

**LAPORAN AKHIR  
PROGRAM  
IPTEK BAGI DESA MITRA (IbDM)**



**PELATIHAN OLIMPIADE FISIKA BAGI SISWA SMA DI KOTA PADANG  
TERUTAMA KAWASAN SALINGKA KAMPUS UNAND**

Oleh :

<b>Dr. Techn. Marzuki (<i>Ketua</i>)</b>	<b>NIDN. 0008097903</b>
<b>Dr. Imam Taufiq</b>	<b>NIDN. 0023046906</b>
<b>Alimin Mahyudin, M.Si</b>	<b>NIDN. 0003066112</b>
<b>Dr. rer.nat. Muldarisnur</b>	<b>NIDN. 0029038103</b>
<b>Arif Budiman, M.Si</b>	<b>NIDN. 0014117305</b>
<b>Trengginas Eka Putra Sutantyo, M.Si</b>	<b>NIDN. 0030079302</b>
<b>Rico Ardinal, M.Si</b>	<b>NIDN. 1021038802</b>
<b>Ikhwan Fikri Maulidan</b>	<b>No BP. 1710441018</b>
<b>M. Sidiq Ilyas L</b>	<b>No BP. 1410442033</b>
<b>Ilham Perdana AT</b>	<b>No BP. 1510442051</b>
<b>Sri Hamdiyessi</b>	<b>No BP. 1610442033</b>
<b>Muhamad Iqbal</b>	<b>No BP. 1610441021</b>
<b>Nining Jumianti</b>	<b>No BP. 1610442014</b>
<b>Putri Trisa Vinanda</b>	<b>No BP. 1610442008</b>

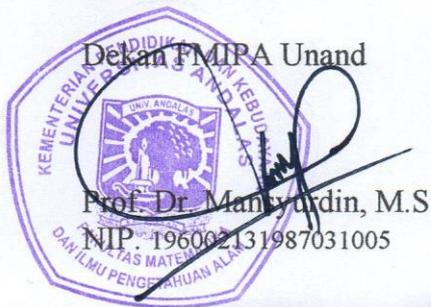
**JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
Desember 2019**

**HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR  
PROGRAM IPTEK BAGI DESA MITRA**

---

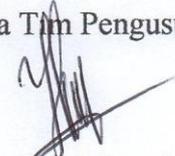
1. Judul Program IbDM : Pelatihan Olimpiade Fisika Bagi Siswa SMA Di Kota Padang Terutama Kawasan Salingka Kampus UNAND
  
2. Ketua Tim Pengusul
  - a. Nama Lengkap : Dr. Techn. Marzuki
  - b. Jenis Kelamin : Laki-Laki
  - c. NIDN : 0008097903
  - d. Pangkat/Golongan : Penata Tk I/III d
  - e. Jabatan : Lektor Kepala
  - f. Alamat Kantor : Jur. Fisika, Kampus Unand Limau .Manis Padang
  - g. Tel/Faks/Alamat surel : 081371881933/marzuki@sci.unand.ac.id
  
4. Mitra
  - a. Nama Mitra : SMA Adabiah
  - b. Desa/Kecamatan : Padang timur
  - c. Jenis : Sekolah
  - d. Ketua Mitra : Hj. Siti Bahari, S.Pd, MM
  - e. Alamat : Jl. Jati Adabiah No.1, Jati, Kec. Padang Tim., Kota Padang, Sumatera Barat 25171
  
5. Biaya Kegiatan :
  - a. Biaya Kegiatan : Rp. 10.000.000,-
  - b. Biaya : Tahun ke-1 dari 1 tahun
  - c. Perguruan Tinggi : Rp. 10.000.000,-
  - d. Kontribusi Mitra : -
  
6. Tahun pelaksanaan : 2019

Mengetahui



Padang, Desember 2019

Ketua Tim Pengusul

  
Dr. Techn. Marzuki  
NIP. 197909082002121002

## **RINGKASAN**

Olimpiade Sains Nasional (OSN) merupakan agenda tahunan yang diselenggarakan oleh Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. OSN tingkat SMA meliputi 9 (sembilan) bidang keilmuan yang diselenggarakan sebagai bagian dari upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan sains sekaligus upaya untuk menumbuhkan karakter siswa yang jujur, disiplin, sportif, tekun, kreatif, tanggu dan cinta tanah air. Melalui OSN diharapkan potensi dan bakat kecerdasan kognitif siswa di bidang sains dapat dimotivasi dan difasilitasi sehingga berkembang dengan baik dan diperoleh calon-calon terbaik untuk diikutsertakan dalam olimpiade tingkat internasional. Namun, prestasi dan partisipasi siswa SMA di salingkah kampus UNAND dalam OSN terutama bidang Fisika masih minim. Oleh karena itu, Jurusan Fisika UNAND melaksanakan kegiatan pelatihan OSN bidang Fisika untuk siswa SMA se-kota Padang, terutama siswa yang berasal dari SMA di salingkah kampus UNAND. Kegiatan dilaksanakan di Ruang Seminar Fisika FMIPA UNAND dari 21 September s/d 30 November 2019 dan diikuti oleh siswa dari 5 SMA. Selain pelatihan materi OSN, siswa juga diberikan pelatihan praktikum elektronika dasar dalam rangka meningkatkan kemampuan psikomotorik mereka. Kegiatan pengabdian ini melibatkan organisasi mahasiswa yaitu Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI).

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR.....	i
RINGKASAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Analisis Situasi.....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Kegiatan.....	1
BAB 2. SOLUSI DAN LUARAN.....	2
BAB 3. METODE PELAKSANAAN .....	3
Pelatihan Olimpiade.....	3
3.2 Evaluasi .....	3
BAB 4. KELAYAKAN PENGUSUL .....	5
4.1 Kompetensi Tim Pengusul.....	5
4.2 Sarana dan Prasarana yang dimiliki .....	5
BAB 5. PELAKSANAAN KEGIATAN .....	6
5.1 Kegiatan 1 (Pelatihan Olimpiade).....	6
5.2 Kegiatan 2 (Praktikum Elektronika Dasar) .....	7
DAFTAR PUSTAKA .....	8
LAMPIRAN.....	9
Lampiran 1: Jadwal kegiatan.....	9
Lampiran 2: Absensi Siswa dan Nilai Ujian .....	9
Lampiran 3: Dokumentasi Kegiatan .....	10
Lampiran 4: Surat Mitra.....	15

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1. Analisis Situasi**

Olimpiade Sains Nasional (OSN) merupakan agenda tahunan yang diselenggarakan oleh Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. OSN tingkat SMA meliputi 9 (sembilan) bidang keilmuan yang diselenggarakan sebagai bagian dari upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan sains sekaligus upaya untuk menumbuhkan karakter siswa yang jujur, disiplin, sportif, tekun, kreatif, tanggu dan cinta tanah air. Melalui OSN diharapkan potensi dan bakat kecerdasan kognitif siswa di bidang sains dapat dimotivasi dan difasilitasi sehingga berkembang dengan baik dan diperoleh calon-calon terbaik untuk diikutsertakan dalam olimpiade tingkat internasional.

Dalam panduan pelaksanaan OSN, sekolah, guru, siswa dan semua pihak pemangku kepentingan harus ikut serta dalam mengikuti dan melaksanakan kegiatan ini dengan sebaik-baiknya. Dalam hal ini, sekolah sangat berperan dalam memfasilitasi siswa untuk meningkatkan kemampuan akademis sesuai dengan bidang peminatannya serta memotivasi dan menumbuhkan atmosfer kompetisi yang sehat dan menumbuhkan potensi-potensi yang ada pada siswa. Oleh karena itu, pembinaan olimpiade terhadap siswa secara intensif dan terprogram perlu dilakukan oleh setiap sekolah. Dalam pelaksanaannya, program pembinaan olimpiade ini selain dilakukan oleh guru-guru di internal sekolah juga sangat mungkin dilakukan oleh institusi pendidikan tinggi yang berkepentingan dalam peningkatan minat akademik siswa.

### **1.2. Tujuan dan Manfaat Kegiatan**

Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah memberikan pemantapan materi mekanika, mekanika fluida dan kelistrikan pada program pembinaan olimpiade IPA bagi siswa-siswa SMA di kota Padang. Diharapkan kegiatan ini memberikan manfaat untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam penalaran fisis dan pemahaman analitis terhadap persoalan-persoalan fisika dan memiliki kesiapan untuk mengikuti berbagai lomba fisika termasuk olimpiade.

## **BAB 2. SOLUSI DAN LUARAN**

Jurusan Fisika Fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam Universitas Andalas sebagai lembaga yang melakukan proses belajar mengajar dalam ilmu fisika pada tingkat Perguruan Tinggi, berupaya untuk turut berkontribusi dalam pembinaan fisika pada tingkat SMA di kota Padang. Dalam rangka melaksanakan salah satu tri dharma perguruan tinggi, pengabdian masyarakat merupakan salah satu tugas yang harus dilaksanakan staf dosen. Oleh karena itu, kami, beberapa staf pengajar dari jurusan fisika, dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat tahun 2019 akan melaksanakan pembinaan dan pembekalan materi fisika kepada siswa-siswa SMA di Kota Padang, terutama di salingkah Kampus UNAND. Pada perencanaan awal, kegiatan ini dikhususkan pada siswa-siswa di salingkah kampus saja, tetapi dengan berbagai pertimbangan, pada pelaksanaannya kegiatan pembinaan olimpiade ini diperluas ke beberapa SMA di kota Padang dan tempat kegiatan dipusatkan di jurusan Fisika Unand.

Fenomena-fenomena alam dan peristiwa-peristiwa keseharian sangat erat kaitannya dengan dunia fisika, tetapi pada umumnya pelajaran fisika bagi pelajar masih merupakan pelajaran yang dianggap cukup sulit dan membosankan. Hal ini ditandai dengan nilai-nilai ujian fisika yang diperoleh oleh sebagian besar pelajar masih belum memuaskan. Teori tentang gerak benda (mekanika) dengan penerapan hukum-hukum Newton serta konsep usaha dan energi memerlukan pemahaman fisis yang mendasar untuk bekal mempelajari materi-materi fisika lainnya. Demikian juga dengan teori tentang kelistrikan, seringkali masih menjadi kendala bagi siswa. Oleh karena itu, untuk meningkatkan pemahaman secara fisis, maka pada kegiatan pembinaan olimpiade fisika ini akan diberikan pendalaman materi tentang mekanika, mekanika fluida dan kelistrikan. Dan untuk meningkatkan ketrampilan menyelesaikan berbagai macam persoalan fisika, dalam setiap sub tema dilengkapi dengan pembahasan soal-soal terkait secara sistematis untuk berbagai tipe soal dan tingkat kesukaran yang beragam. Pada pertemuan akhir dilakukan kegiatan evaluasi melalui post-test terhadap semua materi yang telah disampaikan selama pembinaan.

Selain pelatihan materi OSN, siswa juga diberikan pelatihan praktikum elektronika dasar dalam rangka meningkatkan kemampuan psikomotorik mereka. Kegiatan ini menghasilkan laporan pengabdian dan luaran berupa draf artikel yang akan diterbitkan pada jurnal pengabdian kepada masyarakat Universitas Andalas.

### BAB 3. METODE PELAKSANAAN

#### Pelatihan Olimpiade

Kegiatan pelatihan olimpiade ini dilaksanakan setiap satu minggu sekali sebanyak 10 kali pertemuan. Pada saat kegiatan pelatihan, para siswa dikelompokkan dalam bentuk kelompok kecil. Kegiatan belajar mengajar pada saat bimbingan dilaksanakan dengan ceramah dan dengan pendekatan pengajaran individual yaitu pengajaran yang diberikan kepada siswa seorang demi seorang secara terpisah. Pengajaran individual ini lebih menekankan kepada penyesuaian kemampuan, kesulitan dan kebutuhan masing-masing siswa. Pada saat pertemuan pertama antara pengajar dengan siswa, pengajar menanyakan kesulitan dari masing-masing siswa dalam hal mata pelajaran khususnya pelajaran Fisika, kemudian para pengajar memberikan solusi pemecahan masalah untuk setiap kesulitan yang dihadapi para siswa. Susunan materi yang akan disampaikan di dalam pelatihan dapat di lihat pada Tabel 2.

**Tabel 2: Susunan Materi Pelatihan Olimpiade Fisika dan Praktikum Elektronika Dasar**

No	Hari/Tanggal	Tutor	Materi
1	Sabtu/21 September 2019	Ikhwan Fikri Maulidan	Mekanika
2	Sabtu/28 September 2019	M. Sidiq Ilyas L	Listrik
3	Sabtu/19 Oktober 2019	Dr. Imam Taufiq	Fluida
		Ilham Perdana AT	Termodinamika
4	Sabtu/26 Oktober 2019	Alimin Mahyudin, M.Si	Fisika Dasar
		Dr.rer.nat. Muldarisnur	Listrik Magnet
5	Sabtu/ 9 November 2019	Sri Hamdiyessi	Pretest
		Arif Budiman, M.Si	Diskusi materi
6	Sabtu/23 November 2019	Muhamad Iqbal	Praktikum
		Nining Jumianti	Elektronika Dasar
7	Sabtu/ 30 November 2019	Putri Trisa Vinanda	Postest
		Trengginas Eka Putra Sutantyo, M.Si dan Rico Ardinal, M.Si	Pembahasan soal

#### 3.2 Evaluasi

Berhasil tidaknya, mahasiswa dalam matematika dapat diketahui dengan memberikan tes. Tes yang diberikan meliputi 6 aspek yang terurut menurut kesukarannya secara

hirarkhis. Menurut Bloom (Ruseffendi, 1991) keenam aspek tersebut yang merupakan tujuan pendidikan daerah kognitif yang diurutkan dari yang paling sederhana sampai pada yang paling sukar, yaitu pengetahuan (C1), pemahaman (C2), aplikasi (C3), analisis (C4), sintesis (C5), dan evaluasi (C6).

## **BAB 4. KELAYAKAN PENGUSUL**

### **4.1 Kompetensi Tim Pengusul**

Tim pengusul pada kegiatan ini adalah :

Ketua : Dr. Techn. Marzuki

Anggota : 7 staf pengajar Jurusan Fisika Universitas Andalas

Kegiatan pengabdian yang dilakukan sangat relevan dilakukan pada masyarakat. Sebagaimana yang dijelaskan pada Bab 1 bahwa tingkat partisipasi dan keberhasilan SMA di salingkah kampus UNAND dalam OSN Fisika masih minim. Pengalaman dosen Fisika Unand yang sudah banyak dalam bidang bimbel dan training olimpiade, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang Fisika, terutama yang terkait OSN. Selain itu, kegiatan ini juga melibatkan Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI).

### **4.2 Sarana dan Prasarana yang dimiliki**

Kegiatan ini hanya membutuhkan sarana dan prasarana berupa ruang belajar yang cukup kondusif beserta peralatan pendukungnya. Kegiatan ini dapat memanfaatkan sarana dan prasarana yang dimiliki oleh kelurahan dan Universitas Andalas.

## BAB 5. PELAKSANAAN KEGIATAN

### 5.1 Kegiatan 1 (Pelatihan Olimpiade)

#### Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pembinaan olimpiade fisika bagi siswa-siswa SMA di Padang sebagai salah satu bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat Jurusan Fisika FMIPA Unand tahun 2019 ini telah terlaksana dengan baik. Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Minggu sebanyak enam kali pertemuan yang diselenggarakan di Ruang Seminar Jurusan Fisika FMIPA Unand, kampus Limau Manis Kota Padang. Adapun rincian waktu pelaksanaan, materi serta penanggung jawab pada masing-masing pertemuan dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Waktu dan penanggungjawab Kegiatan Pembinaan Olimpiade

No	Hari/Tanggal	Tutor	Materi
1	Sabtu/21 September 2019	Ikhwan Fikri Maulidan	Mekanika
2	Sabtu/28 September 2019	M. Sidiq Ilyas L	Listrik
3	Sabtu/19 Oktober 2019	Dr. Imam Taufiq	Fluida
		Ilham Perdana AT	Termodinamika
4	Sabtu/26 Oktober 2019	Alimin Mahyudin, M.Si	Fisika Dasar
		Dr.rer.nat. Muldarisnur	Listrik Magnet
5	Sabtu/ 9 November 2019	Sri Hamdiyessi	Pretest
		Arif Budiman, M.Si	Diskusi materi
6	Sabtu/ 30 November 2019	Putri Trisa Vinanda	Postest
		Trengginas Eka Putra Sutantyo, M.Si dan Rico Ardinal, M.Si	Pembahasan soal

Masing-masing pertemuan berlangsung selama lebih kurang 3 x 50 menit. Daftar hadir dosen pembina dan siswa dapat dilihat pada Lampiran 2.

#### Evaluasi Kegiatan

Evaluasi terhadap daftar hadir siswa pada 6 x pertemuan yang dilakukan, terjadi peningkatan tingkat kehadiran siswa yang mengikuti kegiatan (Lampiran 2). Pertemuan pertama diikuti 5 orang, dan meningkat menjadi 13 orang pada pertemuan ke empat. Namun, jumlah ini tidak stabil karena banyaknya kegiatan siswa di sekolah termasuk pada Hari Sabtu.

## **5.2 Kegiatan 2 (Praktikum Elektronika Dasar)**

Kegiatan ini dilaksanakan pada minggu ke-6 yaitu pada hari Sabtu tanggal 23 November 2019 di Laboratorium Elektronika Dasar Jurusan Fisika. Kegiatan dibimbing oleh dua asisten yaitu Muhamad Iqbal dan Nining Jumianti. Namun, kegiatan ini hanya diikuti oleh dua orang siswa yaitu Rizqa Najmi F dan Zahra Fadhila dari SMA N 4 Padang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ruseffendi, E.T. (1991). *Penilaian Pendidikan dan Hasil Belajar Siswa*. Tarsito. Bandung:
- Suryani, I. (2011). Pengaruh Keberadaan Kampus Unand Limau Manis Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Di Kecamatan Pauh, Skripsi, Jurusan Ilmu Ekonomi, Universitas Andalas.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1: Jadwal kegiatan

No	Hari/Tanggal	Tutor	Materi
1	Sabtu/21 September 2019	Ikhwan Fikri Maulidan	Mekanika
2	Sabtu/28 September 2019	M. Sidiq Ilyas L	Listrik
3	Sabtu/19 Oktober 2019	Dr. Imam Taufiq	Fluida
		Ilham Perdana AT	Termodinamika
4	Sabtu/26 Oktober 2019	Alimin Mahyudin, M.Si	Fisika Dasar
		Dr.rer.nat. Muldarisnur	Listrik Magnet
5	Sabtu/ 9 November 2019	Sri Hamdiyessi	Pretest
		Arif Budiman, M.Si	Diskusi materi
6	Sabtu/23 November 2019	Muhamad Iqbal	Praktikum
		Nining Jumianti	Elektronika Dasar
7	Sabtu/ 30 November 2019	Putri Trisa Vinanda	Postest
		Trengginas Eka Putra Sutantyo, M.Si dan Rico Ardinal, M.Si	Pembahasan soal

### Lampiran 2: Absensi Siswa dan Nilai Ujian

No	Hari/Tanggal	Nama	Asal Sekolah	Pretest	Postest	Responsi sebelum	Responsi sesudah
1	Sabtu/21 September 2019	<b>Rizqa Najmi F</b>	<b>SMA N 4 PADANG</b>				
		<b>Vigo Donovan S</b>					
		<b>Fikri Mulyana S</b>					
		<b>M. Tito Asyali</b>					
		<b>M. Rifqi Al A</b>					
2	Sabtu/28 September 2019	<b>Rizqa Najmi F</b>	<b>SMA N 4 PADANG</b>				
		<b>Fikri Mulyana S</b>					
3	Sabtu/19 Oktober 2019	<b>Anggi Nofita D</b>	<b>SMA ADABIAH 1 PADANG</b>				
		<b>Miranda F</b>					
		<b>Nabila Miftahur</b>					
		<b>Nadila</b>					
		<b>M. Taufiq</b>					
		<b>Fikri Mulyana</b>	<b>SMA N 4 PADANG</b>				
		<b>Rizqa Najmi F</b>					
4	Sabtu/26 Oktober 2019	<b>Ramadina K</b>	<b>MAN 1</b>				
		<b>Manda Putri R</b>					
		<b>Defiandri</b>					
		<b>Rayhan Fadilah</b>					
		<b>Fitri Hayati</b>					

		<b>Fathiyah A</b>	<b>PADANG</b>				
		<b>Ayunda S</b>					
		<b>Alda Afira</b>					
		<b>Raudatul Aulia</b>					
		<b>M. Akmal S</b>					
		<b>Anggi Nofika D</b>	<b>SMA ADABIAH 2 PADANG</b>				
		<b>Miranda F</b>					
		<b>Fikri Mulyana</b>	<b>SMA N 4 PADANG</b>				
<b>5</b>	Sabtu/ 9 November 2019	<b>Fitri Hayati</b>	<b>MAN 1 PADANG</b>	<b>0</b>			
		<b>Alda Afira</b>		<b>0</b>			
		<b>M. Akmal S</b>		<b>5</b>			
		<b>Manda Putri R</b>		<b>10</b>			
		<b>Sri Afri D</b>		<b>15</b>			
		<b>M. Fachruzaky</b>	<b>SMA N 5 PADANG</b>	<b>0</b>			
		<b>Fauzan Z M</b>	<b>SMA N 5 PADANG</b>	<b>0</b>			
		<b>Fikri Mulyana S</b>	<b>SMA N 4 PADANG</b>	<b>20</b>			
		<b>M. Rifqi Al A</b>	<b>SMA N 4 PADANG</b>	<b>15</b>			
<b>6</b>	Sabtu/23 November 2019	<b>Rizqa Najmi F</b>	<b>SMA N 4 PADANG</b>			<b>15</b>	<b>70</b>
		<b>Zahra Fadhila</b>				<b>10</b>	<b>65</b>
<b>7</b>	Sabtu/ 30 November 2019	<b>Rizqa Najmi F</b>	<b>SMA N 4 PADANG</b>		<b>50</b>		
		<b>Fikri Mulyana S</b>			<b>65</b>		
		<b>M. Rifqi Al A</b>			<b>50</b>		
		<b>Zahra Fadhila</b>			<b>55</b>		

### Lampiran 3: Dokumentasi Kegiatan



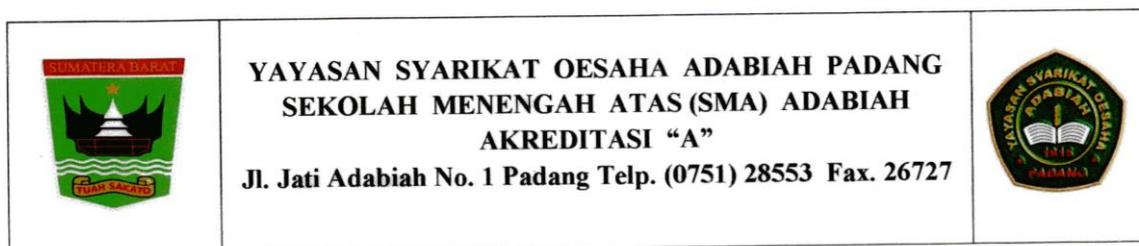








## Lampiran 4: Surat Mitra



Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : SMA Adabiah Padang  
Pimpinan Mitra Usaha : Hj. Siti Bahari, S.Pd, MM  
Bidang Usaha : Pendidikan  
Alamat : Jl. Jati Adabiah No. 1 Padang

Dengan ini menyatakan **Bersedia untuk Bekerjasama** dengan Pelaksana Kegiatan Program Pengabdian Kepada Masyarakat (Program IPTEKS Bagi Dosen Dan Masyarakat (IbDM)) – Pelatihan Olimpiade Fisika Bagi Siswa SMA Di Kota Padang Terutama Kawasan Salingka Kampus Unand,

Nama Ketua Tim : Dr. techn. Marzuki  
NIDN : 0008097903  
Program Studi : Fisika  
Perguruan Tinggi : Universitas Andalas

guna meningkatkan pemahaman siswa tentang Fisika.

Bersama ini pula kami nyatakan dengan sebenarnya bahwa di antara pihak Mitra dan Pelaksana Kegiatan Program tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan ikatan usaha dalam wujud apapun juga.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan di dalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 4 Desember 2019

Yang menyatakan



Hj. Siti Bahari, S.Pd, MM.  
NIP.196202281986012002