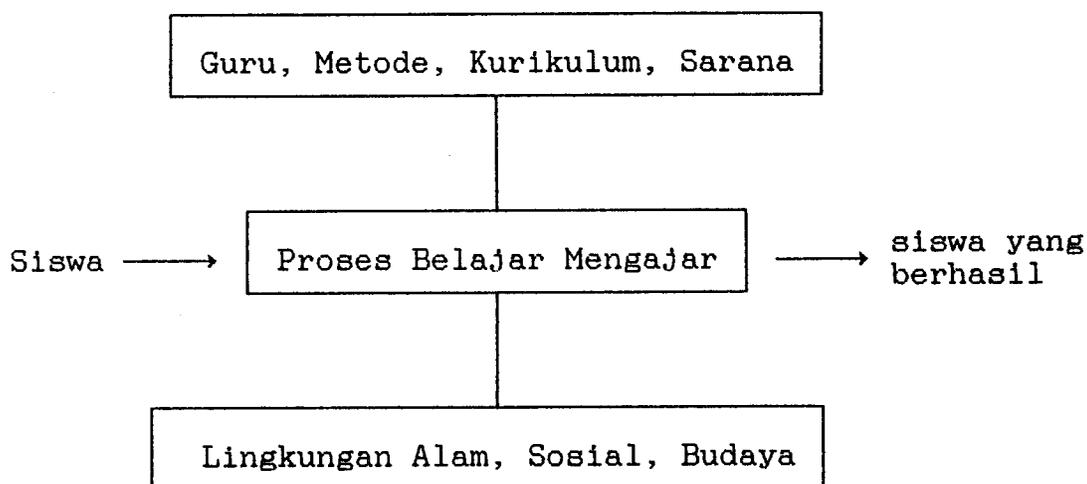
Masalah pendidikan selalu berhadapan dengan upaya pembinaan manusia. Oleh sebab itu pendidikan sangat bergantung kepada unsur manusianya, dan unsur manusia yang paling menentukan berhasil atau tidaknya pendidikan adalah guru. Guru merupakan ujung tombak pendidikan, sebab guru secara langsung berupaya mempengaruhi, membina, dan mengembangkan kemampuan murid agar menjadi manusia yang bermoral tinggi, cerdas, dan terampil.

Belajar mengajar merupakan suatu interaksi atau hubungan timbal balik antara siswa dengan guru dan antara sesama siswa dalam proses pembelajaran. Pengertian interaksi ini mengandung unsur saling memberi dan menerima. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam setiap interaksi belajar mengajar, yaitu:

1. tujuan yang hendak dicapai,
2. siswa dan guru,
3. bahan pelajaran,
4. metode yang digunakan untuk menciptakan situasi belajar mengajar, dan
5. penilaian yang fungsinya untuk menetapkan seberapa jauh ketercapaian tujuan yang telah ditetapkan.

Suatu proses belajar mengajar (PBM) dapat berjalan efektif bila seluruh komponen yang berpengaruh dalam PBM saling

mendukung dalam rangka mencapai tujuan. Komponen-komponen yang berpengaruh dalam proses belajar mengajar dapat digambarkan dalam bentuk skema sebagai berikut ini :



Skema di atas menggambarkan bahwa hasil belajar siswa akan tergantung pada komponen:

1. Siswa

Faktor diri siswa yang berpengaruh terhadap keberhasilan belajar adalah bakat, minat, kemampuan, dan motivasi untuk belajar. Siswa merupakan masukan mentah (raw input).

2. Kurikulum

Kurikulum mencakup : landasan program dan pengembangan dan pedoman GBPP berisi materi atau bahan kajian yang telah disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa.

3. Guru

Guru bertugas membimbing dan mengarahkan cara belajar siswa agar mencapai hasil optimal. Besar kecilnya peranan guru akan tergantung pada tingkat penguasaan materi, metodologi, dan pendekatannya.

4. Metode

Penggunaan metode yang tepat akan turut menentukan efektifitas dan efisiensi proses belajar mengajar.

5. Sarana Prasarana

Sarana prasarana yang dimaksudkan antara lain buku pelajaran, alat pelajaran, alat praktek, ruang belajar, laboratorium dan perpustakaan. Kurikulum, guru, model, dan sarana prasarana merupakan "masukan instrumental" yang berpengaruh dalam proses belajar.

6. Lingkungan

Lingkungan yang mencakup lingkungan sosial, budaya dan alam, merupakan sumber belajar dan sekaligus masukan lingkungan. Pengaruh lingkungan sangat berpengaruh dalam proses belajar.

Dari komponen-komponen yang berpengaruh terhadap hasil belajar tersebut, komponen guru lebih menentukan, karena gurulah yang akan mengelola komponen lainnya sehingga dapat meningkatkan hasil proses belajar mengajar.

Dalam suatu proses belajar mengajar matematika untuk semua jenjang pendidikan, Cockroft (1982) mengemukakan beberapa aspek utama yang harus mendapat peluang untuk ditampilkan. Aspek-aspek utama itu adalah seperti berikut ini.

1. Uraian rinci (eksposisi) oleh guru.

Dalam tahap ini tercakup introduksi, penyajian materi, dan tanya jawab dengan peserta didik. Adapun jawaban yang diberikan peserta didik jangan diabaikan. Penjajagan ter-

hadap jawaban yang salah mengarah kepada diskusi yang amat berguna untuk meningkatkan persepsi dan pemahaman terhadap matematika.

2. Diskusi

Diskusi ini terjadi antara guru dengan peserta didik atau antara sesama peserta didik. Diskusi ini lebih luas dari pada tanya jawab singkat. Dalam diskusi, dikembangkan ketelitian dan kepekaan dalam penggunaan bahasa sehingga jelas apa yang dikatakan dan apa yang dimaksudkan. Melalui diskusi, juga dikembangkan pengertian peserta didik mengenai hubungan antar topik-topik matematika.

3. Kerja Praktis

Kerja praktis merupakan sarana utama yang efektif untuk mengembangkan pemahaman konsep-konsep atau ide-ide matematika melalui pengalaman-pengalaman konkrit, semi konkrit dan abstrak. Beberapa contoh kerja praktis yang dapat diterapkan antara lain adalah pengukuran, mengenal bentuk dan ruang, membuat diagram atau grafik, dan berpikir logis.

4. Konsolidasi Keterampilan Proses

Semua peserta didik harus memperoleh kesempatan untuk melatih keterampilan yang baru diperolehnya dengan mengkonsolidasikannya dengan keterampilan yang diperoleh sebelumnya. Konsolidasi ini sangat diperlukan untuk diterapkan dalam tahap pemecahan masalah dan kegiatan penyelidikan.

5. Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan menerapkan matematika ke dalam berbagai situasi, baik pada situasi

MILIK UPT PERPUSTAKAAN
IKIP PADANG

sehari-hari yang sudah biasa dialami peserta didik, maupun pada situasi lain yang masih baru bagi mereka. Pemecahan masalah dalam matematika akan dapat dimulai setelah masalah tersebut dapat diterjemahkan ke dalam model-model matematika. Guru perlu membantu peserta didik untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah mereka peroleh untuk memecahkan masalah yaitu dalam tahap menentukan apa yang diketahui dari masalah, apa tujuan pemecahan masalah, dan operasi apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut.

6. Kegiatan Penyelidikan (investigasi)

Pada kegiatan ini dikembangkan ide penyelidikan yang sangat penting bagi pemahaman matematika maupun untuk pencarian cara-cara baru dalam pemecahan masalah. Kegiatan ini dapat terjadi pada tahap uraian rinci oleh guru sebagai respons terhadap pertanyaan peserta didik, yaitu dengan mengajukan persoalan seperti:

- bagaimana jadinya jika
- apakah ada cara lain untuk membuktikan
- apakah ada cara lain untuk menentukan
- apakah ini satu-satunya cara untuk
- dan lain-lain.

Model proses belajar mengajar matematika yang dikemukakan Cockroft tersebut mencerminkan suatu proses yang komprehensif, terutama karena menuntut agar seorang guru matematika perlu membekali diri tidak saja dengan pengetahuan dan keterampilan matematika saja tetapi juga dengan pengetahuan dan keterampilan pedagogi.

Pengetahuan dan keterampilan pedagogi untuk mengajarkan matematika merupakan pengetahuan dan keterampilan tentang bagaimana mengajarkan topik-topik matematika tertentu sehingga "link and match" dengan kemampuan dan minat peserta didik yang berbeda-beda. Jadi di samping memiliki pengetahuan dan keterampilan matematika yang cukup, staf pengajar juga harus memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk dapat memilih dan menggunakan metode pengajaran yang dapat disesuaikan dengan perbedaan individual peserta didik. Dengan kombinasi pengetahuan dan keterampilan dalam materi dan pedagogi matematika, seorang guru matematika akan mampu memainkan peranan yang produktif dalam mencapai tujuan pengajaran matematika yang telah digariskan dalam kurikulum.

Sesuai dengan uraian di atas, dalam program ini telah dapat dilakukan imbingan dan penyuluhan kepada guru-guru dan murid tentang:

1. perkembangan pendidikan matematika masa dulu dan sekarang,
2. penekanan kurikulum matematika SMU tahun 1994 dan perbedaannya dengan kurikulum tahun 1984 dan 1975,
3. memberikan penyuluhan tentang pendekatan-pendekatan mengajar matematika yang tepat,
4. memberikan cara pengelolaan/penganalisisan materi matematika dalam kurikulum,
5. memberikan cara penilaian pembelajaran matematika,
6. memberikan pengarahan kepada siswa, terutama cara belajar matematika yang baik, dan kegunaan matematika itu sendiri baik dalam bidang studi lain maupun dalam kehidupan nyata.

B. Khalayak Sasaran

Adapun khalayak sasaran dari program ini terutama ditujukan kepada guru-guru matematika dan IPA SMA Negeri Kampung Dalam. Kemudian juga khalayak sasarnya adalah siswa SMA Negeri Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman.

C. Metode yang Digunakan

Dalam pelaksanaan program ini, metode yang digunakan adalah metode ceramah, tanya jawab, diskusi, dan pemberian tugas. Program ini dilaksanakan selama dua hari yaitu tanggal 30 September 1995 dan 1 Oktober 1995. Tempat pelaksanaannya adalah di SMU Negeri 1 Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman.

Materi kegiatan yang diberikan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel : Materi Kegiatan dan Waktu Pelaksanaan

No.	Materi Kegiatan	Lama (jam)*
1.	Perkembangan Pendidikan Matematika di Indonesia dan di luar negeri dulu dan sekarang	5
2.	Analisis Kurikulum Matematika SMU tahun 1994	8
3.	Pendekatan-pendekatan Mengajar Matematika di Sekolah	10
4.	Penilaian Pembelajaran Matematika	7
5.	Diskusi dan tanya jawab	8
J u m l a h		38

*) 1 jam \equiv 50 menit.

B A B V

HASIL KEGIATAN

A. Analisis Evaluasi

Dalam program bimbingan dan penyuluhan ini, telah dilakukan beberapa kegiatan seperti yang telah dijelaskan pada Bab IV. Di antara materi kegiatan yang diberikan adalah seperti yang dibahas pada realisasi pemecahan masalah. Di samping itu ada beberapa hal pokok yang harus diketahui dan dipahami oleh seorang guru matematika, yaitu:

- Tujuan pengajaran matematika di SMU
- Ruang lingkup bahan pengajaran matematika
- Pelaksanaan Pembelajaran Matematika, dan
- Penilaian Pembelajaran matematika.

1. Tujuan Pengajaran Matematika di SMU

Sesuai dengan GBPP mata pelajaran matematika SMU tahun 1994, tujuan pengajaran matematika di SMU adalah agar siswa memiliki:

- 1). pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan tinggi,
- 2). keterampilan matematika sebagai peningkatan Matematika Pendidikan Dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan yang lebih luas (di dunia kerja) maupun dalam kehidupan sehari-hari,
- 3). pandangan yang lebih luas serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika, sikap kritis, logis, ob-

- jektif, terbuka, kreatif, serta inovatif,
- 4). kemampuan yang dapat dialihgunakan (transferable) melalui kegiatan matematika di SMU.

Dari tujuan di atas terlihat bahwa tujuan pengajaran Matematika tersebut, memberi tekanan padapenataan nalar, pembentukan sikap siswa serta keterampilan dalam menerapkan matematika.

Tujuan tersebut dianggap tercapai, jika siswa telah memiliki kemampuan matematika sebagai berikut:

- 1). mengaplikasikan logaritma; antara lain melakukan operasi hitung, operasi himpunan, dan urutan pengerjaan tertentu,
- 2). melakukan manipulasi (secara) matematika; antara lain mengaplikasikan sifat-sifat, prinsip-prinsip atau teorema ke dalam pernyataan matematika,
- 3). mengorganisasikan data; antara lain mengorganisasikan data numerik maupun bukan, misalnya membedakan apa yang diketahui dari suatu soal atau masalah, apa yang ditanyakan dalam suatu soal atau masalah,
- 4). memanfaatkan simbol, tabel, dan grafik; antara lain menggunakan grafik untuk menunjukkan suatu perubahan, memperoleh informasi dari tabel atau grafik, menggunakan tabel untuk melihat suatu kecenderungan,
- 5). mengenal (menemukan) pola; antara lain mengenal pola susunan bilangan, mengenal pola masalah dan mengenal pola bangun geometri,

- 6). menarik kesimpulan melalui penalaran matematika; antara lain menarik kesimpulan dari suatu hasil hitungan atau pembuktian atau dari suatu rumus (melalui interpretasi),
- 7). membuat interpretasi fisis dari matematika; antara lain mengaitkan matematika dengan dunia riil, membandingkan fakta matematika dengan kehidupan sehari-hari, menafsirkan hasil operasi matematika ke kehidupan sehari-hari,
- 8). menciptakan model; antara lain merumuskan secara sederhana dan persis (dengan kesalahan minimal) fenomena dunia riil ke dalam pernyataan-pernyataan matematika, mengubah kalimat biasa menjadi kalimat matematika,
- 9). menciptakan sintesis baru; kemampuan ini berkaitan dengan kemampuan nomor 7, tetapi lebih tinggi tingkatannya. Di sini dapat dimulai dari kesimpulan-kesimpulan yang sudah ada, kemudian ditarik kesimpulan lain yang baru dan lebih tinggi.
- 10). mempertunjukkan matematika dalam pengalaman intelektual; kemampuan ini lebih mengarahkan kepada pembentukan sikap dan pola laku. Dalam menghadapi masalah atau fenomena, seseorang terbiasa berbuat untuk mengahadapinya dengan cara berpikir matematika.

2. Ruang Lingkup Bahan Pengajaran Matematika

Bahan kajian matematika di SMU mencakup : Aritmatika, Aljabar, Geometri, Statistika, Logika Matematika, Peluang,

MILIK UPT PERPUSTAKAAN
IKIP PADANG

Trigonometri, Kalkulus, dan Pengenalan Graf.

Pada setiap kajian itu tercakup objek pelajaran matematika yang sifatnya abstrak, yang dapat berupa fakta, konsep, operasi/pengerjaan dan prinsip.

1). Fakta

Fakta adalah sembarang semufakatan dalam matematika. Fakta matematika meliputi istilah (nama), notasi (lambang), dan semufakatan.

Misalnya : lambang " \implies " untuk "jika , maka" pada logika matematika.

2). Konsep

Konsep yang dimaksudkan di sini adalah pengertian yang dapat digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan/menggolongkan sesuatu objek. Suatu konsep dapat dibatasi dengan suatu ungkapan yang disebut definisi. Misalnya garis tegak lurus bidang.

3). Operasi/Pengajaran

Operasi dalam matematika adalah pengajaran dan prosedur yang harus dikuasai siswa dengan kecepatan dan ketepatan yang tinggi. Misalnya menentukan luas daerah yang dibatasi oleh dua kurva.

4). Prinsip

Prinsip adalah rangkaian konsep beserta hubungannya. Umumnya prinsip berupa pernyataan.

Misalnya : Persamaan kuadrat mempunyai dua akar riil jika $D \geq 0$

3. Pelaksanaan Pembelajaran Matematika

Dalam pelaksanaan pembelajaran, perlu diperhatikan pengelolaan materi, pendekatan/metode, media dan sumber belajar.

1). Pengelolaan Materi

Materi yang akan disajikan hendaknya telah dianalisis dengan mempertimbangkan hal-hal berikut:

- a. apa materi prasyarat dari pokok bahasan itu?
- b. bagaimana tata tertib urutan dari pokok bahasan itu dalam setiap caturwulan? Tertib urutan antara urutan logis.
- c. mana saja materi yang berupa fakta, konsep, prinsip atau pengerjaan?
- d. mana saja materi yang sifatnya utama dan mana saja yang pengayaan?
- e. seberapa jauh kedalaman dan keluasan materi itu?
- f. bagaimana tingkat kesukaran materi itu?
- g. di mana saja materi itu akan digunakan? (pokok bahasan lain, mata pelajaran lain, atau dalam kehidupan sehari-hari).

2). Pemilihan pendekatan/metode, media, dan sumber lain

Pemilihan pendekatan/metode, media, dan sumber pembelajaran hendaknya disesuaikan dengan karakteristik materi seperti yang disebutkan di atas, dan tingkat kemampuan siswa.

Penyesuaian tersebut antara lain:

a. Materi yang bersifat fakta, cukup dikenal melalui informasi tentang arti fakta itu.

Materi yang bersifat konsep dapat dipahami melalui contoh yang terdiri dari beberapa objek. Kemudian dilakukan proses abstraksi yaitu menangkap kesamaan kesamaan dari objek tadi. Selanjutnya dilakukan proses idealisasi yaitu penyempurnaan sehingga menjadi konsep yang abstrak dan akhirnya dinyatakan dalam bentuk definisi. Kebalikannya konsep dapat pula dipahami melalui definisi, kemudian dikenalkan contoh-contoh dari konsep itu. Materi yang bersifat prinsip, didapat melalui pendekatan induktif maupun pendekatan deduktif. Materi yang bersifat pengerjaan hendaknya didemonstrasikan melalui contoh dan dilatihkan sebanyak-banyaknya untuk meningkatkan kelancaran.

b. Pembahasan materi utama dilakukan dengan keterampilan proses dengan memperhatikan keseimbangan antara pemahaman dan keterampilan menerapkan konsep/prinsip tersebut dalam penyelesaian soal.

c. Materi yang diduga sebagai materi yang sulit dipahami perlu didemonstrasikan dengan bantuan alat peraga atau media lainnya. Dengan demikian materi itu diajarkan dengan pola konkrit - semi konkrit - semi abstrak - abstrak; dari mudah ke sukar; dan dari

MILIK UPT PERPUSTAKAAN
IKIP PADANG

seederhana ke kompleks.

- d. Bila seluruh materi utama telah dipahami, maka pendekatan pemecahan masalah (problem solving) patut digunakan untuk mengembangkan kemampuan mengalihgunakan keterampilan matematika dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari atau menyelidiki kemungkinan-kemungkinan jawaban dari masalah yang sifatnya divergen (terbuka).
- e. Sumber belajar hendaknya beragam, antara lain guru, buku, atau lingkungan sekitarnya.

4. Penilaian Pembelajaran Matematika

Penilaian pembelajaran matematika ditekankan pada proses dan hasil berfikir siswa. Dalam proses berfikir perlu dilihat tata nalar, alasan (reasoning), dan kreatifitas siswa.

Proses dan hasil berfikir tersebut dinilai dari segi kelogisan, kecenderungan (efisiensi), dan ketepatan (efektifitas). Khusus kreativitas dinilai dari segi keberagamannya. Penilaian pembelajaran perlu diusahakan menyeluruh dalam arti meliputi "Langkah Kerja" dan "Hasil Kerja." Tinggi rendahnya penilaian diberikan berdasarkan variasi berikut:

- Langkah benar, hasil benar,
- Langkah benar, hasil salah
- Langkah salah, hasil benar,
- Langkah salah, hasil salah

Cara menilai dapat dilakukan antara lain melalui:

- 1). pengamatan terhadap siswa sewaktu bekerja, mengajukan pertanyaan, berdialog dengan siswa,
- 2). mendengarkan apa yang sedang diperbincangkan siswa secara cermat,
- 3). mendengarkan pendapat siswa secara cermat,
- 4). menganalisis hasil kerja siswa, atau melalui tes.

Tindak lanjut dari penilaian adalah perbaikan atau pengayaan. Program perbaikan ditujukan bagi siswa yang mengalami kesulitan dan lambat dalam pelajaran matematika. Hal ini dimaksudkan untuk meluruskan tata nalar dan ketepatan hasil. Karena itu perlu didahului dengan diagnosa untuk mencari sumber kesulitan belajar. Cara mendiagnosa dapat dilakukan dengan tes tertulis atau wawancara. Program pengayaan ditujukan bagi siswa yang lebih cepat dan berminat dalam mata pelajaran matematika. Hal ini dimaksudkan untuk menambah wawasan, atau mengembangkan berfikir kreatif. Bahan pengajaran dapat berupa perluasan materi minimal atau berupa pemecahan masalah (problem solving) dan penyelidikan (investigasi) atas masalah yang bersifat divergen (mempunyai banyak kemungkinan penyelesaian).

Demikianlah garis besar materi bimbingan dan penyuluhan yang diberikan. Dari pengamatan selama program ini dilakukan, dapat dievaluasi sebagai berikut:

- 1). Guru mempunyai motivasi dan minat yang tinggi untuk menerima penyuluhan yang diberikan. Hal ini terlihat dari

banyaknya pertanyaan yang diajukan guru tentang permasalahan-permasalahan yang dihadapi di lapangan.

- 2). Guru menerima respons yang positif terhadap kegiatan ini, dan guru sangat mengharapkan kegiatan seperti ini tetap diteruskan dan ditingkatkan untuk di masa mendatang.

B. Hasil Pengabdian pada Masyarakat

Dari kegiatan bimbingan dan penyuluhan ini, banyak hasil yang telah di peroleh, baik bagi peserta maupun bagi tim pembimbing (staf pengajar Jurusan Pendidikan Matematika). Di antaranya yang dapat dikemukakan di sini adalah:

- 1). guru menyatakan sangat banyak manfaat yang diperoleh terutama dalam memilih pendekatan mengajarkan matematika kepada siswa, dalam menganalisis materi kurikulum, dalam menilai pembelajaran matematika, dan cakupan bahan ajar matematika sekolah,
- 2). guru sangat mengharapkan, program ini dapat diteruskan, minimal satu kali dalam setahun,
- 3). secara bertahap, guru telah dapat mengatasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi di lapangan selama ini,
- 4). bagi staf pengajar Jurusan Pendidikan Matematika banyak masukan yang diperoleh. Antara lain latar belakang pendidikan guru, kendala atau permasalahan-permasalahan yang dihadapi guru. Semuanya ini dapat dijadikan pedoman untuk program lanjutan.

C. Faktor Penunjang

Faktor penunjang yang dapat dikemukakan dalam program ini adalah:

1. adanya motivasi dan keinginan dari staf pengajar Jurusan Pendidikan Matematika untuk menyebarluaskan ilmunya kepada guru di sekolah melalui kegiatan Pengabdian pada Masyarakat,
2. adanya perhatian dan persetujuan dari pihak yang berwenang sehingga program ini dapat berjalan lancar,
3. adanya sambutan dari kepala sekolah SMU untuk membina guru-guru di lapangan,
4. adanya partisipasi aktif dari para peserta.

D. Faktor Penghambat

1. terbatasnya dana yang tersedia, sehingga waktu pelaksanaan, fasilitas yang digunakan juga terbatas,
2. Karena terbatasnya waktu, maka tidak semua materi dapat disampaikan,
3. tidak semua permasalahan atau kesulitan guru dapat dipecahkan.

B A B VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada bagian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa kegiatan Pengabdian pada Masyarakat untuk guru matematika SMU Negeri No. 1 Kampung Dalam kabupaten Padang Pariaman adalah menambah wawasan guru:

1. tentang perkembangan pendidikan matematika di Indonesia dan di luar negeri dulu dan sekarang,
2. tentang bagaimana menganalisis kurikulum matematika SMU tahun 1994,
3. menentukan pendekatan-pendekatan mengajar matematika di sekolah,
4. tentang cara penilaian pembelajaran matematika,
5. tentang cara memilih, merancang, membuat, dan menggunakan alat peraga matematika yang tepat dalam menanamkan konsep matematika kepada siswa.

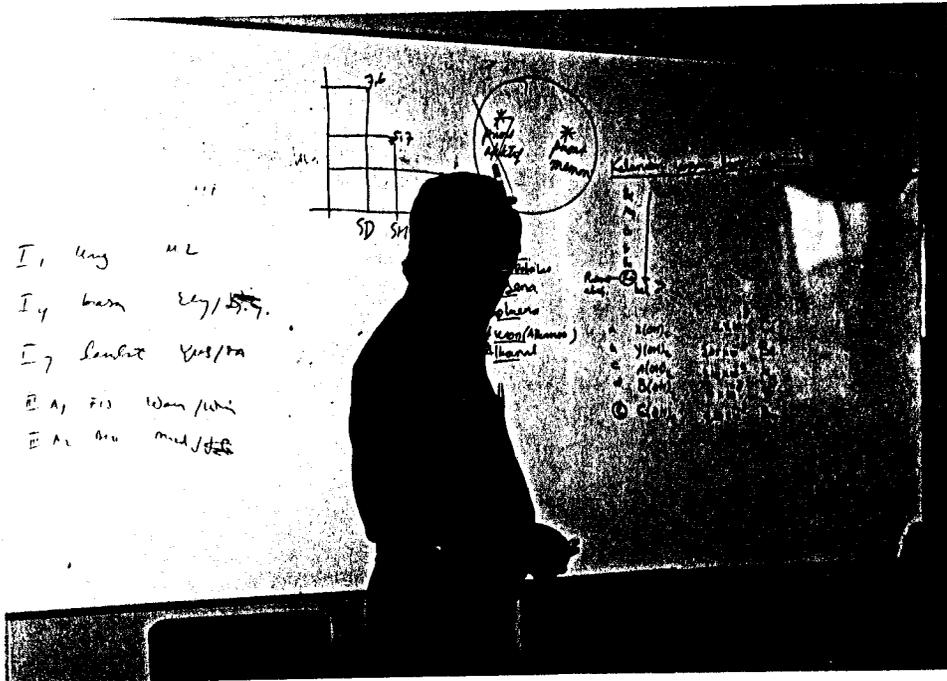
B. Saran

Berdasarkan hasil kegiatan ini maka dirasa perlu memberikan beberapa saran guna untuk perbaikan di masa mendatang. Saran tersebut antara lain adalah seperti berikut ini.

1. Kepada guru-guru yang telah mengikuti program ini hendaknya dapat lebih memperdalam dan mengembangkannya serta menyebarkanluaskannya kepada guru-guru lain.
2. Karena terbatasnya waktu dan fasilitas yang tersedia

diharapkan pihak terkait dapat mencari jalan keluarnya sehingga program ini dapat lebih bermakna.

3. Diharapkan kepada staf pengajar Jurusan Pendidikan Matematika lebih meningkatkan program ini serta dapat mencari alternatif perbaikan mutu pendidikan umumnya, matematika khususnya.

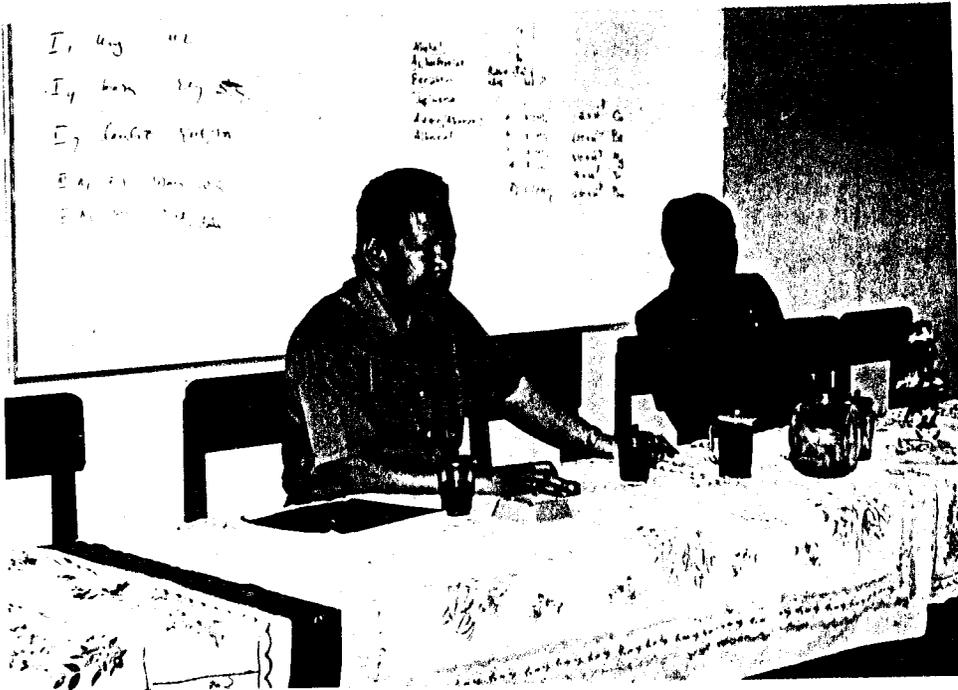


Dr. Aleks Maryunis sedang menjelaskan metode pembelajaran dan perkembangan matematika



Peserta sedang serius mengikuti ceramah yang disampaikan oleh penyaji.

ef



Dr. Aleks Maryunis dan Drs. Djafri Gani sedang memimpin jalannya diskusi.



Peserta sedang mengikuti jalannya diskusi

29

MILIK UFT PERPUSTAKAAN
IKIP PADANG



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
WILAYAH PROVINSI SUMATERA BARAT
SEKOLAH MENENGAH UMUM TINGKAT ATAS
SMA NEGERI I, V KOTO KAMPUNG DALAM
KABUPATEN PADANG PARIAMAN Kode Pos : 25552

Honor : 101/108.5/SMA.02/C-1995

2 October 1995

Lampiran : 1 (satu) rangkap

H a l : Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat
Dosen FPI - IPA IKIP Padang

Kepala
Y t h

: Dekan Fakultas Pendidikan
Matematika dan IPA IKIP Padang
di
P A D A N G

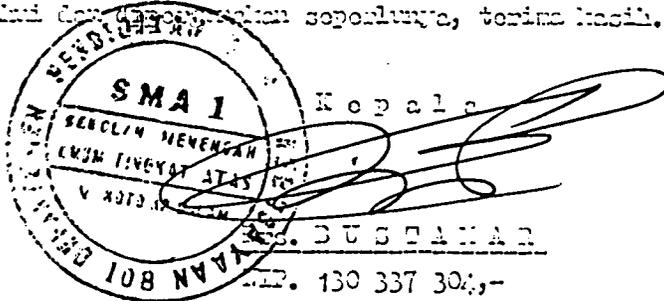
Dengan hormat, berdasarkan Surat saudara tanggal 26 September 1995
no.: 1172/PT37.114/PTIPA/05/1995 perihal penugasan saudara terse-
but di bawah ini :

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1. Dr. Aleks Maryunis | 6. Dra. Elly Arliani |
| 2. Drs. Syamsul Anwar | 7. Dra. Minora Longgom Nasution |
| 3. Drs. Nurlius | 8. Drs. Edwin Musdi, M. Pd |
| 4. Drs. Irwan, M. Si | 9. Drs. Mukhni, M. Pd |
| 5. Dra. Media Rosha, M. Si | 10. Drs. Djafri Gani |

yang bersangkutan telah melaksanakan kegiatan Pengabdian untuk guru-
guru SMA Negeri I. V Koto Kampung Dalam pada :

H a r i	: Sabtu / Minggu
Tanggal	: 30 September 1995 dan 1 October 1995.
Tempat di	: Ruang SMA Negeri I. V Koto Kam- pung Dalam.

Demikianlah untuk diketahui dan dilaksanakan seperlunya, terima kasih.



Pembucan :

1. Kepala Pusat Pengabdian Masyarakat
IKIP Padang di Padang.
2. Kabid. Dikmenum Marwil Depdikbud
Prop. Sumatera Barat di Padang.
3. Kepala Dep. Dikbud Kab. Padang Pariaman
di Pariaman.

30