

# **PANDUAN PELAKSANAAN**

## **PENELITIAN PENGEMBANGAN SAINS DASAR DAN MATEMATIKA**

EDISI I

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Andalas

Padang

Tahun 2017

## **TIM PERUMUS**

Penanggung Jawab : Prof. Dr. Mansyurdin, M.S.  
Ketua Tim : Prof. Dr. Safni, M.Eng.  
Anggota Tim : Dr. Techn. Marzuki  
Dr. Mahdhivan Syafwan  
Dr. Afrizal  
Dr. Jabang Nurdin

## **PENGANTAR**

Panduan Penelitian Pengembangan Sains Dasar dan Matematika (PSDM) ini menjelaskan kebijakan dan mekanisme pengelolaan penelitian di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas (FMIPA-UA) yang dananya berasal dari Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP), mengacu pada Panduan Pelaksanaan Penelitian Edisi X Tahun 2016 DRPM Kemenristekdikti. Dalam panduan ini dijelaskan skim program penelitian dan tatacara pengajuan, seleksi proposal, monitoring dan evaluasi pelaksanaan, serta pelaporan hasil kegiatan.

Program penelitian PSDM mengacu pada Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Andalas. Panduan ini diharapkan dapat meningkatkan mutu pengelolaan penelitian di FMIPA-UA, dengan hasil yang dapat dipertanggungjawabkan.

Padang, 17 Februari 2017

Dekan FMIPA-UA

## DAFTAR ISI

PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
Bab 1. Pendahuluan.....	1
Bab 2. Pengelolaan Penelitian Pengembangan Sains Dasar dan Matematika .....	2
2.1. Tujuan.....	2
2.2. Ketentuan Umum.....	2
2.3. Program Penugasan Penelitian .....	3
2.4. Tahapan Kegiatan.....	4
2.5. Luaran Penelitian.....	6
2.6. Penilaian Internal.....	6
2.7. Sistematika Usulan Penelitian .....	7
LAMPIRAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## **Bab 1. Pendahuluan**

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas (FMIPA-UA) berkewajiban mendukung penyelenggaraan penelitian yang dilaksanakan Universitas Andalas. Hal ini sesuai dengan amanah Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 20 Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi Pasal 45. Penelitian PSDM di FMIPA-UA diarahkan untuk mengembangkan ‘Sains dan Matematika Dasar’, mengacu pada Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Andalas.

Sejalan dengan perannya sebagai fasilitator, penguat, dan pemberdaya, FMIPA-UA berupaya terus mengawal kualitas penelitian dosen-dosen pada program studi Biologi, Kimia, Fisika dan Matematika. Pengelolaan penelitian di FMIPA-UA diarahkan untuk:

- a. Meningkatkan angka partisipasi dosen/peneliti dalam melaksanakan penelitian yang bermutu.
- b. Meningkatkan jumlah publikasi dosen di tingkat nasional dan internasional, baik berupa kegiatan seminar maupun penulisan artikel di jurnal.
- c. Meningkatkan kapasitas pengelolaan penelitian di FMIPA-UA.

Pembiayaan kegiatan pengelolaan penelitian PSDM dibebankan kepada anggaran FMIPA-UA.

## **Bab 2. Pengelolaan Penelitian Pengembangan Sains Dasar dan Matematika**

Penelitian PSDM di FMIPA-UA diarahkan untuk mengembangkan ‘Sains Dasar dan Matematika’, mengacu pada Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Andalas, dengan tema sebagai berikut :

- Inovasi Sains, Teknologi, dan Industri.
- Ketahanan pangan
- Obat dan kesehatan
- Mitigasi kebencanaan
- Ekonomi dan Sumberdaya Manusia
- Karakter Bangsa

### **2.1. Tujuan**

Tujuan kegiatan Penelitian PSDM adalah:

- a. mendorong dosen melakukan penelitian dasar yang bersifat temuan sehingga memperoleh invensi, baik metode atau teori baru yang belum pernah ada sebelumnya;
- b. memperoleh modal ilmiah yang dapat mendukung perkembangan penelitian terapan;
- c. meningkatkan kuantitas dan mutu publikasi ilmiah dosen pada jurnal internasional.

### **2.2. Ketentuan Umum**

Pelaksanaan penelitian PSDM harus mengacu pada ketentuan sebagai berikut:

- a. Ketua peneliti adalah dosen FMIPA-UA yang mempunyai Nomor Induk Dosen Nasional (NIDN).
- b. Anggota peneliti adalah dosen yang harus mempunyai NIDN.
- c. Proposal diusulkan melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Andalas (LPPM-UA) dan disetujui oleh Dekan FMIPA-UA, selanjutnya diserahkan sebanyak tiga rangkap ke LPPM-UA.
- d. Setiap dosen boleh mengusulkan apabila belum menjadi Ketua Peneliti pada Hibah skim Kemenristekdikti ataupun Universitas Andalas di tahun yang sama, kecuali yang bersangkutan memiliki H index minimal 2.
- e. Setiap dosen boleh mengusulkan dua penelitian (satu proposal sebagai ketua dan satu proposal sebagai anggota atau dua proposal sebagai anggota pada skim yang berbeda).

- f. Apabila penelitian dihentikan sebelum waktunya akibat kelalaian peneliti atau terbukti mendapatkan pendanaan lain untuk judul penelitian yang diusulkan, maka ketua peneliti tersebut tidak diperkenankan untuk mengusulkan penelitian selama dua tahun berturut – turut dan diwajibkan mengembalikan dana yang telah diterima.
- g. LPPM melakukan kontrol internal terhadap semua kegiatan pengelolaan penelitian mengacu pada sistem penjaminan mutu yang berlaku.
- h. Peneliti yang tidak berhasil memenuhi luaran yang dijanjikan pada proposal akan dikenakan sanksi, yaitu tidak dibolehkan untuk mengajukan usulan baru sampai dipenuhinya luaran yang dijanjikan.
- i. Penggunaan dan pertanggungjawaban dana penelitian mengacu pada aturan yang berlaku.

### **2.3. Program Penugasan Penelitian**

Program penelitian PSDM yang dikelola FMIPA-UA bersama LPPM-UA ditujukan untuk dosen/peneliti FMIPA-UA, meliputi kategori skim penelitian sebagai berikut:

- a. Skim Riset Dasar
- b. Skim Riset Disertasi Doktor
- c. Skim Riset Dosen Pemula

Ketentuan penugasan penelitian PSDM adalah sebagai berikut:

- a. Skim Riset Dasar

Ketua peneliti adalah dosen yang berpendidikan doktor (bukan Guru Besar). Anggota peneliti sebanyak 1-2 orang (diutamakan yang bergelar magister dan wajib melibatkan mahasiswa). Jangka waktu pelaksanaan penelitian satu tahun. Biaya penelitian tidak melebihi Rp. 30 juta.

- b. Skim Disertasi Doktor

Pelaksana peneliti hanya satu orang sebagai ketua dan merupakan seorang mahasiswa aktif program doktor dengan status ijin belajar dan sedang melakukan penelitian yang dibuktikan oleh surat keterangan dari dekan. Jangka waktu pelaksanaan penelitian satu tahun. Biaya penelitian tidak melebihi Rp. 30 juta.

- c. Skim Riset Dosen Pemula

Ketua peneliti adalah dosen yang berpendidikan magister. Anggota peneliti sebanyak 1-2 orang (dosen yang bergelar magister dan wajib melibatkan mahasiswa). Jangka waktu pelaksanaan penelitian satu tahun. Biaya penelitian tidak melebihi Rp. 10 juta.

## **2.4. Tahapan Kegiatan**

Tahapan kegiatan penelitian PSDM diumumkan oleh LPPM dan FMIPA-UA. Secara umum tahapan kegiatan meliputi:

1. Pengusulan.
2. Seleksi (evaluasi dokumen proposal, pemaparan dan pembahasan, penetapan penugasan).
3. Pelaksanaan (kontrak penugasan, pelaksanaan penugasan, dan monev).
4. Pelaporan (laporan akhir, laporan luaran, publikasi). Bukti pemakaian keuangan disimpan peneliti.
5. Diseminasi atau seminar hasil keseluruhan penelitian di universitas yang diselenggarakan oleh LPPM-UA.

Pengusulan proposal penelitian PSDM secara umum sebagai berikut; menyerahkan proposal sesuai jadwal yang telah ditetapkan, sebanyak tiga eksemplar dengan *softcopy* dalam CD, warna kulit kuning, dan menerima bukti serah terima proposal dari LPPM-UA.

Pembiayaan penelitian PSDM harus meliputi pembiayaan berikut:

1. Pembiayaan pendaftaran artikel jurnal internasional untuk Skim Riset Dasar dan Skim Riset Disertasi Doktor.
2. Pembiayaan pendaftaran artikel jurnal nasional untuk Skim Riset Dosen Pemula
3. Pembiayaan seminar (pendaftaran, transportasi dan akomodasi)

Proses seleksi proposal penelitian PSDM melibatkan dua orang *reviewer* yang ditetapkan oleh LPPM-UA. Apabila terjadi perbedaan nilai sangat jauh diantara kedua nilai *reviewer*, LPPM-UA dapat menunjuk *reviewer* ketiga.

Dana penelitian diserahkan kepada peneliti sejumlah 70% dari dana yang disetujui setelah penandatanganan kontrak penugasan. Kontrak penugasan berisi kewajiban untuk



menyerahkan bukti–bukti laporan dan melaksanakan kegiatan penelitian PSDM yang terdiri dari:

1. Bukti-bukti penelitian PSDM telah dilaksanakan:
  - Laporan kemajuan dan akhir penelitian
  - *Logbook* (catatan harian) pelaksanaan penelitian
2. Bukti-bukti untuk pencairan dana sisa 30%:
  - *Submitted* untuk publikasi internasional.
  - Artikel ilmiah keseluruhan penelitian untuk seminar hasil oleh LPPM
  - Bukti telah terlaksananya seminar hasil penelitian yang diselenggarakan oleh LPPM.

Tabel. 1 Skedul Pelaksanaan Kegiatan Penelitian PSDM FMIPA-UA Tahun 2017.

NO	AKTIFITAS	TANGGAL	BULAN											
			Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agus	Sep	Okt	Nov	Des
1	Persiapan	s/d 21 Feb												
2	Pengumuman Proposal	24 Feb												
3	Penyerahan Proposal ( <i>deadline</i> )	10 Maret												
.	Seleksi Proposal	14 – 17 Maret												
5	Pengumuman Proposal Lolos	20 Maret												
6	Penandatanganan Kontrak dan Kegiatan Dimulai	24 Maret												
7	Pengajuan Pencairan Dana ke Bag. Keuangan	27 Maret												
8	Pelaksanaan Kegiatan	28 Mar – 14 Nov												
9	Penyerahan Laporan Kemajuan	14 Agus												
10	Monitoring dan Evaluasi	24 Agus												
11	Penyerahan Laporan Akhir	14 Nov												
12	Seminar Hasil	27 Nov– 1 Des												
13	Pengajuan Pencairan Dana ke Bag. Kuangan	4 Des												

## 2.5. Luaran Penelitian

Luaran penelitian wajib dari Penelitian PSDM ini adalah:

- a. Publikasi dalam jurnal ilmiah internasional untuk Skim Riset Dasar dan Skim Riset Disertasi Doktor.
- b. Publikasi dalam jurnal ilmiah nasional terakreditasi untuk Skim Riset Dosen Pemula.

## 2.6. Penilaian Internal

Adapun persyaratan Penilai Internal untuk penelitian PSDM adalah:

- a. mempunyai tanggungjawab, berintegritas, jujur, mematuhi kode etik penilai, dan sanggup melaksanakan tugas-tugas sebagai penilai
- b. berpendidikan Doktor
- c. mempunyai jabatan fungsional serendah-rendahnya Lektor Kepala
- d. berpengalaman dalam bidang penelitian sedikitnya pernah dua kali sebagai ketua peneliti pada penelitian kompetitif nasional dan atau pernah mendapatkan penelitian berskala internasional
- e. berpengalaman dalam publikasi ilmiah pada jurnal internasional dan atau nasional terakreditasi sebagai “*first author*” atau “*corresponding author*”
- f. berpengalaman sebagai pemakalah dalam seminar ilmiah internasional dan atau seminar ilmiah nasional
- g. diutamakan yang memiliki H-index minimal 2 dari lembaga pengindeks internasional yang bereputasi, pengalaman dalam penulisan buku ajar dan memegang HKI
- h. telah mendapatkan pelatihan sebagai *reviewer* (penilai internal) atau berpengalaman sebagai mitra bestari dari jurnal ilmiah internasional dan atau jurnal ilmiah nasional dan atau sebagai pengelola jurnal ilmiah.

Mekanisme Pengangkatan Penilai Internal untuk penelitian PSDM adalah sebagai berikut.

- a. LPPM-UA mengumumkan secara terbuka penerimaan calon penilai penelitian internal.
- b. Calon penilai mendaftarkan diri atau didaftarkan oleh pihak fakultas ke LPPM-UA.
- c. Seleksi penilai didasarkan pada kriteria tersebut di atas sesuai dengan bidang keahlian yang sesuai.
- d. LPPM-UA mengumumkan hasil seleksi penilai penelitian PSDM secara terbuka.

- e. Penilai internal ditetapkan melalui Keputusan Rektor dengan masa tugas satu tahun dan dapat diperpanjang sesuai kebutuhan.

## **2.7. Sistematika Usulan Penelitian**

Usulan Penelitian PSDM maksimum berjumlah 15 halaman (tidak termasuk halaman sampul, halaman pengesahan, dan lampiran), yang ditulis menggunakan Times New Roman ukuran 12 dengan jarak baris 1,5 spasi kecuali ringkasan satu spasi dan ukuran kertas A-4 serta mengikuti sistematika dengan urutan sebagai berikut:

### **HALAMAN SAMPUL**

### **HALAMAN PENGESAHAN** (seperti Lampiran 1)

### **IDENTITAS DAN URAIAN UMUM**

### **DAFTAR ISI**

### **RINGKASAN** (maksimum satu halaman)

Kemukakan tujuan jangka panjang dan target khusus yang ingin dicapai serta metode yang akan dipakai dalam pencapaian tujuan tersebut. Ringkasan harus mampu menguraikan secara cermat dan singkat tentang rencana kegiatan yang diusulkan. Cantumkan nama jurnal yang menjadi target.

### **BAB 1. PENDAHULUAN**

Uraikan latar belakang dan permasalahan yang akan diteliti, tujuan khusus, dan urgensi penelitian. Pada bab ini juga dijelaskan temuan yang ditargetkan (gejala atau kaidah, metode, teori, atauantisipasi) yang mempunyai kontribusi mendasar pada bidang ilmu dengan penekanan pada gagasan fundamental dan orisinal untuk mendukung pengembangan iptek.

### **BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

Kemukakan *state of the art* dalam bidang yang diteliti, gunakan sumber pustaka acuan primer yang relevan dan terkini dengan mengutamakan hasil penelitian pada jurnal ilmiah dan paten. Jelaskan juga studi pendahuluan yang telah dilaksanakan dan hasil yang sudah dicapai dalam bentuk peta jalan (*road map*) penelitian secara utuh.

### **BAB 3. METODE PENELITIAN**

Lengkapi alur penelitian dengan diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang akan dikerjakan dan yang sudah dilaksanakan dalam bentuk diagram tulang

ikan (*fishbone diagram*). Bagan penelitian harus dibuat secara utuh dengan penahapan yang jelas, mulai dari awal bagaimana proses dan luarannya, dimana akan dilaksanakan, dan indikator capaian yang terukur.

## **BAB 4. BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN**

### **4.1 Anggaran Biaya**

Anggaran biaya yang diajukan disusun secara umum, meliputi: honorarium, pembelian bahan habis pakai, perjalanan, sewa alat, dan publikasi.

### **4.2 Jadwal Penelitian**

Jadwal penelitian disusun dalam bentuk diagram batang (*bar chart*) untuk rencana penelitian yang diajukan .

## **REFERENSI**

Referensi disusun berdasarkan sistem nama dan tahun (bukan sistem nomor), dengan urutan abjad nama pengarang, tahun, judul tulisan, dan sumber. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan penelitian yang dicantumkan dalam Referensi.

## **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

**Lampiran 1.** Justifikasi Anggaran Penelitian

**Lampiran 2.**Dukungan sarana dan prasarana penelitian menjelaskan penunjang penelitian, yaitu sarana dan prasarana utama yang diperlukan dalam penelitian ini dan ketersediananya di perguruan tinggi pengusul. Apabila tidak tersedia, maka pengusul harus menjelaskan bagaimana cara mengatasinya.

**Lampiran 3.** Susunan organisasi dan pembagian tugas tim peneliti

**Lampiran 4.** Biodata ketua dan anggota Tim Pengusul

**Lampiran 5.** Surat pernyataan ketua peneliti dan tim peneliti

Format lengkap usulan penelitian mengacu pada buku Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi Edisi X Tahun 2016.

Lampiran 1. Format Halaman Pengesahan

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	
1. Judul	: .....
2. Bidang Ilmu	: .....
3. Ketua Penelitian	
a Nama Lengkap	: .....
b Jenis Kelamin	: .....
c NIDN	: .....
d Pangkat/Golongan	: .....
e Jabatan	: .....
f Fakultas/Jurusan	: .....
g Alamat	: .....
h Telp	: .....
i Email	: .....
4. Mata Kuliah yang diampu	: .....
5. Jumlah Anggota	: .....
a Nama Anggota 1	: .....
b Nama Anggota 2	: .....
6. Lokasi Penelitian	: .....
7. Jumlah Biaya yang diusulkan	: .....
Diketahui, Ketua Jurusan .....	Peneliti,
_____	_____
NIP	NIP
Diketahui, Ketua LPPM	Disetujui, Dekan FMIPA Unand
_____	_____
NIP	NIP.196002131987031005