



# **RENCANA INDUK PENELITIAN (RIP) UNIVERSITAS ANDALAS 2017-2020**

**Universitas Andalas  
2016**

# KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah atas selesainya penyusunan Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Andalas 2017-2020 ini. RIP Unand ini bertujuan untuk menjadi pedoman pelaksanaan penelitian di Unand secara efektif, terintegrasi, komprehensif dan berkelanjutan untuk menjalankan misi penelitian Unand dalam rangka mencapai visi universitas yaitu mewujudkan Unand menjadi universitas terkemuka dan bermartabat.

Universitas Andalas memilih tiga tema utama penelitian yang menjadi induk penelitian-penelitian yang ada di Unand yaitu:

1. Ketahanan Pangan, Obat dan Kesehatan,
2. Inovasi Sains, Teknologi dan Industri,
3. Pengembangan SDM dan Karakter Bangsa.

Agar dapat diimplementasikan, RIP Unand di dalam dokumen ini diharapkan dapat digunakan untuk penyusunan proposal penelitian, pembentukan *research group*, *research center*, dan pusat pengembangan, penyusunan anggaran penelitian universitas dan fakultas, dan kerjasama penelitian dengan berbagai perguruan tinggi (PT) lain, berbagai balai riset, dan pelaku dunia usaha, pemerintah daerah, serta masyarakat.

Penyusunan dokumen ini dilaksanakan oleh tim RIP Unand yang berasal dosen-dosen peneliti senior berpengalaman dari setiap fakultas sejak akhir tahun 2014 sampai bulan Oktober 2016. Pada kesempatan ini diucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu disini yang telah membantu tersusunnya RIP Unand ini.

Padang, 28 Oktober 2016

Rektor Universitas Andalas

# DAFTAR ISI

	<b>Hal.</b>
<b>Pengantar</b>	ii
<b>Daftar Isi</b>	iii
<b>Ringkasan</b>	iv
<b>Bab I <i>Pendahuluan</i></b>	1
<b>Bab II <i>Landasan Pengembangan Unand</i></b>	4
<b>Bab III <i>Garis Besar RIP Unand</i></b>	23
<b>Bab IV <i>Program Kerja Penelitian</i></b>	27
<b>Bab V <i>Penutup</i></b>	31
<b>Lampiran <i>Tema-tema Utama Penelitian Universitas Andalas</i></b>	32
<b>Lampiran <i>Topik dan Luaran Topik Penelitian Universitas Andalas</i></b>	34
<b>Lampiran <i>Tahapan Penelitian Universitas Andalas</i></b>	37
<b>Lampiran <i>Roadmap Penelitian Ketahanan Pangan, Obat dan Kesehatan</i></b>	43
<b>Lampiran <i>Roadmap Penelitian Inovasi Sains, Teknologi, dan Industri</i></b>	52
<b>Lampiran <i>Roadmap Penelitian Pengembangan SDM dan Karakter Bangsa</i></b>	64

# RINGKASAN

Salah satu tugas Universitas Andalas dalam Tridharma Perguruan tinggi adalah penelitian dan untuk melaksanakannya diperlukan suatu rencana induk untuk setiap periode. Dengan berakhirnya Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Andalas periode 2011-2016, maka diperlukan kelanjutannya untuk periode 2017-2020. Rencana Induk Penelitian diperlukan arahan kebijakan dalam pengelolaan penelitian institusi Unand selama empat tahun ke depan secara efektif, terintegrasi, komprehensif dan berkelanjutan. Rencana Induk Penelitian Universitas Andalas yang terintegrasi terdiri dari tiga tema utama yaitu: Ketahanan Pangan, Obat dan Kesehatan; Inovasi Sains, Teknologi dan Industri; dan Pengembangan SDM (Sumber Daya Manusia) dan Karakter Bangsa.

Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Andalas 2017-2020 ini mengacu kepada berbagai dokumen resmi seperti statuta, OTK (Organisasi dan Tata Kerja), Rencana Induk Pengembangan, Rencana Strategis Bisnis, Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Andalas 2011-2016, dan Kebijakan dan Peraturan Akademik Universitas Andalas. Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Andalas 2017-2020 disusun untuk membantu menjalankan misi terutama misi penelitian untuk meraih visi Unand yaitu menjadi universitas terkemuka dan bermartabat.

Di dalam dokumen perencanaan ini diuraikan garis besar RIP Unand dan Program Kerja penelitian Unand. Di dalam RIP ini dapat dilihat matrik-matrik yang menunjukkan keterkaitan antara:

- Tujuan, Misi Penelitian dan Visi Universitas Andalas;
- Tema Utama dan Sub-Tema Penelitian;
- Luaran Tema Utama Penelitian;
- Topik Penelitian dan Sub-Topik Penelitian serta Luaran Topik Penelitian;
- *Baseline* Keadaan 2015/2016 dan Tahapan (Pokok Bahasan) Penelitian.

# **PENDAHULUAN**

## **1.1 LATAR BELAKANG**

Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Andalas (Unand) merupakan arahan kebijakan dalam pengelolaan penelitian institusi Unand dalam jangka waktu tertentu. Peta jalan (*roadmap*) penelitian Unand disusun bertujuan untuk merealisasikan kontribusi Unand yang berdaya guna dan hasil guna pada pembangunan nasional dan daerah serta IPTEK, peningkatan publikasi dan Kekayaan Intelektual sesuai tujuan penelitian Universitas Andalas. Untuk itu, pada empat tahun ke depan yaitu tahun 2017-2020 diperlukan rencana induk penelitian Universitas Andalas yang terintegrasi, komprehensif dan berkelanjutan. Rencana Induk Penelitian Universitas Andalas yang terintegrasi terdiri dari tiga tema utama yaitu:

1. Ketahanan Pangan, Obat dan Kesehatan;
2. Inovasi Sains, Teknologi dan Industri;
3. Pengembangan SDM (Sumber Daya Manusia) dan Karakter Bangsa.

Ketiga tema utama tersebut dapat diuraikan menjadi 9 (sembilan) sub-tema penelitian, sebagai berikut:

1. Ketahanan Pangan, Obat dan Kesehatan:
  - a. Ketahanan pangan;
  - b. Obat berbahan alam;
  - c. Gizi dan kesehatan.
2. Inovasi Sains, Teknologi dan Industri:
  - a. Inovasi sains;
  - b. Inovasi teknologi mitigasi bencana;
  - c. Inovasi teknologi dan industri.
3. Pengembangan SDM dan Karakter Bangsa:
  - a. Pembangunan karakter bangsa;
  - b. Ekonomi dan SDM;
  - c. Hukum, politik dan *civil society*.

## **1.2 MAKSUD**

Penyusunan dokumen ini dimaksudkan untuk menghasilkan Rencana Induk Penelitian Universitas Andalas untuk jangka waktu empat tahun yaitu periode 2017-2020.

## **1.3 TUJUAN**

Rencana Induk Penelitian Universitas Andalas tahun 2017-2020 ini bertujuan menjadi arahan pengelolaan penelitian Universitas Andalas secara efektif, terintegrasi, komprehensif dan berkelanjutan.

## **1.4 MANFAAT**

Rencana Induk Penelitian Universitas Andalas tahun 2017-2020 ini menjadi arah pengelolaan penelitian Universitas Andalas secara efektif, terintegrasi, komprehensif dan berkelanjutan dan bermanfaat untuk perencanaan penelitian dosen, laboratorium riset, program studi, fakultas dan universitas, pembentukan *research group*, *research center*, dan pusat pengembangan, penyusunan anggaran penelitian universitas dan fakultas, dan kerjasama penelitian dengan berbagai perguruan tinggi (PT) lain, berbagai balai riset, dan pelaku dunia usaha, pemerintah daerah, serta masyarakat.

## **1.5 DASAR PENYUSUNAN**

Dasar penyusunan Rencana Induk Penelitian Universitas Andalas 2017-2020 antara lain:

- a. Statuta Universitas Andalas sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 47 tahun 2013 tentang Statuta Universitas Andalas;
- b. Sistem Organisasi dan Tatakerja (OTK) Unand sesuai Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 25 tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Andalas;
- c. Rencana Induk Pengembangan Universitas Andalas;
- d. Rencana Strategis Bisnis Universitas Andalas periode 2014-2018;
- e. Rencana Induk Penelitian Universitas Andalas periode 2011-2016;
- f. Peraturan Rektor No. 7 tahun 2011 tentang Peraturan Akademik Universitas Andalas.

## 1.6 SISTEMATIKA

<b>BAB</b>	<b>JUDUL</b>	<b>ISI</b>
Bab I	Pendahuluan	Latar belakang, maksud, tujuan, manfaat, dan dasar hukum penyusunan RIP Universitas Andalas, dan sistematika penulisan RIP ini
Bab II	Landasan Pengembangan Universitas Andalas	Visi, misi dan tujuan Universitas Andalas, kelembagaan LPPM Unand, kondisi eksisting penelitian Unand, dan analisis SWOT penelitian Unand
Bab III	Garis Besar RIP Universitas Andalas	Tujuan, Misi Penelitian dan Visi Unand; Tema Utama dan Sub-Tema Penelitian; Luaran Tema Utama Penelitian; Topik Penelitian dan Sub-Topik Penelitian serta Luaran Topik Penelitian; <i>Baseline</i> Keadaan 2015/2016 dan Tahapan (Pokok Bahasan) Penelitian.
Bab IV	Program Kerja Penelitian Unand	Uraian Program Kerja Penelitian Unand
Bab V	Penutup	Selesaiannya penyusunan dan harapan penggunaan dokumen RIP Unand serta peluang perubahan jika diperlukan

## **LANDASAN PENGEMBANGAN UNIVERSITAS ANDALAS**

### **2.1 ARAH PENGEMBANGAN UNIVERSITAS ANDALAS**

Menurut Statuta, Universitas Andalas memiliki visi, misi, dan tujuan yang telah ditetapkan sebagai arah pengembangan institusi perguruan tinggi, sebagai berikut.

**a. Visi Universitas Andalas adalah** Menjadi Universitas Terkemuka dan Bermartabat.

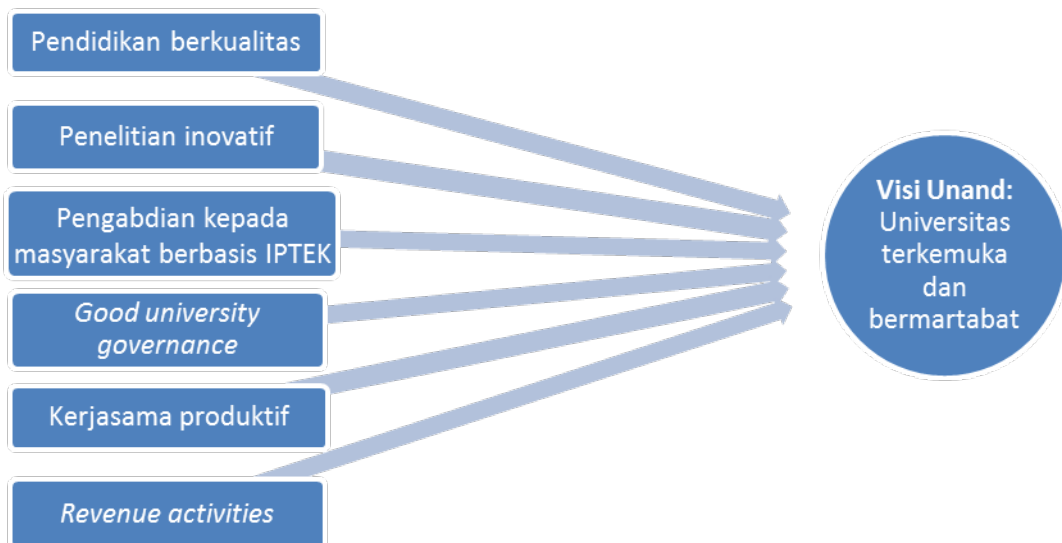
**b. Misi Universitas Andalas:**

Untuk mewujudkan visi tersebut, enam misi Unand telah ditetapkan untuk dilaksanakan, yaitu:

1. Menyelenggarakan pendidikan akademik dan profesi yang berkualitas dan berkesinambungan;
2. Menyelenggarakan penelitian dasar dan terapan yang inovatif untuk menunjang pembangunan dan pengembangan IPTEK serta meningkatkan publikasi ilmiah dan HAKI;
3. Mendharmabaktikan IPTEK yang dikuasai kepada masyarakat;
4. Menjalin jaringan kerjasama yang produktif dan berkelanjutan dengan kelembagaan pendidikan, pemerintahan dan dunia usaha di tingkat daerah, nasional, dan internasional;
5. Mengembangkan organisasi dalam meningkatkan kualitas tata kelola yang baik (*good university governance*) sehingga mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan strategis;
6. Mengembangkan usaha-usaha, baik dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat serta usaha lainnya yang berkaitan dengan *core bisnis* Unand yang dapat meningkatkan *revenue*.



Keenam misi tersebut dilaksanakan bersama-sama untuk meraih visi Unand yaitu menjadi universitas terkemuka dan bermartabat (lihat Gambar 2.1).



Gambar 2.1: Enam misi untuk meraih visi tunggal Unand “Menjadi Universitas Terkemuka dan Bermartabat”

**c. Tujuan Universitas Andalas:**

1. Menghasilkan lulusan yang berdaya saing global, mempunyai spirit kewirausahaan dan mendapat penghargaan dari dunia kerja.
2. Meningkatkan daya tampung dalam rangka pemerataan dan perluasan akses.
3. Mengembangkan dan memanfaatkan IPTEK dan seni yang relevan dengan tujuan pembangunan nasional dan daerah melalui penyelenggaraan program studi, penelitian, pembinaan kelembagaan, serta pengembangan sumberdaya akademik yang berdaya guna dan hasil guna.
4. Meningkatkan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dalam rangka transformasi ilmu pengetahuan, hasil penelitian dan bahan ajar kepada masyarakat.
5. Memperluas dan meningkatkan jaringan kerjasama yang saling menguntungkan dengan berbagai lembaga pemerintah/swasta di dalam dan luar negeri.

6. Mewujudkan masyarakat kampus yang handal dan profesional yang didukung oleh budaya ilmiah yang mengacu kepada prinsip-prinsip dasar yang dianut oleh Unand.
7. Meningkatkan mutu fasilitas, prasarana, sarana dan teknologi sesuai dengan standar yang ditetapkan secara nasional dan internasional serta mewujudkan suasana akademik yang kondusif serta bermanfaat bagi masyarakat untuk mendukung terwujudnya misi universitas.
8. Mengembangkan dan meningkatkan sumber pendapatan melalui kerjasama dan pengembangan unit usaha untuk mencapai visi dan misi yang ditetapkan.

**d. Milestone Universitas Andalas:**

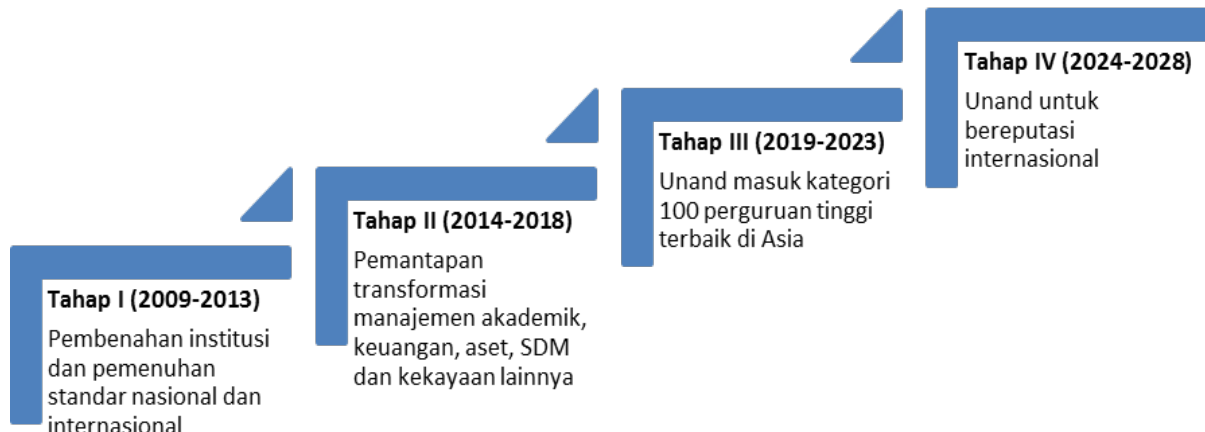
Unand telah menetapkan tonggak-tonggak capaian (*milestones*) tujuan sebagai penjabaran atau pelaksanaan Rencana Strategis Bisnis tahun 2009 - 2013 dalam rangka mencapai visi Unand, serta mekanisme kontrol ketercapaian *milestones* tersebut. Gambar 2.2 memperlihatkan *milestones* tujuan Unand pada periode tahun 2009 - 2028 untuk meraih visi Unand yang terkemuka dan bermartabat.

Unand memiliki tujuan untuk menjadi universitas yang mempunyai reputasi nasional dan internasional pada tahun 2028. Namun dengan memperhatikan kondisi saat ini, cita-cita tersebut tidak mungkin diwujudkan dalam jangka pendek. Celah antara kondisi dan kinerja yang terjadi saat ini belum memenuhi namun sudah "*on the track*" menuju kriteria dan kinerja universitas berkelas dunia (*world class university*).

Untuk mencapai tujuan jangka panjang tersebut, disusun tujuan-tujuan bertahap Unand yang akan dicapai pada kurun jangka pendek setiap 4 tahun dengan sasaran dan target terukur yang telah ditetapkan dan kemudian dicapai dengan strategi serta tahapan pencapaiannya. Berikut tujuan bertahap Unand (Sumber: Renstra Bisnis Unand tahun 2009 - 2013):

1. Tujuan tahap I pada akhir tahun 2013 adalah terbenahnya institusi dan terpenuhinya standar nasional dan internasional
2. Tujuan tahap II pada akhir tahun 2018 adalah mantapnya transformasi manajemen akademik, keuangan, aset, SDM (Sumber Daya Manusia), dan kekayaan lainnya

3. Tujuan tahap III pada akhir tahun 2023 adalah masuknya Unand ke dalam kategori 100 perguruan tinggi terbaik di Asia
4. Tujuan tahap IV pada akhir tahun 2028 adalah dicapainya Unand bereputasi internasional.



Gambar 2.2: Tonggak-tonggak capaian (*milestones*) tujuan Unand tahun 2009 - 2028 untuk meraih visi Unand yang terkemuka dan bermartabat

## 2.2 KEBIJAKAN PENELITIAN UNAND

Unand menyelenggarakan penelitian yang merupakan salah satu tugas pokok perguruan tinggi yang memberikan kontribusi dan manfaat kepada proses pembelajaran, pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, pembangunan, serta peningkatan mutu kehidupan masyarakat. Pengelolaan penelitian di Unand sesuai Peraturan Mendikbud No. 25 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unand adalah Lembaga Penelitian bersama Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat (LPM) yang digabungkan ke dalam satu lembaga yang dinamakan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM).

Di dalam Statuta Unand, disampaikan bahwa:

- Unand melaksanakan kegiatan penelitian dalam bentuk penelitian dasar, penelitian terapan, penelitian pengembangan, dan/atau penelitian industri.
- Penelitian tersebut dilaksanakan untuk:
  - a. Mencari dan/atau menemukan kebaruan kandungan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan/atau olah raga;

- b. Menguji ulang teori, konsep, prinsip, prosedur, metode, dan/atau model yang sudah menjadi kandungan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan/atau olah raga.
- Kegiatan penelitian tersebut dilaksanakan oleh dosen dan/atau mahasiswa dengan mematuhi kaidah/norma dan etika akademik sesuai dengan prinsip otonomi keilmuan, serta mengacu kepada peraturan yang berlaku terkait pengelolaan dan penyelenggaraan pendidikan.

Untuk mencapai visi “Menjadi Universitas Terkemuka dan Bermartabat”, berdasarkan Renstra Bisnis Unand tahun 2014-2018, Unand mempunyai misi yang terkait erat dengan penelitian sebagai salah satu Tridharma Perguruan Tinggi yaitu “menyelenggarakan penelitian dasar dan terapan yang inovatif untuk menunjang pembangunan dan pengembangan IPTEK serta meningkatkan publikasi ilmiah dan HaKI”. Untuk menjalankan misi tersebut, Unand menetapkan tujuan strategis yaitu “mengembangkan dan memanfaatkan IPTEK dan seni yang relevan dengan tujuan pembangunan nasional dan daerah melalui penyelenggaraan program studi, penelitian, pembinaan kelembagaan, serta pengembangan sumberdaya akademik yang berdaya guna dan berhasil guna”. Untuk tujuan yang telah ditetapkan tersebut, maka sasaran-sasaran bidang penelitian adalah:

- Meningkatnya kuantitas keterlibatan jumlah dosen dalam melaksanakan penelitian dan jumlah penelitian yang bermutu;
- Meningkatnya jumlah publikasi hasil penelitian di jurnal nasional dan internasional;
- Meningkatnya hasil penelitian dosen yang mendapat hak paten.

Untuk itu, telah dirumuskan program strategis yaitu keunggulan dalam penelitian, dan keunggulan internasional, serta pencitraan publik. Berdasarkan visi, misi dan tujuan strategis tersebut di atas, maka Unand telah menetapkan kebijakan untuk penelitian, yakni:

- Mendorong pelaksanaan penelitian multidisiplin dan interdisiplin, penelitian antar lembaga dalam negeri dan luar negeri, baik untuk penelitian dasar maupun penelitian terapan dalam rangka pengembangan ilmu, teknologi, seni dan budaya.
- Mendorong dan menyediakan tim dosen untuk penajaman hasil penelitian yang layak untuk dipublikasi, dan
- Menyediakan insentif dan memfasilitasi dosen yang mengurus administratif untuk memperoleh hak kekayaan intelektual termasuk paten.

Di dalam Kebijakan Akademik Unand sesuai dengan Peraturan Rektor No. 2 tahun 2008 tercantum kebijakan bidang penelitian Unand yang meliputi misi dan tujuan, program penelitian, sumber daya penelitian, evaluasi program, dan kelembagaan penelitian.

## **2.3 SISTEM PENGELOLAAN PENELITIAN**

### **2.3.1 Lembaga Pengelola Penelitian (dan Pengabdian Kepada Masyarakat)**

Sesuai dengan Permendikbud No. 25 tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unand, di tingkat universitas, Rektor memimpin pengelolaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan dibantu oleh Wakil Rektor I. Pelaksana pengelolaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di Unand adalah Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM). LPPM adalah unsur pelaksana akademik di bawah Rektor yang melaksanakan tugas dan fungsi di bidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Lembaga ini dipimpin oleh seorang Ketua yang bertanggung jawab kepada Rektor dan dibantu oleh seorang Sekretaris. Organisasi LPPM terdiri atas Ketua, Sekretaris, Bagian Tata Usaha, Pusat dan Kelompok Jabatan Fungsional.

LPPM mempunyai tugas melaksanakan, mengkoordinasikan, memantau, dan menilai pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Dalam melaksanakan tugas, LPPM menyelenggarakan fungsi:

- a. Penyusunan rencana, program, dan anggaran Lembaga,
- b. Pelaksanaan penelitian ilmiah murni dan terapan,
- c. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat,
- d. Pelaksanaan publikasi hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat,

- e. Peningkatan relevansi program penelitian dan pengabdian kepada masyarakat sesuai dengan kebutuhan masyarakat, dan
- f. Pelaksanaan urusan administrasi Lembaga.

### **2.3.2 Visi, Misi, dan Tujuan Lembaga**

**a. Visi Lembaga:** Menjadi lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang terkemuka dan bermartabat

**b. Misi Lembaga:**

1. Melaksanakan penelitian dasar, terapan dan pengembangan untuk menghasilkan invensi dan inovasi;
2. Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat untuk hilirisasi penelitian dan penerapan kompetensi institusi yang bermanfaat bagi masyarakat;
3. Melaksanakan inovasi untuk hilirisasi penelitian ke arah komersialisasi hasil penelitian dan menerapkannya kepada masyarakat.

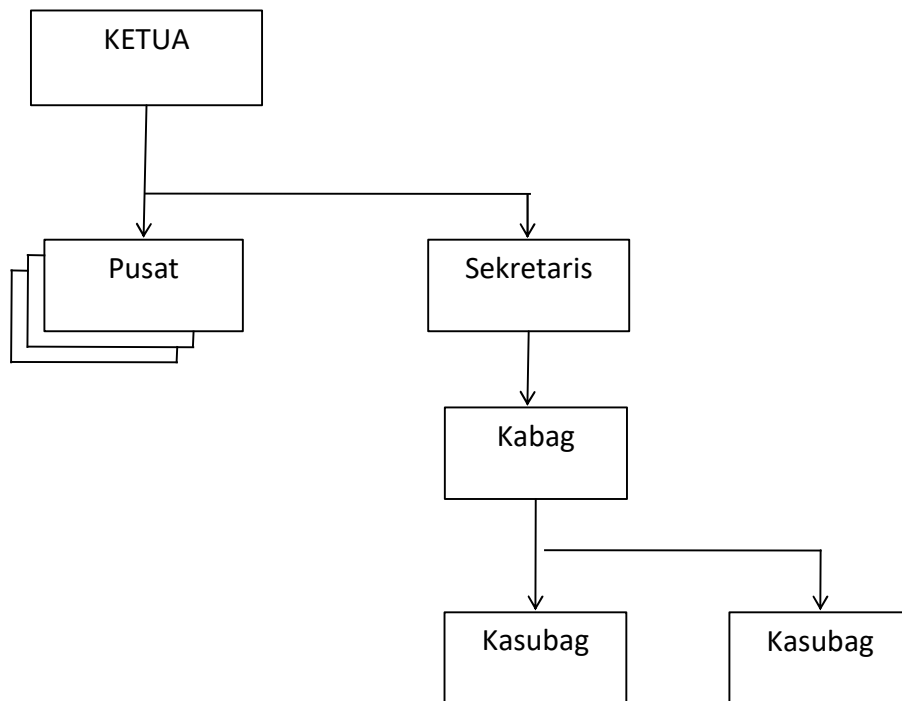
**c. Tujuan Lembaga:**

1. Menghasilkan publikasi bereputasi nasional dan internasional yang terindeks dan tersitasi;
2. Menghasilkan berbagai kekayaan intelektual sebagai proteksi dan untuk pemanfaatan hasil penelitian;
3. Menghasilkan buku-buku ajar dan referensi hasil penelitian;
4. Menghasilkan produk-produk penelitian yang bermanfaat bagi masyarakat dan pembangunan;
5. Menghasilkan produk-produk komersial yang berasal dari hasil penelitian.

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat bertugas melaksanakan, mengoordinasikan, memantau, dan menilai pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Dalam melaksanakan tugas-tugasnya, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat menyelenggarakan fungsi-fungsi:

- a. Penyusunan rencana, program, dan anggaran lembaga:
- b. Pelaksanaan penelitian ilmiah murni dan terapan;

- c. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat;
- d. Pelaksanaan kekayaan intelektual dan publikasi hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat;
- e. Peningkatan relevansi program penelitian dan pengabdian kepada masyarakat sesuai dengan kebutuhan masyarakat; dan
- f. Pelaksanaan urusan administrasi lembaga.



Gambar 2.3: Struktur Organisasi LPPM Unand

LPPM terdiri atas Ketua, Sekretaris, Bagian Tata Usaha, Pusat, dan Kelompok Jabatan Fungsional (lihat Gambar 2.3). Bagian Tata Usaha mempunyai tugas melaksanakan urusan perencanaan, keuangan, kepegawatan, persuratan, kearsipan, kerumahtanggaan, dan barang milik negara serta penyusunan data dan informasi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Bagian Tata Usaha terdiri atas Subbagian Umum dan Subbagian Data dan Program. Pusat mempunyai tugas melaksanakan kegiatan penelitian/pengkajian dan pengabdian kepada masyarakat sesuai dengan bidangnya. Organisasi Pusat terdiri dari Koordinator dengan tupoksi perencanaan, penganggaran, pelaksanaan, dan monev dengan wewenang menyusun program, anggaran, pelaksana serta dengan tanggung jawab laporan dan audit.

### 3. KONDISI EKSISTING PENELITIAN UNAND

Tabel 2.1 memperlihatkan Pendanaan Penelitian Unand Tahun 2015 dari berbagai sumber, baik dari Kemenristekdikti, kementerian lainnya, pemerintah daerah, lembaga, maupun dari dana PNB (Pendapatan Negara Bukan Pajak) Unand sendiri. Jumlah dana keseluruhan melebihi Rp. 28 Milyar. Dana ini belum termasuk dari dana penelitian PNB yang dikelola sendiri oleh masing-masing fakultas dan Program Pascasarjana yang diperkirakan mencapai Rp. 13 Milyar. Ini menunjukkan bahwa dana penelitian Unand cukup besar dimana setiap dosen di Unand mengelola dana penelitian hampur mencapai Rp. 30 juta per tahunnya, sedangkan standar BAN-PT (Badan Akreditasi Nasional-Perguruan Tinggi) adalah Rp. 3 juta/tahun/dosen.

Tabel 2.1: Sumber Pendanaan Penelitian Unand Tahun 2015

NO	JENIS PENELITIAN	JUMLAH JUDUL	SUMBER DANA		TOTAL DANA
			APBN	Non-APBN	
1	HIBAH STRATEGIS NASIONAL	11	DIKTI		885.000.000
2	HIBAH KJSM LN & PUB. INTERNASIONAL	12	DIKTI		2.070.000.000
3	HIBAH KOMPETENSI	8	DIKTI		1.086.500.000
4	FUNDAMENTAL	41	DIKTI		2.212.500.000
5	HIBAH PASCASARJANA	8	DIKTI		840.000.000
6	HIBAH DISERTASI DOKTOR	10	DIKTI		402.500.000
7	UNGGULAN STRANAS	1	DIKTI		750.000.000
8	MP3EI	6	DIKTI		985.000.000
9	PMDSU	8	DIKTI		480.000.000
10	HIBAH BERSAING	65	DIKTI		3.502.000.000
11	UNGGULAN PERGURUAN TINGGI	69	DIKTI		6.862.500.000
12	DOSEN MUDA	94		PNBP	1.175.000.000
13	TOPIK UNGG. S2/S3	15	BOPTN		750.000.000
14	TOPIK UNGG. SUMBAR	10	BOPTN		500.000.000
15	KKP3N	4	LITBANG		468.787.000
16	LIPI	1	LIPI		750.000.000
17	BATAN	1	BATAN		100.000.000
18	LPDP	1		LPDP	862.301.000
19	RISTEK	3	DIKTI		640.000.000
20	Kerjasama	14		Pemda	3.130.473.300
	<b>JUMLAH</b>				<b>28.452.561.300</b>



Dengan besarnya sumber daya dana penelitian yang diperoleh Unand, maka kinerja penelitian Unand pun terus meningkat dan pada tahun 2015-2016. Tabel 2.2 memperlihatkan capaian indikator penting perguruan tinggi dimana Unand termasuk pada cluster kinerja penelitian Mandiri (tertinggi secara nasional) pada peringkat 12.

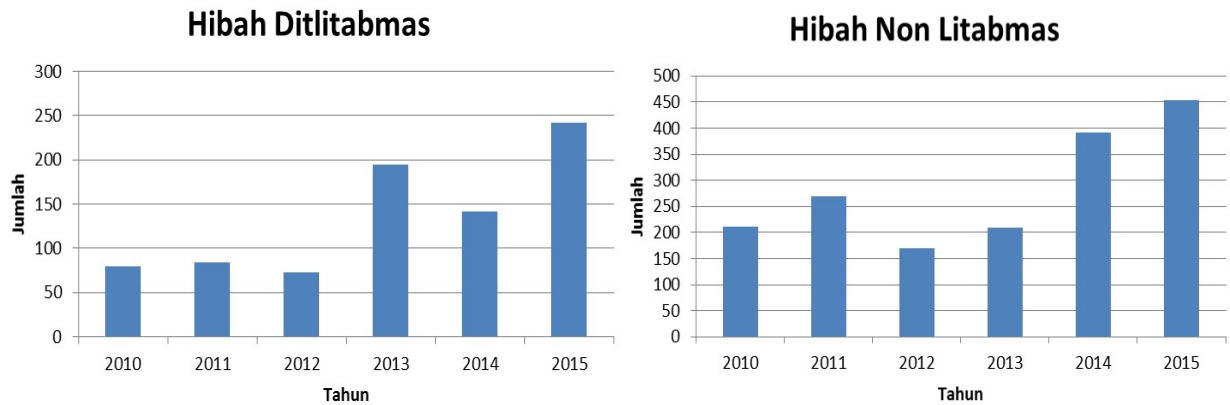
Tabel 2.2: Kinerja Penelitian Unand

No.	Uraian	Jumlah
1	Jumlah Dosen	1.400 orang
2	Jumlah Doktor	541 orang
3	Jumlah Guru Besar	138 orang
4	Akreditasi Institusi (BAN PT)	A
5	Cluster PT (Ristekdikti)	Cluster 1
6	Ranking Cluster PT (Ristekdikti)	Ke-11
7	Klaster Kinerja Penelitian (Ristekdikti)	Mandiri
8	Ranking Klaster Penelitian (Ristekdikti)	Ke-12
9	Jumlah Dokumen Terindeks Scopus.	908 dokumen
10	Peringkat PT Terindeks Scopus	Ke-11

Pada tahun 2016, jumlah kegiatan penelitian Unand melebihi angka 700 judul, dengan dana riset total dengan dana total sekitar Rp. 47 Milyar (lihat Tabel 2.3).

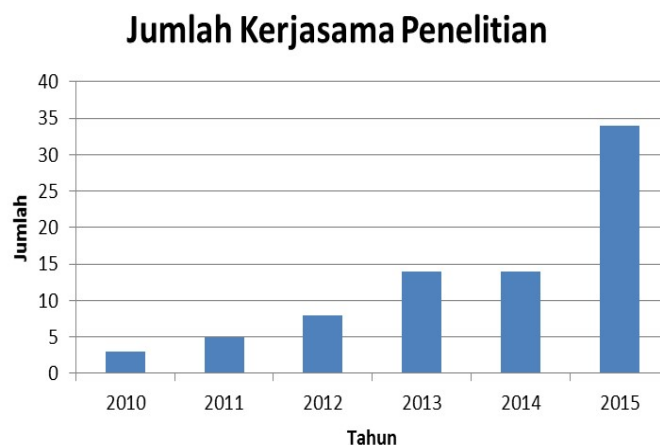
Tabel 2.3: Data Dana dan Jumlah Judul Penelitian Unand 2016

No.	Uraian	Jumlah
1	Jumlah Penelitian (2016)	> 700 Judul
2	Jumlah Dana Riset Dikti	Rp. 22 M
3	Jumlah Dana Riset Unand	Rp. 15 M
4	Jumlah Dana Riset Kerjasama	Rp. 10 M
	Jumlah Total Dana Riset	Rp. 47 M

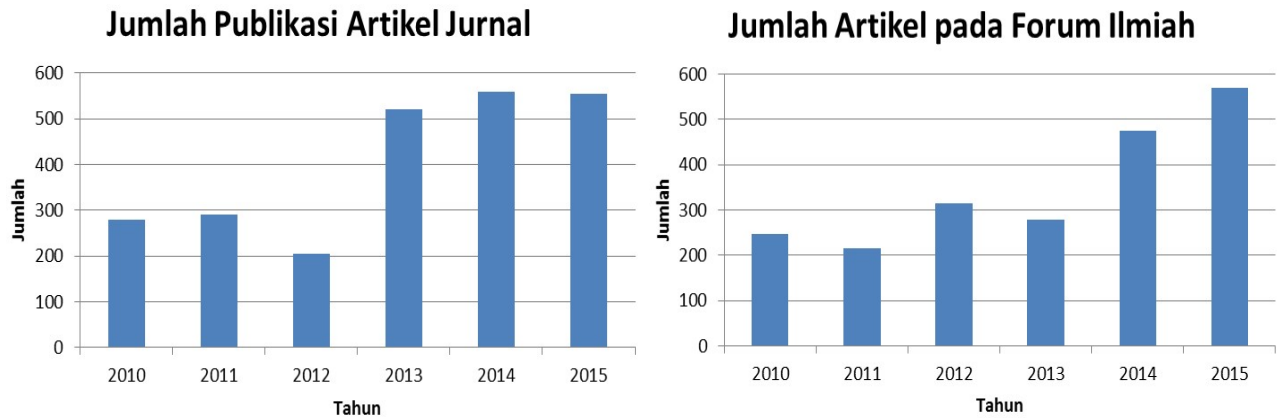


Gambar 2.4: Jumlah judul penelitian Unand periode 2010-2015 yang berasal dari hibah Kemenristekdikti (kiri) dan non-Kemenristekdikti (kanan)

Gambar 2.4 memperlihatkan jumlah judul penelitian Unand yang berasal dari dana hibah Kemenristekdikti dan non-Kemenristekdikti per tahun sejak 2010 sampai dengan 2015 dimana kecenderungannya menunjukkan adanya peningkatan jumlah penelitian. Pada tahun 2016, jumlah penelitian dari dana Kemenristekdikti mencapai angka 242 judul dan non-Kemenristekdikti melebihi angka 450 judul. Gambar 2.5 menunjukkan jumlah judul penelitian Unand periode 2010-2015 yang berasal dari dana kerjasama seperti pemerintah daerah dan berbagai lembaga dan instansi. Grafik tersebut menunjukkan juga adanya peningkatan jumlah kegiatan riset kerjasama setiap tahunnya. Riset kerjasama pada umumnya menghasilkan produk penelitian yang dapat digunakan oleh para sponsorsnya.

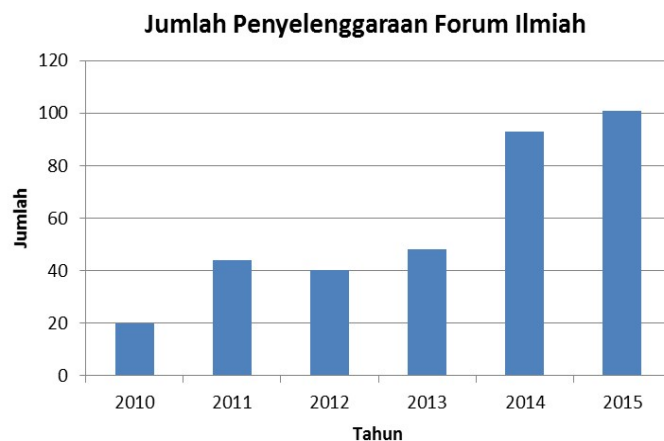


Gambar 2.5: Jumlah judul penelitian Unand periode 2010-2015 yang berasal dari dana kerjasama

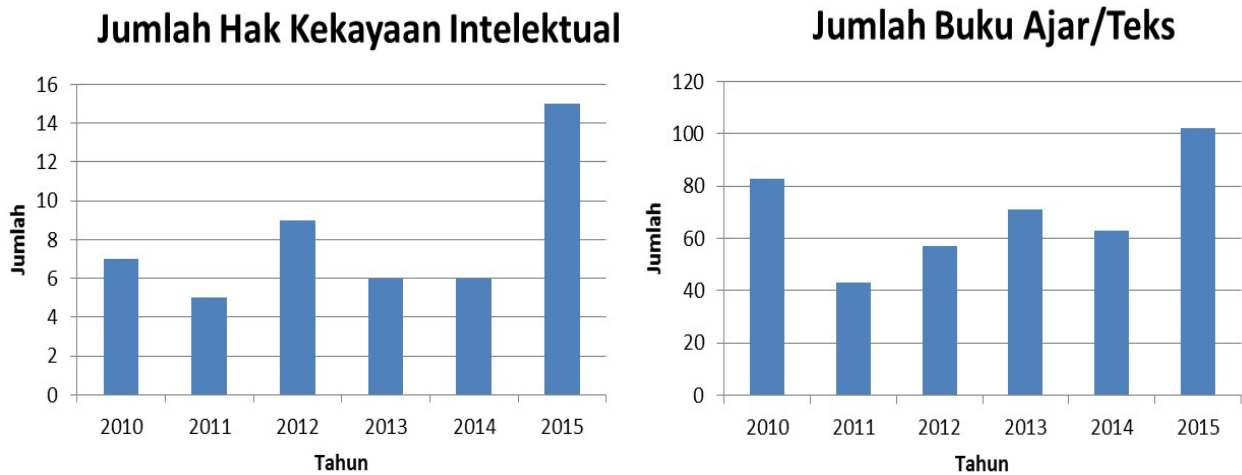


Gambar 2.6: Jumlah artikel publikasi jurnal (kiri) dan forum ilmiah (kanan) Unand periode 2010-2015

Gambar 2.6 memperlihatkan peningkatan jumlah artikel publikasi pada jurnal dan prosiding forum ilmiah dari dosen-dosen peneliti Unand pada periode 2010-2015. Kecenderungan keduanya pun menunjukkan peningkatan jumlah artikel ilmiah yang dipublikasikan dan didesiminasikan oleh para dosen Unand. Peningkatan jumlah artikel prosiding forum ilmiah tersebut didukung pula oleh peningkatan jumlah kegiatan forum ilmiah yang diselenggarakan Unand dari hanya 20 kegiatan pada tahun 2010 menjadi 100 kegiatan pada tahun 2015 (lihat Gambar 2.7).

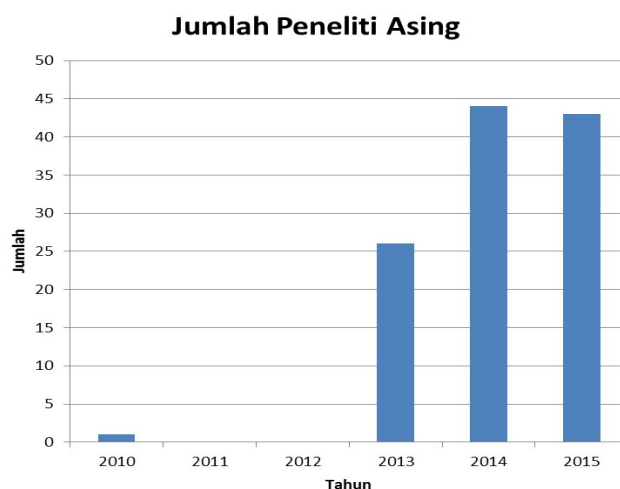


Gambar 2.7: Jumlah forum ilmiah yang diselenggarakan Unand periode 2010-2015



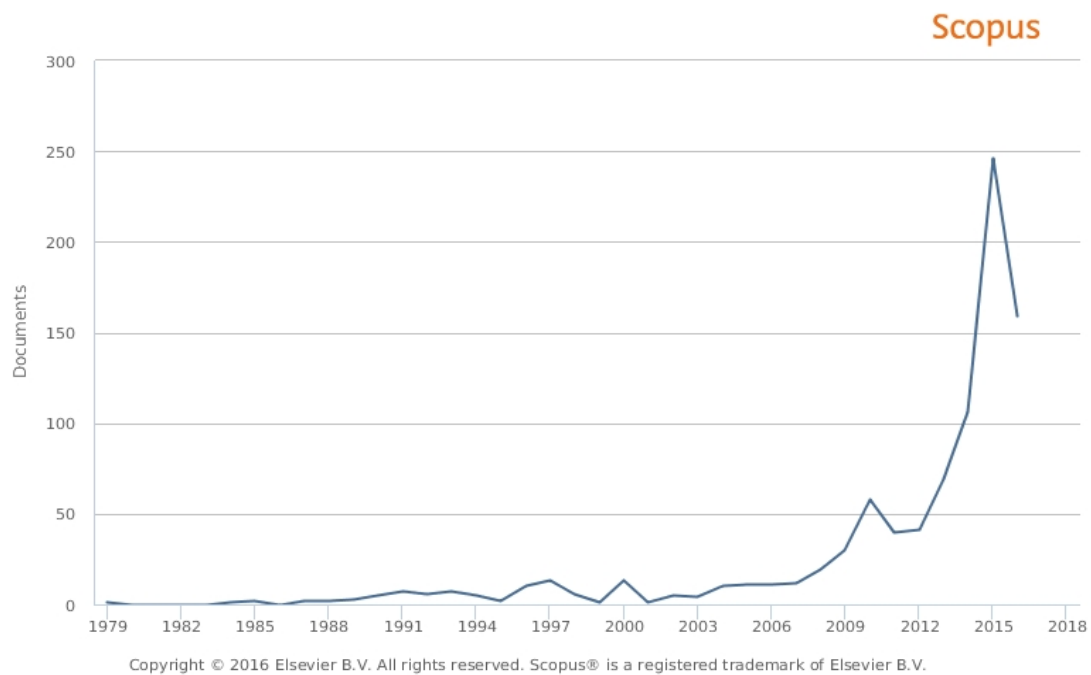
Gambar 2.8: Jumlah judul kekayaan intelektual (KI) dan buku ajar/teks Unand periode 2010-2015

Jumlah judul kekayaan intelektual (KI) yang terdaftar dan buku ajar/teks yang ber-ISBN Unand pada tahun 2010-2015 ditunjukkan pada Gambar 2.8. Ini menunjukkan kekayaan intelektual terutama paten hasil-hasil penelitian dosen-dosen Unand telah cukup banyak didaftarkan ke KemenkumHAM. Pada Gambar 2.9 diperlihatkan jumlah peneliti asing yang berkolaborasi dengan dosen-dosen peneliti Unand pada periode 2010-2015. Dengan banyaknya kegiatan penelitian, semakin banyak jumlah dosen Unand bekerjasama penelitian dengan para peneliti asing yang jumlahnya pada tiga tahun terakhir melonjak drastis. Data pada tahun 2010-2012 yang sangat minim dapat disebabkan oleh kurangnya pendataan.



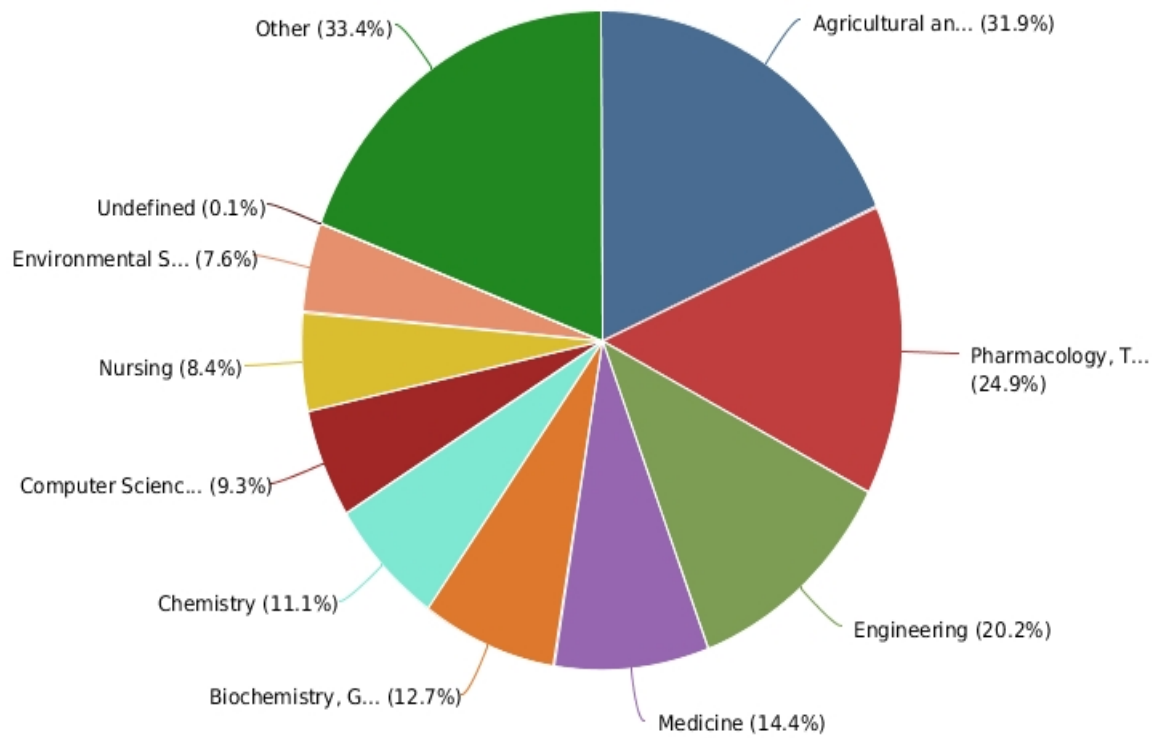
Gambar 2.9: Jumlah peneliti asing di Unand pada periode 2010-2015

Gambar 2.10 menunjukkan perkembangan produksi artikel publikasi terindeks Scopus Universitas Andalas per tahun. Grafik tersebut menunjukkan kecenderungan peningkatan setiap tahunnya sejak 1979 sampai dengan 2015. Data tahun 2016 lebih rendah dari tahun 2015 karena pendataan belum mencapai akhir tahun.



Gambar 2.10 Perkembangan jumlah artikel publikasi terindeks Scopus Universitas Andalas

Gambar 2.11 memperlihatkan distribusi bidang-bidang ilmu dari publikasi artikel terindeks Scopus Universitas Andalas. Bidang-bidang ilmu yang dominan antara lain pertanian, farmakologi, teknik, kedokteran, biokimia, kimia, ilmu komputer, keperawatan, ilmu lingkungan dengan jumlah total sekitar 72%. Bidang pertanian dan farmakologi menempati peringkat terbanyak. Bidang pertanian ini tentu mendukung riset-riset ketahanan pangan dan farmakologi mendukung riset-riset obat-obatan berbahan alam. Bidang ilmu enjineri/teknik, kedokteran/kesehatan, dan lainnya dapat diarahkan untuk mendukung kedua bidang ketahanan pangan dan obat-obatan berbahan alam.



Copyright © 2016 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Gambar 2.11 Distribusi jenis-jenis publikasi artikel terindeks Scopus Universitas Andalas

#### **4. SWOT PENELITIAN UNIVERSITAS ANDALAS**

Berdasarkan hasil evaluasi diri tentang penelitian Unand yang telah diuraikan di atas, di sini disusun analisis SWOT dengan mengidentifikasi faktor-faktor *strength* (S), *weakness* (W), *opportunity* (O), *threat* (T) untuk berbagai faktor internal dan eksternal bidang tersebut di Unand. Dengan menganalisis faktor-faktor SWOT tersebut, dapat ditentukan strategi pengembangan bidang penelitian Unand dengan memaksimalkan *strength* (kekuatan) yang dimiliki dan memanfaatkan *opportunity* (peluang) saat ini dan ke depan untuk meminimalkan *weakness* (kelemahan) yang terjadi dan *threat* (tantangan) saat ini dan ke depan. Dengan strategi tersebut dapat diharapkan bahwa program pengembangan penelitian tersebut akan efektif dan efisien sehingga dapat mengantarkan Unand menjalankan berbagai misi dan mewujudkan visi menjadi Universitas Terkemuka dan Bermartabat. Hasil identifikasi faktor-faktor SWOT dan pemilihan strategi pengembangan yang optimal di bidang penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.4: Analisis SWOT dan Strategi Pengembangan Penelitian Universitas Andalas

	Faktor Internal	Kekuatan/ <i>Strength</i> (S)	Kelemahan/ <i>Weakness</i> (W)
Faktor Eksternal		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jumlah SDM memadai yang terdiri dari 541 dosen berkualifikasi S-3, dan 138 Guru Besar. Mahasiswa S-1 sebanyak 22.733 orang, pascasarjana sebanyak 2.702 orang, dan tenaga kependidikan sebanyak 907 orang.</li> <li>2. Fasilitas peralatan yang sangat memadai pada 125 laboratorium (di antaranya sudah ada yang akan mengajukan ISO),</li> <li>3. Jaringan internet dengan <i>bandwith</i> sebesar 165 Mbps</li> <li>4. Fasilitas referensi <i>e-journal</i> (Gale, Proquest), <i>e-book</i> (Elsevier)</li> <li>5. Banyak <i>reviewer</i> penelitian nasional</li> <li>6. Peneliti berpengalaman menulis artikel dalam jurnal internasional</li> <li>7. Sistem penjaminan mutu penelitian di LPPM terstandarisasi secara nasional</li> <li>8. Dukungan kebijakan pimpinan yang kuat untuk meningkatkan kualitas penelitian oleh dosen</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penjaminan mutu dan monitoring penelitian mandiri dan kerjasama belum sampai ke program studi</li> <li>2. Keterbatasan dana universitas untuk kegiatan penelitian yang berskala besar</li> <li>3. Minat dosen dalam penelitian belum merata</li> <li>4. Kemampuan dosen belum merata baik dalam membuat usulan penelitian yang kompetitif, maupun menulis publikasi internasional</li> <li>5. Perawatan fasilitas laboratorium belum maksimal agar tetap tersedia secara terus menerus dan memenuhi standar penelitian</li> </ol>



<b>Peluang/Opportunity (O)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meningkatnya jumlah dana dan jenis-jenis skim penelitian dari berbagai lembaga terutama dari Kemenristekdikti</li> <li>2. Meningkatnya minat kerjasama dari institusi di dalam dan luar negeri untuk kegiatan penelitian dan akademik</li> <li>3. Meningkatnya minat mahasiswa asing untuk mengambil studi di Unand</li> <li>4. Tersedianya sumber dana CSR dari industri, Dikti dan kementerian lainnya yang kompetitif</li> <li>5. Adanya MP3EI (Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia)</li> </ol>	<p><b>Strategi S-O:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memaksimalkan kualitas riset dengan optimalisasi fasilitas dan bersifat kolaborasi riset sehingga lebih kompetitif dengan untuk ditetapkan menjadi kekuatan universitas secara nasional maupun intrenasional.</li> <li>2. Memaksimalkan kesempatan kerjasama bagi dosen yang telah memiliki hubungan baik dengan institusi di luar negeri dengan memberi kemudahan fasilitas</li> <li>3. Memberi kesempatan sebanyak mungkin bagi dosen untuk mendapatkan kerjasama melalui event/media promosi potensi akademik dan hasil riset mereka ke dunia industri dan pemerintah daerah</li> <li>4. Memiliki <i>roadmap</i> penelitian yang sesuai dengan pembangunan nasional dan pengembangan IPTEK yang relevan dengan pembangunan nasional</li> </ol>	<p><b>Strategi O-W:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kebijakan universitas berbasis kinerja dosen terutama untuk penelitian, publikasi dan kekayaan intelektual secara tegas dan konsisten</li> <li>2. Kebijakan bagi ketersediaan dana dan kewajiban bagi dosen dalam pemeliharaan dan <i>up to date</i> fasilitas pendukung (laboratorium, referensi dan jaringan teknologi informasi)</li> <li>3. Sosialisasi dan upaya-upaya aktif “jemput bola” dalam menawarkan kerjasama dengan pihak eksternal perlu dilakukan agar kerjasama mampu member kontribusi yang signifikan bagi peningkatan penerimaan Unand di luar SPP mahasiswa.</li> <li>4. Mendorong dan mengembangkan jurnal-jurnal yang saat ini telah dikelola di dalam institusi untuk meningkatkan statusnya menjadi terakreditasi dan/atau internasional.</li> <li>5. Memiliki <i>roadmap</i> penelitian yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan mitra kerjasama.</li> </ol>
--------------------------------	--	---	---

<b>Tantangan/Threat (T)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Persaingan semakin ketat dengan perguruan tinggi lain mendapatkan hibah penelitian</li> <li>2. Birokrasi keuangan yang semakin ketat yang dapat menghambat kelancaran kegiatan</li> <li>3. Kebijakan dan peraturan pusat yang dapat berubah</li> <li>4. Kerjasama Unand dengan pihak eksternal masih belum menghasilkan tambahan penerimaan yang signifikan</li> <li>5. Kerjasama yang tidak dikelola dengan baik akan menurunkan citra dan kepercayaan mitra kepada Unand.</li> </ol>	<p><b>Strategi T-S:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Optimalisasi pengelolaan sumberdaya manusia, fasilitas struktur dan infrastruktur, serta kebijakan dan penjaminan mutu untuk mengawal terpeliharanya kualitas kerjasama dengan mitra sehingga citra dan kepercayaan mitra kepada Unand terus meningkat.</li> <li>2. Dukungan kebijakan universitas untuk peningkatan mutu penelitian dan publikasi baik secara pendanaan dan kerjasama</li> <li>3. Perbaiki sistem rekrutmen dosen, tenaga kependidikan menjamin kualitas dan sistem pembelajaran mahasiswa</li> <li>4. Meningkatkan dukungan berupa kebijakan dari universitas untuk peningkatan mutu penelitian, publikasi dan menghasilkan paten oleh dosen</li> <li>5. Menjamin ketersediaan dana dan fasilitas untuk penelitian yang menjadi skala prioritas terutama melalui kerjasama dengan institusi dalam dan luar negeri</li> <li>6. Meningkatkan kemampuan dan mendorong minat bagi dosen muda untuk segera dapat mencapai level penelitian kompetitif</li> <li>7. Menjaga dan memelihara komitmen kerjasama dengan mitra sehingga citra dan kepercayaan mitra kepada Unand terus meningkat.</li> <li>8. Memiliki <i>roadmap</i> penelitian yang dapat dikerjasamakan dengan perguruan tinggi dan lembaga riset lain</li> </ol>	<p><b>Strategi T-W:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memaksimalkan efektifitas dan efisiensi anggaran Unand yang dialokasikan untuk menghasilkan produk-produk atau output penelitian yang bermutu dan menghasilkan <i>multipler effect</i> yang besar</li> <li>2. Memaksimalkan efektifitas dan efisiensi anggaran Unand yang dialokasikan untuk perawatan prasarana dan sarana laboratorium untuk penelitian</li> <li>3. Memaksimalkan efektifitas dan efisiensi anggaran Unand yang dialokasikan untuk peningkatan minat dan kapasitas dosen dalam penelitian</li> <li>4. Memiliki <i>roadmap</i> penelitian yang berbeda dengan perguruan tinggi dan lembaga riset lain</li> </ol>
-----------------------------	--	---	---

## ***GARIS BESAR RENCANA INDUK PENELITIAN UNIVERSITAS ANDALAS***

Dari analisis SWOT di atas dapat diketahui berbagai strategi untuk pengembangan penelitian di Universitas Andalas. Pada keempat strategi terkait kekuatan, kelemahan, peluang dan tantangan, diperoleh strategi penyusunan *roadmap* penelitian dengan karakteristik sebagai berikut:

1. Memiliki *roadmap* penelitian yang sesuai dengan pembangunan nasional dan pengembangan IPTEK yang relevan dengan pembangunan nasional,
2. Memiliki *roadmap* penelitian yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan mitra kerjasama,
3. Memiliki *roadmap* penelitian yang dapat dikerjasamakan dengan perguruan tinggi dan lembaga riset lain,
4. Memiliki *roadmap* penelitian yang berbeda dengan perguruan tinggi dan lembaga riset lain.

Disini diketahui bahwa *roadmap* penelitian Unand mesti sesuai dengan pembangunan nasional dan pengembangan IPTEK, dengan kebutuhan masyarakat dan mitra kerjasama, dan yang dapat dikerjasamakan dan berbeda dengan perguruan tinggi dan lembaga riset lain. *Roadmap* penelitian Unand akan digunakan untuk menghasilkan keluaran-keluaran penelitian Unand sebagai kontribusi Unand terutama pada pembangunan nasional dan daerah dan pengembangan khasanah IPTEK.

Keluaran penelitian Unand adalah kontribusi Unand yang berdaya guna dan hasil guna pada pembangunan nasional dan daerah serta IPTEK, peningkatan publikasi dan Hak atas Kekayaan Intelektual (KI) sesuai tujuan penelitian Unand pada Renstra Bisnis Unand. Sesuai pengalaman, kompetensi dan kapasitas Unand, kontribusi tersebut dibagi ke dalam tiga kelompok sesuai Rencana Induk Penelitian Unand 2011-2016 sebagai Garis Besar Penelitian Unand, yaitu:

- a. Kontribusi Unand pada Pembangunan Nasional dan Daerah serta IPTEK untuk ketahanan pangan pada produksi komoditas unggulan (a.l.: ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, kakao, sawit, buah, sayuran, dan perikanan), dan untuk produksi obat berbahan alami, serta untuk gizi, dan kesehatan, serta penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular;
- b. Kontribusi Unand pada Pembangunan Nasional dan Daerah serta IPTEK melalui inovasi sains dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan serta ilmu-ilmu terapan pendukung, melalui mitigasi bencana, dan melalui inovasi teknologi dan industri untuk ketahanan energi, bahan alami dan suku cadang, dan produk IT pendukung, serta teknologi berbasis kelautan;
- c. Kontribusi Unand pada Pembangunan Nasional dan Daerah serta IPTEK dalam bidang SDM (sumber daya manusia), ekonomi, pendidikan, karakter budaya bangsa, serta sistem hukum dan politik nasional.

Berdasarkan ketiga kontribusi Unand tersebut, tema-tema utama penelitian Unand adalah sebagai berikut:

1. Ketahanan Pangan, Obat dan Kesehatan,
2. Inovasi Sains, Teknologi dan Industri,
3. Pengembangan SDM (Sumber Daya Manusia) dan Karakter Bangsa.

Ketiga tema utama tersebut dapat diuraikan ke dalam sub-sub tema yang merupakan klaster riset Unand yaitu:

1. Ketahanan Pangan, Obat dan Kesehatan:
  - a. Ketahanan pangan,
  - b. Obat-obatan,
  - c. Gizi dan kesehatan,
2. Inovasi Sains, Teknologi dan Industri:
  - a. Inovasi sains,
  - b. Inovasi teknologi mitigasi bencana,
  - c. Inovasi teknologi dan industri.
3. Pengembangan SDM (Sumber Daya Manusia) dan Karakter Bangsa:

- a. Pembangunan Karakter bangsa,
- b. Ekonomi dan SDM,
- c. Hukum, politik dan *civil society*.

Kesembilan sub-tema penelitian Unand tersebut di atas dapat diuraikan menjadi topik-topik Penelitian, yaitu:

1. Produksi komoditas unggulan (ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran, dan perikanan);
2. Produksi obat berbahan alami dan turunannya;
3. Gizi, kesehatan, dan penyakit tropis dan penyakit tak menular;
4. Diversitas dan ekologi sumber daya hayati tropika serta kelestarian lingkungan;
5. Pengembangan ilmu-ilmu terapan untuk mendukung tema utama Unand;
6. Mitigasi bencana (pra, saat dan pascabencana);
7. Konservasi energi, serta konversi dan produksi energi baru dan energi terbarukan (air, angin, surya, laut, bioenergi, panas bumi, dan sebagainya);
8. Produksi dan penerapan bahan maju alami (berbasis gambir, sawit, karet, bambu, dan sebagainya) dan suku cadang industri;
9. Produksi dan penerapan teknologi informatika pendukung tema-tema utama Unand;
10. Infrastruktur dan teknologi, produksi dan penerapan produk berbasis kelautan dan transportasi;
11. Ketahanan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme;
12. Ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya;
13. Pendidikan dan pengendalian kependudukan;
14. Sistem hukum Indonesia;
15. Politik Indonesia;
16. Masyarakat sipil.

Berbagai sub-topik penelitian yang komprehensif (dari level makro, meso dan mikro; dari hulu ke hilir) dari setiap sub-tema penelitian Unand antara lain pengembangan

kebijakan, regulasi, ekonomi, kelembagaan, manajemen, teknologi, dan bisnis, dan sosial budaya.

Tahapan penelitian secara sistematis dan berkelanjutan selama empat tahun (2017-2020) yaitu identifikasi *baseline*, pemetaan, kajian, evaluasi, penerapan, pengembangan, inovasi, operasi dan/atau produksi.

Secara sistematis, pada halaman-halaman Lampiran diperlihatkan *roadmap* penelitian Unand yang berisi:

- Misi Penelitian dan Visi Unand;
- Tujuan Penelitian;
- Tema Utama Penelitian;
- Sub-Tema Penelitian;
- Luaran Tema Utama Penelitian;
- Topik Penelitian;
- Sub-Topik Penelitian;
- *Baseline* Keadaan 2015/2016;
- Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian);
- Luaran Topik Penelitian.

Pada lampiran telah disusun sedemikian rupa Roadmap Penelitian Unand pada berbagai tabel yang terdiri dari:

1. Tema-tema Utama Penelitian Universitas Andalas,
2. Topik dan Luaran Topik Penelitian Universitas Andalas,
3. Tahapan Penelitian Universitas Andalas,
4. *Roadmap* Penelitian Ketahanan Pangan, Obat dan Kesehatan,
5. *Roadmap* Penelitian Inovasi Sains, Teknologi, dan Industri,
6. *Roadmap* Penelitian Pengembangan SDM dan Karakter Bangsa.

## **PROGRAM KERJA PENELITIAN**

Untuk menjalankan Garis Besar Penelitian Universitas Andalas tersebut pada bab sebelumnya, disusun arah kebijakan untuk program kerja penelitian secara umum yang dapat dilihat pada Tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4.1 Arah Kebijakan Program Kerja Penelitian Universitas Andalas

NO	PROGRAM	URAIAN
1.	Membantu peningkatan akreditasi institusi Unand	Membantu peningkatan skor akreditasi institusi A dari 365 menjadi 380 dan masuk pada peringkat 5 nasional
2.	Membantu peningkatan akreditasi prodi	Membantu peningkatan jumlah prodi terakreditasi A (80%) dan B (20%)
3.	Membantu peningkatan peringkat Asia dan dunia	Membantu peningkatan Webometrics (Nasional=5, Asia=300-100, Dunia=900-700) Q-Symond (QS) World University Rankings (Nasional=5, Asia=100-80, Dunia=700-300)
4.	Membantu mewujudkan PTNBH	Meningkatkan AIPT (A), akreditasi prodi (A=80%), WTP, dosen S3 (60%), akreditasi prodi internasional (min. 5), terindeks Scopus (600)
5.	Membantu kerjasama penelitian	Memperluas dan mengintensifkan kerjasama penelitian, inovasi, dan pengabdian kepada masyarakat dengan pemerintah, pemda, dunia usaha, industri, instansi/lembaga dan PT lain di dalam dan luar negeri, terutama mendukung akademik dan <i>revenue</i>
6.	Peningkatan judul dan dana penelitian dan pengabdian kepada masyarakat	- Penelitian tupoksi tanpa seleksi untuk memenuhi BKD dan SKP - Penelitian prestatif (dari dana kementerian, pemerintah daerah, dunia usaha, dan luar negeri)
7.	Peningkatan karya cipta	Publikasi jurnal internasional, buku, paten dan hak cipta, penerapan industri, dan royalti/bagi hasil
8.	Peningkatan akreditasi dan sitasi jurnal	Mengakreditasikan dan meng-scopus-kan penerbitan jurnal dan prosiding konferensi yang dimiliki Unand

9.	Peningkatan keikutsertaan pertemuan ilmiah	Peningkatan keikutsertaan seminar/simposium di dalam negeri dan luar negeri serta sebagai penyelenggaranya
10.	Penguatan sistem inovasi	Pembentukan dan pengembangan <i>Science Park</i> dan <i>Cultural Center</i> , meningkatkan riset di RSP dan RSG untuk pusat keunggulan dan inovasi Unand.
		Revitalisasi Pusat-pusat dan LPPM sebagai aktor dan fasilitator inovasi Unand
		Kantor Administrasi Keuangan dan Pengadaan untuk Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat dan Kerjasama
11.	Revitalisasi laboratorium, workshop, <i>farm</i> dan studio	Memenuhi prasarana, sarana dan SDM dengan tenaga teknis, infrastruktur, peralatan, manajemen mutu (ISO), dan pemeliharaan yang memadai untuk mutu pendidikan dan penelitian
12.	Peningkatan <i>revenue</i> /pendapatan	Peningkatan inovasi, layanan masyarakat, dan kerjasama; hibah-hibah dan bantuan, <i>Science Park</i> , <i>Cultural Center</i> , RSP, RSG, sewa aset, SDM, dan royalti/bagi hasil karya cipta.

Secara teknis, kebijakan-kebijakan di atas menjadi arah program kerja penelitian Universitas Andalas dengan berbagai kegiatan, sebagai berikut:

- A. Pengembangan Renstra atau Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat,
- B. Peningkatan Penelitian:
  1. Penelitian Mandiri Dosen,
  2. Penelitian Unand, Fakultas dan Prodi
    - a. Unggulan dengan dosen muda dan mahasiswa S2/S3,
    - b. Unggulan Sumbar, Pemda, Masyarakat, Bisnis dan Industri,
    - c. Penelitian disertasi Dosen studi lanjut,
    - d. Hibah Klaster penelitian dengan melibatkan guru besar.
  3. Penelitian Kemenristekdikti:
    - a. Penelitian Desentralisasi,
    - b. Penelitian Kompetitif Nasional,
    - c. Program Kreativitas Mahasiswa sebagai penelitian bersama dengan dosen.
  4. Penelitian Kerjasama Kementerian lain, Pemda, Industri dan Masyarakat



5. Penelitian luar negeri dengan universitas dan lembaga asing.
- C. Peningkatan mutu dan jumlah artikel terindeks dan tersitasi:
1. Terintegrasi dengan kegiatan penelitian
  2. Akselerasi peningkatan jumlah artikel
  3. Bantuan seminar Dalam Negeri dan Luar Negeri,
  4. Men-scopus-kan penerbitan jurnal Unand.
- D. Peningkatan paten, hak cipta, buku teks, penghargaan peneliti nasional (dan internasional),
- E. Pengadaan peralatan riset melalui proposal penelitian terpadu,
- F. Peningkatan Pengabdian kepada Masyarakat:
1. Kegiatan Mandiri Dosen
  2. Kegiatan Unand, Fakultas dan Prodi:
    - a. Pengabdian dosen
    - b. Binaan desa mitra dan tertinggal Sumbar dan lingkungan Unand terintegrasi
    - c. KKN (Kuliah Kerja Nyata) tematik dan internasional (sebagai kegiatan dosen)
    - d. Kegiatan dengan skim-skim Kemenristekdikti.
  3. Kegiatan Kerjasama Kementerian lain, Pemda, Industri dan Masyarakat
  4. Luar negeri dengan universitas dan lembaga asing.
- G. Pengembangan SIM (Sistem Informasi Manajemen) Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, dan Repositori Unand untuk memenuhi data:
1. Klaster kinerja penelitian dan pengabdian kepada masyarakat Unand (klaster mandiri, utama, dan sebagainya)
  2. Borang akreditasi AIPT dan Prodi BAN-PT,
  3. LKD (Lembaran Kerja Dosen) dan serdos, SKP, Naik pangkat, dan Remunerasi.
- H. Pengembangan Pusat-pusat:
1. Pusat Pengembangan Penelitian,
  2. Pusat Pengembangan Pengabdian kepada Masyarakat,
  3. Pusat Pengembangan KKN Tematik,

4. Pusat Pengembangan HaKI,
  5. Pusat Pengembangan Inovasi (*Science Park Unand*),
  6. Pusat Pengembangan Kerjasama Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat,
  7. Pusat Pengembangan Kebudayaan (*Cultural Center* termasuk *Minangkabau Corner*),
  8. Pusat studi - pusat studi untuk melaksanakan penelitian kerjasama Pemerintah, Pemda, Masyarakat, dan Universitas Dalam Negeri dan Luar Negeri.
- I. Pelatihan Dosen:
    1. Penyusunan proposal penelitian
    2. Penyusunan proposal pengabdian kepada masyarakat
    3. Penyusunan usulan KI (paten, hak cipta, dan sebagainya)
    4. Penyusunan proposal dan pelaksanaan kerjasama penelitian dan pengabdian kepada masyarakat
    5. Penyusunan artikel ilmiah (nasional dan internasional).
  - J. Rencana Induk Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Universitas Andalas terutama untuk bidang Ketahanan Pangan dan bidang Obat-obatan Berbahan Alam,
  - K. Meningkatkan jaringan internal dan eksternal kerjasama penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan inovasi untuk dunia usaha/industri,
  - L. Keberlanjutan sumber dana dan meningkatkan sumber pendanaan dari luar Unand melalui kerjasama penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan inovasi untuk dunia usaha/industri,
  - M. Monev (monitoring dan evaluasi) penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dan kerjasamanya,
  - N. Peningkatan manajemen serta pembentukan layanan administrasi keuangan dan pengadaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dan kerjasamanya.

## PENUTUP

Rencana Induk Penelitian Unand tahun 2017-2020 telah disusun secara terintegrasi yang terdiri dari tiga tema utama yaitu (1). Ketahanan Pangan, Obat dan Kesehatan; (2). Inovasi Sains, Teknologi dan Industri; dan (3). Pengembangan SDM dan Karakter Bangsa. Ketiga tema utama tersebut dapat diuraikan menjadi 9 (sembilan) sub-tema penelitian. Secara sistematis, pada halaman-halaman Lampiran diperlihatkan *roadmap* penelitian Unand dengan tema-tema utama tersebut.

Diharapkan, Rencana Induk Penelitian Universitas Andalas tahun 2017-2020 ini dapat menjadi arahan pengelolaan penelitian Universitas Andalas secara efektif, terintegrasi, komprehensif dan berkelanjutan. Dengan demikian, akan dapat dilakukan dengan mudah merealisasikan kontribusi Unand yang berdaya guna dan hasil guna pada pembangunan nasional dan daerah serta IPTEK, peningkatan publikasi dan HaKI sesuai tujuan penelitian Universitas Andalas.

Semoga Rencana Induk Penelitian Universitas Andalas tahun 2017-2020 ini bermanfaat untuk perencanaan penelitian dosen, program studi, fakultas dan universitas, penelitian unggulan, pembentukan *research group*, *research center*, dan pusat pengembangan, penyusunan anggaran penelitian universitas dan fakultas, dan kerjasama penelitian dengan berbagai pihak atau mitra serta dan menjadi arah bagi perencanaan strategis pengabdian kepada masyarakat Unand.

Perubahan yang diperlukan terhadap Rencana Induk Penelitian Universitas Andalas tahun 2017-2020 ini dapat dilakukan setiap tahunnya.

# TEMA-TEMA UTAMA PENELITIAN UNIVERSITAS ANDALAS

**Tabel 1: MISI, TEMA UTAMA DAN TUJUAN PENELITIAN  
RENCANA INDUK PENELITIAN (RIP) UNIVERSITAS ANDALAS**

<b>MISI PENELITIAN UNAND *)</b>	<b>TEMA UTAMA PENELITIAN</b>	<b>SUB-TEMA PENELITIAN **)</b>	<b>LUARAN TEMA UTAMA PENELITIAN</b>	<b>TUJUAN PENELITIAN</b>	<b>VISI UNAND*)</b>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>Menyelenggarakan Penelitian Dasar dan Terapan yang Inovatif untuk Menunjang Pembangunan dan Pengembangan IPTEK serta Meningkatkan Publikasi Ilmiah dan HaKI</b>	<b>Ketahanan Pangan, Obat dan Kesehatan</b>	1. Ketahanan Pangan	Kontribusi Unand pada Pembangunan Nasional dan Daerah serta IPTEK untuk ketahanan pangan pada produksi komoditas unggulan (a.l.: ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, kakao, sawit, buah, sayuran, dan perikanan), dan untuk produksi obat berbahan alami, serta untuk gizi, dan kesehatan, serta penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	<b>Kontribusi Unand yang berdaya guna dan hasil guna pada Pembangunan Nasional dan Daerah serta IPTEK, Peningkatan Publikasi dan HaKI</b>	Menjadi Universitas Terkemuka dan Bermartabat  Dengan Milestone ke-3 pada akhir tahun 2023 yaitu masuknya Unand ke dalam kategori 100 perguruan tinggi terbaik di Asia
		2. Obat			
		3. Kesehatan			
	<b>Inovasi Sains, Teknologi, dan Industri</b>	1. Inovasi Sains	Kontribusi Unand pada Pembangunan Nasional dan Daerah serta IPTEK melalui inovasi sains dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan serta ilmu-ilmu terapan pendukung, melalui mitigasi bencana, dan melalui inovasi teknologi dan industri untuk ketahanan energi, bahan alami dan suku cadang, dan produk IT pendukung, serta teknologi berbasis kelautan		
		2. Inovasi Mitigasi Bencana			
		3. Inovasi Teknologi dan Industri			
	<b>Pengembangan SDM dan Karakter Bangsa</b>	1. Pembangunan Karakter Bangsa	Kontribusi Unand pada Pembangunan Nasional dan Daerah serta IPTEK dalam bidang SDM (Sumber Daya Manusia), ekonomi, pendidikan, karakter budaya bangsa, serta sistem hukum dan politik nasional		
		2. Ekonomi dan Sumber Daya Manusia			
		3. Hukum, Politik dan <i>Civil Society</i>			

Sumber: \*) Renstra Bisnis Unand); \*\*) RIP Unand 2012-2016

© Hak Cipta Universitas Andalas 2014-2016

**TOPIK DAN LUARAN TOPIK  
PENELITIAN UNIVERSITAS ANDALAS**

**Tabel 2: TOPIK, TAHAPAN, DAN LUARAN TOPIK PENELITIAN RENCANA INDUK PENELITIAN (RIP) UNIVERSITAS ANDALAS**

No.	Tema Utama Penelitian	Sub-Tema Penelitian	Topik Penelitian	Sub-Topik Penelitian	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)	Luaran Topik Penelitian	Luaran Tema Utama Penelitian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	<b>KETAHANAN PANGAN, OBAT DAN KESEHATAN</b>	1. Ketahanan pangan	1. Produksi komoditas unggulan (temak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran, dan perikanan)	Pengembangan budidaya dan pemuliaan, teknologi dan alsintan, pengolahan, bisnis, dan sosial budaya untuk mendukung ketahanan pangan komoditas unggulan	Pemetaan, kajian, evaluasi, penerapan, pengembangan, inovasi, operasi dan/atau produksi untuk mendukung ketahanan pangan komoditas unggulan	Produk-produk akhir, teknologi produksi, dan bisnis komoditas unggulan (temak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan) yang berorientasi komersial	Kontribusi Unand pada pembangunan nasional dan daerah serta IPTEK untuk ketahanan pangan komoditas unggulan, dan untuk produksi obat berbahan alami, kesehatan, penyakit tropis dan penyakit tak menular
		2. Obat	2. Produksi obat berbahan alami dan turunannya	Pengembangan bahan baku, teknologi, pengembangan, bisnis, dan sosial budaya untuk mendukung produksi obat berbahan alami	Pemetaan, kajian, evaluasi, penerapan, pengembangan, inovasi, operasi dan/atau produksi obat berbahan alami	Produk-produk akhir, teknologi produksi, bisnis obat berbahan alami dan turunannya yang berorientasi komersial	
		3. Kesehatan	3. Gizi, kesehatan, dan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Kebijakan/ regulasi, pengelolaan, teknologi, pelayanan, bisnis, dan sosial budaya untuk mendukung pengembangan gizi dan kesehatan, dan penanggulangan penyakit	Pemetaan, kajian, evaluasi, penerapan, pengembangan, inovasi, operasi dan/atau produksi pendukung kesehatan	Kebijakan/ regulasi, sistem, pengelolaan dan rekayasa terkait gizi, kesehatan, dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular pada masyarakat	
2	<b>INOVASI SAINS, TEKNOLOGI, DAN INDUSTRI</b>	1. Inovasi sains	1. Diversitas dan ekologi sumber daya hayati tropika serta kelestarian lingkungan	Diversitas sumber daya hayati, ekologi sumber daya hayati, kelestarian lingkungan, dan dimensi sosial kelestarian lingkungan	Pemetaan, kajian, evaluasi, penerapan, pengembangan, inovasi, operasi dan/atau produksi SDH dan lingkungan	<i>Database</i> dan kebijakan/ regulasi keanekaragaman hayati tropika dan menjamin kelestarian lingkungan	Kontribusi Unand pada pembangunan nasional dan daerah serta IPTEK melalui inovasi sains untuk pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan serta ilmu-ilmu terapan pendukung, melalui mitigasi bencana, dan melalui inovasi teknologi dan industri untuk ketahanan energi, bahan alami dan suku cadang, dan produk IT pendukung, serta teknologi berbasis kelautan
			2. Pengembangan ilmu-ilmu terapan untuk mendukung tema utama Unand	Pengembangan matematika terapan, fisika terapan, kimia terapan, dan biologi terapan untuk mendukung tiga tema utama Unand	Pemetaan, kajian, evaluasi, penerapan, inovasi, operasi dan/atau produksi ilmu-ilmu terapan pendukung tiga tema utama Unand	Berbagai perangkat ilmu terapan untuk pendukung tiga tema utama Unand	
		2. Inovasi mitigasi bencana	Mitigasi bencana (pra, saat dan pascabencana)	Pengembangan kebijakan/ regulasi, ekonomi, manajemen, teknologi dan bisnis, dan sosial budaya untuk mendukung penerapan mitigasi bencana alam	Pemetaan, kajian, evaluasi, penerapan, pengembangan, inovasi, operasi dan/atau produksi pendukung mitigasi bencana	Kebijakan/ regulasi, sistem, manajemen dan teknologi serta pengetahuan sosial budaya terkait kebencanaan yang mendukung ekonomi daerah dan menjadi rujukan internasional	
		3. Inovasi teknologi dan industri	1. Konservasi energi, serta konversi dan produksi energi baru dan energi terbarukan (air, angin, surya, laut, bioenergi, panas bumi, dsb.)	Pengembangan kebijakan/ regulasi, ekonomi, manajemen, teknologi dan bisnis, dan sosial budaya penerapan konservasi energi, serta konversi dan produksi energi baru dan energi terbarukan	Pemetaan, kajian, evaluasi, penerapan, pengembangan, inovasi, operasi dan/atau produksi pendukung energi baru dan energi terbarukan	Kebijakan/ regulasi, sistem, manajemen dan teknologi untuk penghematan dan peningkatan pemanfaatan energi baru dan terbarukan secara nasional berorientasi ekonomi untuk ketahanan energi dan lingkungan	
2. Produksi dan penerapan bahan maju alami (berbasis gambir, sawit, karet, bambu, dsb.) dan suku cadang industri	Pengembangan kebijakan/ regulasi, manajemen, teknologi, bisnis, dan sosial budaya pendukung produksi dan penerapan bahan maju alami dan suku cadang industri		Pemetaan, kajian, evaluasi, penerapan, pengembangan, inovasi, operasi dan/atau produksi pendukung bahan maju alami dan suku cadang industri	Kebijakan/ regulasi, sistem, manajemen dan teknologi untuk produksi dan pemanfaatan bahan maju alami (berbasis gambir, sawit, karet, bambu) dan suku cadang untuk industri			

No.	Tema Utama Penelitian	Sub-Tema Penelitian	Topik Penelitian	Sub-Topik Penelitian	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)	Luaran Topik Penelitian	Luaran Tema Utama Penelitian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			3. Produksi dan penerapan teknologi informatika pendukung tema-tema utama Unand	Pengembangan kebijakan/ regulasi, manajemen, teknologi, bisnis, dan sosial budaya penerapan produk-produk teknologi informatika pendukung tema-tema utama Unand	Pemetaan, kajian, evaluasi, penerapan, pengembangan, inovasi, operasi dan/atau produksi teknologi informatika pendukung tema-tema utama Unand	Produk-produk teknologi informasi terapan yang mendukung tema utama Unand	
			4. Infrastruktur dan teknologi, produksi dan penerapan produk berbasis kelautan	Pengembangan kebijakan/ regulasi, manajemen, teknologi, pengolahan, bisnis, dan sosial budaya pendukung infrastruktur, produksi dan penerapan produk-produk berbasis kelautan	Pemetaan, kajian, evaluasi, penerapan, inovasi, operasi dan/atau produksi pendukung produk berbasis kelautan	Kebijakan/ regulasi, sistem, manajemen dan teknologi untuk mendukung infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan	
3	<b>PENGEMBANGAN SDM DAN KARAKTER BANGSA</b>	1. Karakter bangsa	Ketahanan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	Pengembangan kebijakan/ regulasi, pengelolaan/implementasi, dan pengembangan/rekayasa pendukung ketahanan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	Pemetaan, kajian, evaluasi, penerapan, reformasi, dan/atau inovasi pendukung ketahanan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	Kebijakan/ regulasi, pengelolaan, dan rekayasa ketahanan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	Kontribusi Unand pada pembangunan nasional dan daerah serta IPTEK pada pengembangan SDM (sumber daya manusia), ekonomi, pendidikan, karakter budaya bangsa, serta sistem hukum dan politik nasional
		2. Ekonomi dan SDM	1. Ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Pengembangan kebijakan/ regulasi, pengelolaan/implementasi, pengembangan, dan rekayasa/ teknologi/sosial pendukung ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan	Pemetaan, kajian, evaluasi, penerapan, pengembangan, reformasi, dan/atau inovasi ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan	Kebijakan/ regulasi, pengelolaan, dan rekayasa untuk ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	
			2. Pendidikan dan pengendalian kependudukan	Pengembangan kebijakan/ regulasi, pengelolaan/implementasi, pengembangan, dan rekayasa/ teknologi/sosial pendukung pendidikan dan pengendalian kependudukan	Pemetaan, kajian, evaluasi, penerapan, pengembangan, reformasi, dan/atau inovasi pendidikan dan pengendalian kependudukan	Kebijakan/ regulasi, pengelolaan, dan rekayasa untuk pendidikan dan pengendalian kependudukan	
		3. Hukum, politik dan civil society	1. Sistem hukum Indonesia	Pembentukan dan rekayasa alternatif produk hukum untuk mengakomodasi dinamika masyarakat Indonesia	Pemetaan, kajian, evaluasi, penerapan, pengembangan, reformasi, dan/atau inovasi hukum	Produk reformasi hukum dan produk alternatif hukum Indonesia	
			2. Politik Indonesia	Kebijakan politik Indonesia secara komprehensif terkait efek desentralisasi terhadap pembangunan daerah	Pemetaan, kajian, evaluasi, penerapan, pengembangan, reformasi, dan/atau inovasi kebijakan otonomi daerah	Kebijakan sistem politik Indonesia, implementasi dan pengembangannya	
			3. Masyarakat sipil	Pengembangan ketahanan sosial, kapasitas adaptif masyarakat dan strategi penguatannya berdasarkan kebudayaan dan struktur sosial yang berkembang di Indonesia	Pemetaan, kajian, evaluasi, penerapan, pengembangan, dan/atau inovasi ketahanan sosial dan strategi penguatan kapasitas adaptif	Produk-produk untuk mendukung ketahanan, adaptasi dan perubahan sosial masyarakat sipil	

© Hak Cipta Universitas Andalas 2014-2016



# TAHAPAN PENELITIAN UNIVERSITAS ANDALAS

**Tabel 3: BASELINE DAN TAHAPAN PENELITIAN  
RENCANA INDUK PENELITIAN (RIP) UNIVERSITAS ANDALAS TAHUN 2017 - 2020**

No.	Tema Penelitian	Sub-tema Penelitian	Topik Penelitian	Sub-topik Penelitian	Baseline Keadaan 2015/2016	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik penelitian	Luaran Topik Penelitian
					(6)	(7)	(8)	(9)	(10)		
					2015/2016	2017	2018	2019	2020		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1.	<b>KETAHANAN PANGAN, OBAT DAN KESEHATAN</b>	1. Ketahanan pangan	1. Produksi komoditas unggulan ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran, dan perikanan	1. Kebijakan/ regulasi	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	<b>Produk-produk akhir, teknologi produksi dan bisnis komoditas unggulan ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan yang berorientasi komersial</b>
				2. Budidaya dan pemuliaan							
				3. Teknologi dan alsintan	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				4. Pengolahan	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				5. Bisnis	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				6. Sosial budaya	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
		2. Obat	2. Produksi obat berbahan alami dan turunannya	1. Bahan baku	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	<b>Produk-produk akhir, teknologi produksi dan bisnis obat berbahan alami dan turunannya yang berorientasi komersial</b>
				2. Teknologi	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				3. Pengembangan	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				4. Bisnis	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				5. Sosial budaya	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
		3. Kesehatan	3. Gizi, kesehatan, dan penyakit tropis dan penyakit tak menular	1. Kebijakan/ regulasi	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	<b>Kebijakan/ regulasi, sistem, pengelolaan dan rekayasa terkait gizi, kesehatan, dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular yang diterapkan pada masyarakat</b>
				2. Pengelolaan	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				3. Teknologi	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				4. Pengembangan	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				5. Pelayanan	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				6. Bisnis	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				7. Sosial budaya	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	

**Tabel 3: BASELINE DAN TAHAPAN PENELITIAN  
RENCANA INDUK PENELITIAN (RIP) UNIVERSITAS ANDALAS TAHUN 2017 - 2020**

No.	Tema Utama Penelitian	Sub-tema Penelitian	Topik Penelitian	Sub-topik Penelitian	Baseline Keadaan 2015/2016	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian	
						(7)	(8)	(9)	(10)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
2.	<b>INOVASI SAINS, TEKNOLOGI, DAN INDUSTRI</b>	1. Inovasi sains	1. Diversitas dan ekologi sumber daya hayati tropika dan kelestarian lingkungan	1. Diversitas sumber daya hayati	Baseline	I	II	III	IV	Luaran	Database dan kebijakan/regulasi keanekaragaman hayati tropika dan menjamin kelestarian lingkungan	
				2. Ekologi sumber daya hayati	Baseline	I	II	III	IV	Luaran		
				3. Kelestarian lingkungan	Baseline	I	II	III	IV	Luaran		
				4. Dimensi sosial kelestarian lingkungan	Baseline	I	II	III	IV	Luaran		
			2. Pengembangan ilmu-ilmu terapan untuk mendukung tiga tema utama Unand	1. Pengembangan matematika terapan	Baseline	I	II	III	IV	Luaran		Berbagai perangkat ilmu terapan untuk pendukung tema utama Unand (ketahanan pangan, obat dan kesehatan, dan inovasi sains, teknologi dan industri, serta pengembangan SDM)
				2. Pengembangan fisika terapan	Baseline	I	II	III	IV	Luaran		
				3. Pengembangan kimia terapan	Baseline	I	II	III	IV	Luaran		
				4. Pengembangan biologi terapan	Baseline	I	II	III	IV	Luaran		
		2. Inovasi teknologi mitigasi bencana	Mitigasi bencana alam (pra, saat dan pascabencana)	1. Kebijakan/regulasi	Baseline	I	II	III	IV	Luaran	Kebijakan/ regulasi, sistem, manajemen dan teknologi serta pengetahuan sosial budaya terkait kebencanaan yang mendukung ekonomi daerah dan menjadi rujukan internasional	
				2. Ekonomi	Baseline	I	II	III	IV	Luaran		
				3. Manajemen	Baseline	I	II	III	IV	Luaran		
				4. Teknologi dan bisnis	Baseline	I	II	III	IV	Luaran		
				5. Sosial budaya	Baseline	I	II	III	IV	Luaran		
		3. Inovasi teknologi dan industri	1. Konservasi energi, serta konversi dan produksi energi baru dan energi terbarukan (air, angin, surya, laut, bioenergi, panas bumi, dsb.)	1. Kebijakan/regulasi	Baseline	I	II	III	IV	Luaran	Kebijakan/ regulasi, sistem, manajemen dan teknologi untuk penghematan energi dan peningkatan pemanfaatan energi baru dan terbarukan secara nasional yang berorientasi ekonomi dalam rangka	
				2. Ekonomi	Baseline	I	II	III	IV	Luaran		
				3. Manajemen	Baseline	I	II	III	IV	Luaran		
4. Teknologi dan bisnis	Baseline			I	II	III	IV	Luaran				
5. Sosial budaya	Baseline			I	II	III	IV	Luaran				

No.	Tema Utama Penelitian	Sub-tema Penelitian	Topik Penelitian	Sub-topik Penelitian	Baseline Keadaan 2015/2016	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik penelitian	Luaran Topik Penelitian
						(7)	(8)	(9)	(10)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
											<b>ketahanan energi dan lingkungan</b>
			2. Produksi bahan maju alami (berbasis gambir, sawit, karet, bambu) dan suku cadang industri	1. Kebijakan/ regulasi	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	<b>Kebijakan/ regulasi, sistem, manajemen dan teknologi untuk produksi dan pemanfaatan bahan alami (berbasis gambir, sawit, karet, bambu) dan suku cadang untuk industri</b>
				2. Manajemen	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				3. Teknologi	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				4. Bisnis	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				5. Sosial budaya	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
			3. Produksi teknologi informatika pendukung tema-tema utama Unand	1. Kebijakan/ regulasi	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	<b>Produk-produk teknologi informasi terapan yang mendukung tema utama Unand</b>
				2. Manajemen	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				3. Teknologi	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				4. Bisnis	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				5. Sosial budaya	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
			4. Infrastruktur dan teknologi, dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	1. Kebijakan/ regulasi	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	<b>Kebijakan/ regulasi, sistem, manajemen dan teknologi untuk mendukung infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi</b>
				2. Manajemen	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				3. Teknologi	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				4. Pengolahan	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				5. Bisnis	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				6. Sosial budaya	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	

**Tabel 3: BASELINE DAN TAHAPAN PENELITIAN  
RENCANA INDUK PENELITIAN (RIP) UNIVERSITAS ANDALAS TAHUN 2017 - 2020**

No.	Tema Utama Penelitian	Sub-tema Penelitian	Topik Penelitian Unggulan	Sub-topik Penelitian Unggulan	Baseline Keadaan 2015/2016	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian
						(7)	(8)	(9)	(10)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
3.	<b>PENGEMBANGAN SDM DAN KARAKTER BANGSA</b>	1. Karakter bangsa	Ketahanan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	1. Kebijakan/ regulasi	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	Kebijakan/ regulasi, pengelolaan, dan rekayasa ketahanan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme
				2. Pengelolaan	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				3. Pengembangan	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				4. Rekayasa	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
		2. Ekonomi dan SDM	1. Ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	1. Kebijakan/ regulasi	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	Kebijakan/ regulasi, pengelolaan, dan rekayasa untuk ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya
				2. Pengelolaan	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				3. Pengembangan	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				4. Rekayasa	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
			2. Pendidikan dan pengendalian kependudukan	1. Kebijakan/ regulasi	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	Kebijakan/ regulasi, pengelolaan, dan rekayasa untuk pendidikan dan pengendalian kependudukan
				2. Pengelolaan	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				3. Pengembangan	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
				4. Rekayasa	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
		1. Hukum, politik dan <i>civil society</i>	1. Sistem hukum Indonesia	1. Pembentukan	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	Produk reformasi hukum dan produk alternatif hukum Indonesia
				2. Rekayasa	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	
			2. Politik Indonesia	1. Kebijakan/ regulasi politik indonesia	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>Luaran</i>	Kebijakan/ regulasi sistem politik Indonesia, implementasi dan pengembangannya
				3. Masyarakat sipil	1. Ketahanan sosial	<i>Baseline</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	

Keterangan: *Baseline* adalah capaian aktual dan/atau gap yang terjadi di tahun 2015/2016

*ROADMAP*  
**RENCANA INDUK PENELITIAN**  
**UNIVERSITAS ANDALAS**

***ROADMAP* PENELITIAN  
KETAHANAN PANGAN, OBAT DAN  
KESEHATAN**

Tabel 4: **ROADMAP RENCANA INDUK PENELITIAN (RIP) UNIVERSITAS ANDALAS TAHUN 2017 - 2020**

<b>Tema : 1. KETAHANAN PANGAN, OBAT DAN KESEHATAN</b> <b>Sub-tema : 1.1 Ketahanan Pangan</b> <b>Topik : 1.1.1 Produksi Komoditas Unggulan (a.l: Ternak Lokal, Gandum Tropis, Padi lokal, Sawit, Kakao, Buah, Sayuran, dan Perikanan)</b>							
Sub-topik Penelitian	Baseline (Keadaan Saat Ini)	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian
(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	2015/2016	2017	2018	2019	2020		
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV		
1. Kebijakan/ regulasi (ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan) yang berorientasi komersial	Belum tersedia cukup pengetahuan kebijakan dan regulasi yang mendukung agribisnis komoditas unggulan dan strategi pengembangannya	Pemetaan dan pengkajian kebijakan/regulasi yang menopang produksi ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan yang berorientasi komersial	Pengkajian kebijakan/regulasi yang menopang produksi ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan yang berorientasi komersial	Pengembangan kebijakan/regulasi yang menopang produksi ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan yang berorientasi komersial	Penerapan kebijakan/regulasi yang menopang produksi ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan yang berorientasi komersial	Menghasilkan kebijakan/regulasi yang mendukung agribisnis komoditas unggulan dan strategi pengembangannya	<b>Produk-produk akhir, teknologi produksi dan bisnis ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan unggul yang berorientasi komersial</b>
2. Budidaya dan pemuliaan (ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan) yang berorientasi komersial	1. Belum tersedia cukup budidaya dan pemuliaan untuk komoditas unggulan 2. Belum memadainya produk peternakan berbasis sumberdaya pakan lokal yang layak secara teknis dan ekonomis	1. Eksplorasi, identifikasi, dan karakterisasi tanaman/ternak lokal unggulan 2. Introduksi tanaman/ternak unggulan 3. Pemetaan kesesuaian lahan/ lokasi/kawasan budidaya tanaman/ternak 4. Evaluasi patogenisitas tanaman/ternak	1. Budidaya tanaman/ternak 2. Perbaikan genotipe tanaman/ternak dengan teknologi pemuliaan 3. Perlindungan tanaman/ternak 4. Pengembangan kawasan budidaya tanaman/ternak	1. Budidaya tanaman/ternak 2. Perbaikan genotipe tanaman/ternak dengan teknologi pemuliaan 3. Perlindungan tanaman/ternak 4. Pengembangan kawasan budidaya tanaman/ternak 5. Uji multi lokasi komoditas unggulan	1. Budidaya tanaman/ternak 2. Perbaikan genotipe tanaman/ternak dengan teknologi pemuliaan 3. Perlindungan tanaman/ternak 4. Pengembangan kawasan budidaya tanaman/ternak 5. Uji multi lokasi komoditas unggulan 6. Persiapan rilis varietas unggul baru	Menghasilkan produk budidaya dan pemuliaan untuk komoditas unggulan (ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan) yang berorientasi komersial	
3. Teknologi dan alsintan (ternak lokal, gandum tropis, padi	1. Belum tersedia cukup teknologi untuk pengembangan komoditas	1. Pemetaan teknologi budidaya ternak lokal berbasis bahan pakan lokal 2. Perbaikan/modifikasi	1. Pengembangan teknologi budidaya ternak lokal berbasis bahan pakan lokal 2. Perbaikan/modifikasi	1. Perbaikan/modifikasi teknologi budidaya 2. Teknologi pemuliaan untuk perbaikan genotipe melalui	1. Perbaikan/modifikasi teknologi budidaya 2. Teknologi pemuliaan untuk perbaikan genotipe melalui	Menghasilkan teknologi pengembangan dan alsintan untuk komoditas	



<b>Tema : 1. KETAHANAN PANGAN, OBAT DAN KESEHATAN</b> <b>Sub-tema : 1.1 Ketahanan Pangan</b> <b>Topik : 1.1.1 Produksi Komoditas Unggulan (a.l: Ternak Lokal, Gandum Tropis, Padi lokal, Sawit, Kakao, Buah, Sayuran, dan Perikanan)</b>							
Sub-topik Penelitian	Baseline (Keadaan Saat Ini)	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian
		(7)	(8)	(9)	(10)		
		2017	2018	2019	2020		
(5)	(6)	Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV	(11)	(12)
lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan) yang berorientasi komersial	unggulan (ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan) 2. Belum cukup berkembangnya alsintan untuk mendukung budidaya tanaman/ternak (ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan)	teknologi budidaya 3. Teknologi pemuliaan untuk perbaikan genotipe 4. Perbaikan/modifikasi teknologi perlindungan tanaman 5. Perbaikan/modifikasi teknologi perbaikan kesuburan lahan lestari 6. Pemetaan dan pengkajian alsintan untuk mendukung budidaya dan panen tanaman/ternak	teknologi budidaya 3. Teknologi pemuliaan untuk perbaikan genotipe 4. Perbaikan/modifikasi teknologi perlindungan tanaman 5. Perbaikan/modifikasi teknologi perbaikan kesuburan lahan lestari 6. Pengembangan alsintan untuk mendukung budidaya dan panen tanaman/ternak	3. Perbaikan/modifikasi teknologi perlindungan tanaman 4. Perbaikan/modifikasi teknologi perbaikan kesuburan lahan lestari 5. Uji multi lokasi komoditas unggulan 6. Pengembangan alsintan untuk mendukung budidaya dan panen tanaman/ternak	3. Perbaikan/modifikasi teknologi perlindungan tanaman 4. Perbaikan/modifikasi teknologi perbaikan kesuburan lahan lestari 5. Pengembangan alsintan untuk mendukung budidaya dan panen tanaman/ternak	unggulan (ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan) yang berorientasi komersial	
4. Pengolahan (ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan) yang berorientasi komersial	Belum cukup sesuai teknologi pengolahan dan belum beragamnya produk nilai tambah (ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan) untuk kebutuhan usaha/industry	Pemetaan dan pengkajian teknologi pengolahan hasil (pascapanen) gandum tropis, padi lokal, kakao, buah dan sayuran, ternak lokal dan perikanan untuk kebutuhan usaha/industry	Pengembangan teknologi pengolahan hasil (pascapanen) gandum tropis, padi lokal, kakao, buah dan sayuran, ternak lokal dan perikanan untuk kebutuhan usaha/industry	Pengembangan teknologi pengolahan hasil (pascapanen) gandum tropis, padi lokal, kakao, buah dan sayuran, ternak lokal dan perikanan untuk kebutuhan usaha/industry	Pengembangan teknologi pengolahan hasil (pascapanen) gandum tropis, padi lokal, kakao, buah dan sayuran, ternak lokal dan perikanan untuk kebutuhan usaha/industry	Menghasilkan teknologi pengolahan dan produk nilai tambah yang beragam dari komoditas unggulan sesuai kebutuhan usaha/industry	
5. Bisnis (ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah,	Belum tersedia manajemen dan bisnis komoditas unggulan (ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit,	Pemetaan dan pengkajian kelembagaan dan pola manajemen dan bisnis komoditas unggulan (ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit,	Pengembangan kelembagaan dan pola manajemen dan bisnis komoditas unggulan (ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit,	Pengembangan kelembagaan dan pola manajemen dan bisnis komoditas unggulan (ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit,	Pengembangan kelembagaan dan pola manajemen dan bisnis komoditas unggulan (ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit,	Menghasilkan manajemen dan bisnis komoditas unggulan (ternak lokal, gandum tropis, padi lokal,	

<b>Tema : 1. KETAHANAN PANGAN, OBAT DAN KESEHATAN</b> <b>Sub-tema : 1.1 Ketahanan Pangan</b> <b>Topik : 1.1.1 Produksi Komoditas Unggulan (a.l: Ternak Lokal, Gandum Tropis, Padi lokal, Sawit, Kakao, Buah, Sayuran, dan Perikanan)</b>											
Sub-topik Penelitian	Baseline (Keadaan Saat Ini)	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian				
		(5)	(6)	(7)	(8)			(9)	(10)	(11)	(12)
		2015/2016	2017	2018	2019			2020			
	Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV							
sayuran dan perikanan) yang berorientasi komersial	kakao, buah, sayuran dan perikanan) yang berorientasi komersial	kakao, buah, sayuran dan perikanan) yang berorientasi komersial	kakao, buah, sayuran dan perikanan) yang berorientasi komersial	kakao, buah, sayuran dan perikanan) yang berorientasi komersial	kakao, buah, sayuran dan perikanan) yang berorientasi komersial	sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan) yang berorientasi komersial					
6. Sosial budaya agribisnis ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan unggul yang berorientasi komersial	Belum tersedia cukup pengetahuan tentang kondisi sosial budaya yang mendukung agribisnis komoditas unggulan dan strategi pengembangannya	Pemetaan dan pengkajian kondisi struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan menopang produksi ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan yang berorientasi komersial	Pengkajian kondisi struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan menopang produksi ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan yang berorientasi komersial	Strategi pengembangan struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan menopang produksi ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan yang berorientasi komersial	Strategi pengembangan struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan menopang produksi ternak lokal, gandum tropis, padi lokal, sawit, kakao, buah, sayuran dan perikanan yang berorientasi komersial	Menghasilkan pengetahuan tentang kondisi sosial budaya yang mendukung agribisnis komoditas unggulan dan strategi pengembangannya					

<b>Tema : 1. KETAHANAN PANGAN, OBAT DAN KESEHATAN</b> <b>Sub-tema : 1.2 Obat</b> <b>Topik : 1.2.1 Produksi Obat Berbahan Alami dan Turunannya</b>							
Sub-topik Penelitian Unggulan	Baseline (Keadaan Saat Ini)	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian
(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	2015/2016	2017	2018	2019	2020		
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV		
1. Bahan baku	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belum memadainya pemetaan zat aktif sebagai obat yang termanfaatkan dan teroptimalkan</li> <li>Belum ada klastering zat aktif untuk penyakit menular dan non-menular</li> <li>Belum ada inovasi pemanfaatan bahan baku sebagai HaKI</li> </ul>	Pemetaan lanjutan bahan baku: identifikasi senyawa murni dan bahan alam ekstrak terstandarisasi dari bahan kimia murni dan alam tumbuhan obat asli Indonesia untuk penyakit menular dan non-menular	Pemetaan lanjutan bahan baku: identifikasi senyawa murni dan bahan alam ekstrak terstandarisasi dari bahan kimia murni dan alam tumbuhan obat asli Indonesia untuk penyakit menular dan non-menular	Inovasi formulasi bahan baku kajian farmakologi ekstrak terstandarisasi dari bahan kimia murni dan alam tumbuhan obat asli Indonesia untuk penyakit menular dan non-menular	Implementasi dan HaKI bahan baku kajian farmakologi ekstrak terstandarisasi dari bahan kimia murni dan alam tumbuhan obat asli Indonesia untuk penyakit menular dan non-menular	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghasilkan bahan baku obat berbahan alami dan turunannya</li> <li>Publikasi jurnal terakreditasi/ internasional</li> <li>Patent drafting</li> </ul>	<b>Berbagai produk, teknologi produksi dan bisnis obat berbahan alami dan turunannya yang berorientasi komersial</b>
2. Teknologi	Belum dioptimalkan ke skala pilot dan skala yang lebih besar terhadap teknologi produksi senyawa murni dan ekstrak terstandarisasi dari bahan kimia murni dan alam tumbuhan obat asli Indonesia untuk penyakit menular dan non-menular	Pengembangan teknologi produksi senyawa murni ekstrak terstandarisasi dari bahan kimia murni dan alam tumbuhan obat asli Indonesia untuk penyakit menular dan non-menular	Pengembangan lanjutan teknologi produksi senyawa murni ekstrak terstandarisasi dari bahan kimia murni dan alam tumbuhan obat asli Indonesia untuk penyakit menular dan non-menular	Standarisasi teknologi produksi ekstrak terstandarisasi dari bahan kimia murni dan alam tumbuhan obat asli Indonesia untuk penyakit menular dan non-menular	Implementasi dan sertifikasi teknologi produksi ekstrak terstandarisasi dari bahan kimia murni dan alam tumbuhan obat asli Indonesia untuk penyakit menular dan non-menular	Menghasilkan teknologi produksi obat berbahan alami dan turunannya: <ul style="list-style-type: none"> <li>Jurnal &amp;/ paten</li> <li>Produk ekstrak terstandarisasi</li> <li>Produk zat aktif sebagai bahan baku obat</li> <li>Marker/zat pembanding baku untuk obat bahan alam</li> </ul>	
3. Pengembangan	Belum tersedianya formulasi sediaan berbasis senyawa murni dan atau ekstrak terstandarisasi dari bahan alami	Pengembangan formulasi sediaan berbasis bahan obat alam	Pengembangan lanjutan dan uji stabilitas formulasi sediaan bahan alam	Kajian farmakologi kandidat sediaan fitofarmaka/bahan alam	Uji praklinis dan klinis sediaan fitofarmaka/ bahan alam	Menghasilkan inovasi obat berbahan alami dan turunannya: <ul style="list-style-type: none"> <li>Produk fitofarmaka</li> </ul>	

<b>Tema : 1. KETAHANAN PANGAN, OBAT DAN KESEHATAN</b> <b>Sub-tema : 1.2 Obat</b> <b>Topik : 1.2.1 Produksi Obat Berbahan Alami dan Turunannya</b>							
Sub-topik Penelitian Unggulan (5)	Baseline (Keadaan Saat Ini) (6) 2015/2016	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian (11)	Luaran Topik Penelitian (12)
		(7) 2017	(8) 2018	(9) 2019	(10) 2020		
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV		
4. Bisnis	Belum terbangunnya infrastruktur dan rancang bangun kerjasama <i>triple-helix system</i> untuk pemanfaatan obat bahan alami dan turunannya	Penyusunan peta-jalan kerjasama dan studi kelayakan/pemasaran sediaan obat/farmasi dari bahan alam	Inisiasi <i>start-up</i> bisnis produksi dan pemasaran beberapa sediaan obat/farmasi dari bahan alam	<i>Start-up</i> bisnis pengembangan sediaan dari bahan alam/herbal (lanjutan)	<i>Start-up</i> bisnis bahan baku-sediaan produksi fitofarmaka (yaitu usaha obat tradisional atau industri kecil obat tradisional dan penyediaan bahan pembaku <i>marker</i> dan atau jasa analisis)	Menghasilkan bisnis inovasi obat berbahan alami dan turunannya: - Produk farmasi - HaKI - Unit usaha komersil - Unit pelayanan jasa	
5. Sosial budaya	Belum tersedia kajian sosial dan infrastruktur kerjasama berbasis <i>triple-helix system</i> , khusus untuk masyarakat regional dan nasional untuk pengembangan dan pemanfaatan obat bahan alami dan turunannya	Pemetaan dan pengkajian struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan menopang produk-produk dan teknologi obat berbahan alami dan turunannya yang berorientasi komersial	Pengembangan kondisi struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan menopang produk-produk dan teknologi obat berbahan alami dan turunannya yang berorientasi komersial	Strategi pengembangan struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan menopang produk-produk dan teknologi obat berbahan alami dan turunannya yang berorientasi komersial	Strategi pengembangan struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan menopang produk-produk dan teknologi obat berbahan alami dan turunannya yang berorientasi komersial	Menghasilkan pengetahuan dan strategi pengembangan sosial budaya terkait obat berbahan alami dan turunannya	

<b>Tema : 1. KETAHANAN PANGAN, OBAT DAN KESEHATAN</b> <b>Sub-tema : 1.3 Kesehatan</b> <b>Topik : 1.3.1 Gizi, Kesehatan, dan Penyakit tropis dan penyakit tak menular</b>							
Sub-topik Penelitian Unggulan	Baseline (Keadaan Saat Ini)	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian
(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	2015/2016	2017	2018	2019	2020		
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV		
1. Kebijakan/ regulasi	Belum optimalnya aspek kebijakan, regulasi dan sistem informasi kesehatan dalam mendukung manajemen kesehatan	Pemetaan dan pengkajian aspek kebijakan, regulasi dan sistem informasi kesehatan dalam mendukung manajemen kesehatan dalam kebijakan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Pengkajian aspek kebijakan, regulasi dan sistem informasi kesehatan dalam mendukung manajemen kesehatan dalam kebijakan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Pengembangan aspek regulasi dan sistem informasi kesehatan dalam mendukung manajemen kesehatan dalam kebijakan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Pengembangan aspek regulasi dan sistem informasi kesehatan dalam mendukung manajemen kesehatan dalam kebijakan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Menghasilkan kebijakan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	<b>Kebijakan/ regulasi, sistem, pengelolaan dan rekayasa terkait gizi, kesehatan, dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular yang diterapkan pada masyarakat</b>
2. Pengelolaan	Sistem kesehatan belum responsif dalam pengelolaan terhadap kebutuhan masyarakat, berdasarkan jumlah sarana pelayanan kesehatan belum sesuai dengan kebutuhan penduduk di kabupaten/kota	Pemetaan dan pengkajian pengelolaan terhadap kebutuhan masyarakat, berdasarkan jumlah sarana pelayanan kesehatan belum sesuai dengan kebutuhan penduduk di kabupaten/kota dalam pengelolaan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Pengkajian pengelolaan terhadap kebutuhan masyarakat, berdasarkan jumlah sarana pelayanan kesehatan belum sesuai dengan kebutuhan penduduk di kabupaten/kota dalam pengelolaan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Pengembangan pengelolaan terhadap kebutuhan masyarakat, berdasarkan jumlah sarana pelayanan kesehatan belum sesuai dengan kebutuhan penduduk di kabupaten/kota dalam pengelolaan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Pengembangan pengelolaan terhadap kebutuhan masyarakat, berdasarkan jumlah sarana pelayanan kesehatan belum sesuai dengan kebutuhan penduduk di kabupaten/kota dalam pengelolaan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Menghasilkan sistem pengelolaan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	
3. Teknologi	Belum adanya teknologi dalam pengelolaan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Pemetaan dan pengkajian teknologi dalam pengelolaan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Pengembangan teknologi dalam pengelolaan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Inovasi teknologi dalam pengelolaan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Inovasi teknologi dalam pengelolaan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Menghasilkan teknologi gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	

<b>Tema : 1. KETAHANAN PANGAN, OBAT DAN KESEHATAN</b> <b>Sub-tema : 1.3 Kesehatan</b> <b>Topik : 1.3.1 Gizi, Kesehatan, dan Penyakit tropis dan penyakit tak menular</b>									
Sub-topik Penelitian Unggulan	Baseline (Keadaan Saat Ini)	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian		
		(5)	(6)	(7)	(8)			(9)	(10)
		2015/2016	2017	2018	2019			2020	
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV	(11)	(12)		
4. Pengembangan	Belum terpenuhinya pengembangan pelayanan kesehatan yang primayang dibutuhkan dalam pengembangan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Pemetaan dan pengkajian pelayanan kesehatan yang prima yang dibutuhkan dalam pengembangan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Pengembangan pelayanan kesehatan yang prima yang dibutuhkan dalam pengembangan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Inovasi pelayanan kesehatan yang prima yang dibutuhkan dalam pengembangan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Inovasi pelayanan kesehatan yang prima yang dibutuhkan dalam pengembangan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Menghasilkan inovasi gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular			
5. Pelayanan	Sistem pelayanan kesehatan belum efektif dan efisien, masih berorientasi kepada kuratif daripada promotif dan preventif.	Pemetaan dan pengkajian sistem pelayanan yang efektif dan efisien, berorientasi kepada promotif dan preventif dalam meningkatkan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Pengkajian sistem pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien, berorientasi kepada promotif dan preventif dalam meningkatkan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Pengembangan sistem pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien, berorientasi kepada promotif dan preventif dalam meningkatkan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Pengembangan sistem pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien, berorientasi kepada promotif dan preventif dalam meningkatkan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Menghasilkan sistem pelayanan gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular			
6. Bisnis	Belum tumbuh-kembangnya bisnis dalam bidang gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Pemetaan dan pengkajian bisnis dalam bidang gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Pengkajian bisnis dalam bidang gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Pengembangan bisnis dalam bidang gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Pengembangan dan inovasi bisnis dalam bidang gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	Menghasilkan bisnis gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular			
7. Sosial budaya	1. Belum optimalnya perilaku hidup bersih dan sehat di masyarakat 2. Belum jelasnya struktur sosial masyarakat, birokrasi,	Pemetaan dan pengkajian kondisi struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan menopang gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak	Pengkajian kondisi struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan menopang gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak	Strategi pengembangan struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan menopang gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak	Strategi pengembangan struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan menopang terkait gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan	Menghasilkan pengetahuan dan strategi pengembangan sosial budaya terkait gizi, kesehatan dan penanggulangan			

<b>Tema : 1. KETAHANAN PANGAN, OBAT DAN KESEHATAN</b> <b>Sub-tema : 1.3 Kesehatan</b> <b>Topik : 1.3.1 Gizi, Kesehatan, dan Penyakit tropis dan penyakit tak menular</b>							
Sub-topik Penelitian Unggulan (5)	Baseline (Keadaan Saat Ini) (6) 2015/2016	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian (11)	Luaran Topik Penelitian (12)
		(7) 2017	(8) 2018	(9) 2019	(10) 2020		
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV		
	kebijakan publik dan kebudayaan menopang gizi, kesehatan dan penanggulangan penyakit tropis dan penyakit tak menular	menular	menular	menular	penyakit tak menular	penyakit tropis dan penyakit tak menular	

©Hak Cipta Universitas Andalas 2014-20

***ROADMAP* PENELITIAN  
INOVASI SAINS, TEKNOLOGI,  
DAN INDUSTRI**



Tema : 2. INOVASI SAINS, TEKNOLOGI DAN INDUSTRI							
Sub-tema : 2.1 Inovasi Sains							
Topik : 2.1.1 Diversitas dan Ekologi Sumber Daya Hayati Tropika, serta Kelestarian Lingkungan							
Sub-topik Penelitian Unggulan	Baseline (Keadaan Saat Ini)	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian
(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	2015/2016	2017	2018	2019	2020		
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV		
1. Diversitas sumber daya hayati	Belum lengkapnya <i>database</i> dan memadainya kebijakan/ regulasi keanekaragaman hayati tropika	Pemetaan dan pengkajian untuk <i>database</i> keanekaragaman hayati tropika	Pengembangan <i>database</i> keanekaragaman hayati tropika	Pengembangan <i>database</i> keanekaragaman hayati tropika	Penyusunan kebijakan/ regulasi keanekaragaman hayati tropika	Menghasilkan <i>database</i> dan kebijakan/ regulasi keanekaragaman hayati tropika	<b>Database dan kebijakan/ regulasi keanekaragaman hayati tropika dan menjamin kelestarian lingkungan</b>
2. Ekologi sumber daya hayati	Belum lengkapnya <i>database</i> dan memadainya kebijakan/ regulasi ekologi sumber daya hayati tropika	Pemetaan dan pengkajian untuk <i>database</i> ekologi sumber daya hayati tropika	Pengembangan <i>database</i> ekologi sumber daya hayati tropika	Pengembangan <i>database</i> ekologi sumber daya hayati tropika	Penyusunan kebijakan/ regulasi ekologi sumber daya hayati tropika	Menghasilkan <i>database</i> dan kebijakan/ regulasi ekologi sumber daya hayati tropika	
3. Kelestarian lingkungan	Belum cukup tersedianya sistem dan produk-produk inovasi untuk kelestarian lingkungan	Pemetaan dan pengkajian sistem dan produk-produk untuk mendukung kelestarian lingkungan	Pengembangan sistem dan produk-produk untuk mendukung kelestarian lingkungan	Inovasi produk-produk untuk mendukung kelestarian lingkungan	Inovasi produk-produk untuk mendukung kelestarian lingkungan	Menghasilkan produk-produk inovasi untuk mendukung kelestarian lingkungan	
4. Dimensi sosial kelestarian lingkungan	Belum memadainya kondisi sosial budaya dan strategi pengembangan pendukung kelestarian lingkungan	Pemetaan dan pengkajian kondisi struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan menopang kelestarian lingkungan	Pengkajian Kondisi struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan menopang kelestarian lingkungan	Strategi pengembangan struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan menopang kelestarian lingkungan	Strategi pengembangan struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan menopang kelestarian lingkungan	Menghasilkan pengetahuan kondisi sosial budaya dan strategi pengembangan pendukung kelestarian lingkungan	

<b>Tema : 2. INOVASI SAINS, TEKNOLOGI DAN INDUSTRI</b> <b>Sub-tema : 2.1 Inovasi Sains</b> <b>Topik : 2.1.2 Pengembangan Ilmu-ilmu Dasar Terapan untuk Mendukung Tema utama Unand</b>							
Sub-topik Penelitian Unggulan	Baseline (Keadaan Saat Ini)	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian Unggulan
(5)	(6) 2015/2016	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		2017	2018	2019	2020		
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV		
1. Pengembangan matematika terapan pendukung tema utama	Belum memadainya perangkat matematika terapan yang mendukung pengembangan tema utama Unand	Pemetaan dan pengkajian perangkat matematika terapan untuk mendukung pengembangan tema utama Unand	Pengembangan berbagai perangkat matematika terapan untuk mendukung pengembangan tema utama Unand	Pengembangan dan inovasi berbagai perangkat matematika terapan untuk mendukung pengembangan tema utama Unand	Inovasi berbagai perangkat matematika terapan untuk mendukung pengembangan tema utama Unand	Menghasilkan berbagai perangkat matematika terapan untuk pendukung tema utama Unand	<b>Berbagai perangkat ilmu terapan untuk pendukung tema utama Unand (ketahanan pangan, obat dan kesehatan, dan inovasi sains, teknologi dan industri, serta pengembangan SDM)</b>
2. Pengembangan fisika terapan pendukung tema utama	Belum memadainya perangkat fisika terapan yang mendukung pengembangan tema utama Unand	Pemetaan dan pengkajian perangkat fisika terapan untuk mendukung pengembangan tema utama Unand	Pengembangan berbagai perangkat fisika terapan untuk mendukung pengembangan tema utama Unand	Pengembangan dan inovasi berbagai perangkat fisika terapan untuk mendukung pengembangan tema utama Unand	Inovasi berbagai perangkat fisika terapan untuk mendukung pengembangan tema utama Unand	Menghasilkan berbagai perangkat fisika terapan untuk pendukung tema utama Unand	
3. Pengembangan kimia terapan pendukung tema utama	Belum memadainya perangkat kimia terapan yang mendukung pengembangan tema utama Unand	Pemetaan dan pengkajian kimia terapan untuk mendukung pengembangan tema utama Unand	Pengembangan kimia berbagai terapan untuk mendukung pengembangan tema utama Unand	Pengembangan dan inovasi perangkat kimia berbagai terapan untuk mendukung pengembangan tema utama Unand	Inovasi kimia berbagai terapan untuk mendukung pengembangan tema utama Unand	Menghasilkan berbagai perangkat kimia terapan untuk pendukung tema utama Unand	
4. Pengembangan biologi terapan pendukung tema utama	Belum memadainya perangkat biologi terapan yang mendukung pengembangan tema utama Unand	Pemetaan dan pengkajian perangkat biologi terapan untuk mendukung pengembangan tema utama Unand	Pengembangan berbagai perangkat biologi terapan untuk mendukung pengembangan tema utama Unand	Pengembangan dan inovasi berbagai perangkat biologi terapan untuk mendukung pengembangan tema utama Unand	Inovasi berbagai perangkat biologi terapan untuk mendukung pengembangan tema utama Unand	Menghasilkan berbagai perangkat biologi terapan untuk pendukung tema utama Unand	

<b>Tema : 2. INOVASI SAINS, TEKNOLOGI DAN INDUSTRI</b> <b>Sub-tema : 2.2 Inovasi Teknologi dan Industri</b> <b>Topik : 2.2.1 Mitigasi Bencana Alam (Pra, Saat dan Pasca-Bencana)</b>							
Sub-topik Penelitian Unggulan	Baseline (Keadaan Saat Ini)	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian
(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	2015/2016	2017	2018	2019	2020		
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV		
1. Kebijakan/ regulasi	Belum memadainya kebijakan dan regulasi mitigasi kebencanaan yang mendukung ekonomi daerah	Pemetaan dan pengkajian kebijakan, regulasi, dan sistem mitigasi bencana	Pengembangan kebijakan, regulasi, dan sistem mitigasi bencana	Pengembangan regulasi-regulasi mitigasi bencana	Pengembangan sistem penguatan hukum ( <i>law enforcement</i> ) mitigasi bencana	Menghasilkan kebijakan, sistem, dan regulasi mitigasi kebencanaan yang mendukung ekonomi daerah	<b>Kebijakan/ regulasi, sistem, manajemen dan teknologi serta pengetahuan sosial budaya terkait kebencanaan yang mendukung ekonomi daerah dan menjadi rujukan internasional</b>
2. Ekonomi	Belum memadainya perencanaan pembangunan berbasis mitigasi bencana	Pemetaan dan pengkajian ekonomi terkait mitigasi bencana	Pengembangan kebijakan ekonomi terkait mitigasi bencana	Pengembangan perencanaan pembangunan berbasis mitigasi bencana	Pengembangan perencanaan pembangunan berbasis mitigasi bencana	Menghasilkan rekomendasi perencanaan pembangunan berbasis mitigasi bencana	
3. Manajemen	Belum memadainya pengelolaan mitigasi bencana yang mendukung ekonomi daerah dan menjadi rujukan internasional	Pemetaan dan pengkajian kelembagaan dan pelaku terkait mitigasi bencana yang mendukung ekonomi daerah dan menjadi rujukan internasional	Pengkajian dan pengembangan infrastruktur dan pengelolaan mitigasi bencana yang mendukung ekonomi daerah dan menjadi rujukan internasional	Pengkajian dan pengembangan untuk perencanaan dan program terkait mitigasi bencana yang mendukung ekonomi daerah dan menjadi rujukan internasional	Pengembangan manajemen terintegrasi mitigasi bencana yang mendukung ekonomi daerah dan menjadi rujukan internasional	Menghasilkan pengelolaan mitigasi bencana yang mendukung ekonomi daerah dan menjadi rujukan internasional	
4. Teknologi dan bisnis	Belum memadainya teknologi dan bisnis terkait kebencanaan yang mendukung ekonomi daerah dan menjadi rujukan internasional	Pemetaan dan pengkajian teknologi dan bisnis teknologi mitigasi bencana	Pengembangan teknologi dan bisnis teknologi mitigasi bencana	Pengembangan dan inovasi teknologi dan bisnis teknologi mitigasi bencana	Inovasi teknologi dan bisnis teknologi mitigasi bencana	Menghasilkan teknologi dan bisnis terkait kebencanaan yang mendukung ekonomi daerah dan menjadi rujukan internasional	

<b>Tema : 2. INOVASI SAINS, TEKNOLOGI DAN INDUSTRI</b> <b>Sub-tema : 2.2 Inovasi Teknologi dan Industri</b> <b>Topik : 2.2.1 Mitigasi Bencana Alam (Pra, Saat dan Pasca-Bencana)</b>							
Sub-topik Penelitian Unggulan (5)	Baseline (Keadaan Saat Ini) (6) 2015/2016	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian (11)	Luaran Topik Penelitian (12)
		(7) 2017	(8) 2018	(9) 2019	(10) 2020		
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV		
5. Sosial budaya	Belum memadainya pengetahuan dan strategi pengembangan sosial budaya terkait kebencanaan yang mendukung ekonomi daerah	Pemetaan dan pengkajian struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan penopang mitigasi bencana	Pengkajian struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan penopang mitigasi bencana	Strategi pengembangan struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan penopang mitigasi bencana	Strategi pengembangan struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan penopang mitigasi bencana	Menghasilkan pengetahuan dan strategi pengembangan sosial budaya terkait kebencanaan yang mendukung ekonomi daerah	

<b>Tema : 2. INOVASI SAINS, TEKNOLOGI DAN INDUSTRI</b> <b>Sub-tema : 2.2 Inovasi Teknologi dan Industri</b> <b>Topik : 2.2.2 Konservasi Energi, serta Konversi dan Produksi Energi Baru dan Terbarukan (Air, Angin, Surya, Laut, Bioenergi, Panas Bumi, dsb.)</b>							
Sub-topik Penelitian Unggulan	Baseline (Keadaan Saat Ini)	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian
(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	2015/2016	2017	2018	2019	2020		
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV		
1. Kebijakan/ regulasi (level makro)	Telah ada kebijakan/ regulasi energi nasional dan Sumbar. - Belum memadainya kebijakan-kebijakan dan regulasi pro inovasi terkait konservasi energi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan untuk ketahanan energi	Perencanaan energi terpadu - Kebijakan/ regulasi inovasi nasional dan daerah terkait konservasi energi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan untuk ketahanan energi	Kebijakan/ regulasi sistem inovasi dan klaster industri terkait konservasi energi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan untuk ketahanan energi	Kebijakan/ regulasi litbang dan diklat energi terkait konservasi energi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan untuk ketahanan energi	Regulasi pro inovasi terkait konservasi energi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan untuk ketahanan energi	Menghasilkan rekomendasi kebijakan/ regulasi, sistem, dan regulasi pro inovasi terkait konservasi energi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan untuk ketahanan energi	<b>Kebijakan/ regulasi, sistem, manajemen dan teknologi untuk penghematan energi dan peningkatan pemanfaatan energi baru dan terbarukan (air, angin, surya, laut, bioenergi, panas bumi, dsb.) secara nasional yang berorientasi ekonomi dalam rangka ketahanan energi dan lingkungan</b>
2. Ekonomi (level makro)	Telah ada kajian ekonomi energi nasional dan Sumbar - Belum memadainya kajian ekonomi dan industri terkait konservasi energi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan	Pemetaan dan pengkajian potensi alam dan ekonomi terkait konservasi energi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan secara nasional dan daerah	Kebijakan/ regulasi ekonomi secara nasional dan daerah terkait konservasi energi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan	Pengembangan sumberdaya industri perusahaan terkait konservasi energi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan	Kelayakan industri secara ekonomi terkait konservasi energi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan	Menghasilkan rekomendasi industri terkait konservasi energi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan untuk mendukung ketahanan energi	
3. Manajemen (level meso: kelembagaan dan program)	Belum memadainya sistem pengelolaan konservasi energi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan yang efektif dan efisien	Pemetaan dan pengkajian kelembagaan dan pelaku inovasi dan bisnis terkait konservasi energi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan	Pengkajian potensi dan sumberdaya perusahaan energi nasional dan daerah terkait konservasi energi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan	Pengembangan perencanaan dan program terkait konservasi energi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan	Pengembangan manajemen terkait konservasi energi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan	Menghasilkan manajemen perusahaan konservasi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan yang efektif dan efisien	
4. Teknologi dan bisnis (level mikro,	Belum berkembangnya teknologi dan bisnis konservasi energi dan	Pemetaan dan pengkajian teknologi dan bisnis konservasi dan pemanfaatan energi:	Pengembangan teknologi dan bisnis konservasi dan pemanfaatan energi: - Konservasi energi,	Pengembangan teknologi dan bisnis konservasi dan pemanfaatan energi: - Konservasi energi,	Inovasi teknologi dan bisnis konservasi dan pemanfaatan energi: - Konservasi energi,	Menghasilkan teknologi dan bisnis konservasi dan pemanfaatan	

<b>Tema : 2. INOVASI SAINS, TEKNOLOGI DAN INDUSTRI</b> <b>Sub-tema : 2.2 Inovasi Teknologi dan Industri</b> <b>Topik : 2.2.2 Konservasi Energi, serta Konversi dan Produksi Energi Baru dan Terbarukan (Air, Angin, Surya, Laut, Bioenergi, Panas Bumi, dsb.)</b>									
Sub-topik Penelitian Unggulan	Baseline (Keadaan Saat Ini)	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian		
		(5)	(6)	(7)	(8)			(9)	(10)
		2015/2016	2017	2018	2019			2020	
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV				
<i>capacity bulding)</i>	pemanfaatan energi baru dan terbarukan	- Konservasi energi, - Produksi energi baru dan terbarukan - Konversi energi baru dan energi terbarukan	- Produksi energi baru dan terbarukan - Konversi energi baru dan energi terbarukan	- Produksi energi baru dan terbarukan - Konversi energi baru dan energi terbarukan	- Produksi energi baru dan terbarukan - Konversi energi baru dan energi terbarukan	energi yang efektif dan efisien, dan berorientasi ekonomi/bisnis			
5. Sosial budaya	Belum dikaji aspek sosial budaya untuk implementasi bisnis konservasi dan pemanfaatan energi serta kelayakan industri terkait energi	Pemetaan dan pengkajian sosial budaya potensi dan kondisi aktual terkait konservasi energi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan di masyarakat	Pengembangan sosial budaya potensi dan kondisi aktual terkait konservasi energi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan di masyarakat	Pengembangan sosial budaya penerapan manajemen dan teknologi terkait konservasi energi dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan	Kelayakan industri terkait konservasi dan pemanfaatan energi secara sosial budaya	Menghasilkan rekomendasi sosial budaya untuk implementasi konservasi dan pemanfaatan energi serta kelayakan industri terkait energi			

<b>Tema : 2. INOVASI SAINS, TEKNOLOGI DAN INDUSTRI</b> <b>Sub-tema : 2.2 Inovasi Teknologi dan Industri</b> <b>Topik : 2.2.3 Produksi dan Penerapan Bahan Maju Alami (Berbasis Gambir, Sawit, Karet, Bambu, dsb.) dan Suku Cadang Industri</b>							
Sub-topik Penelitian Unggulan	Baseline (Keadaan Saat Ini)	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian
(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	2015/2016	2017	2018	2019	2020		
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV		
1. Kebijakan/ regulasi	Belum memadainya kebijakan/ regulasi terkait industri dan pemanfaatan bahan maju alami dan suku cadang industri nasional dan Sumbar	Pemetaan dan pengkajian kebijakan/ regulasi inovasi nasional dan daerah terkait industri dan pemanfaatan bahan maju alami dan suku cadang industri	Pengkajian kebijakan/ regulasi sistem inovasi dan klaster industri terkait industri dan pemanfaatan bahan maju alami dan suku cadang industri	Pengkajian kebijakan/ regulasi litbang dan diklat terkait industri dan pemanfaatan bahan maju alami dan suku cadang industri	Pengkajian regulasi pro inovasi terkait industri dan pemanfaatan bahan maju alami dan suku cadang industri	Menghasilkan kebijakan/ regulasi, sistem, dan sistem untuk produksi dan pemanfaatan bahan dan suku cadang untuk industri	<b>Kebijakan/ regulasi, sistem, manajemen dan teknologi produksi dan pemanfaatan bahan maju alami (berbasis gambir, sawit, karet, bambu) dan suku cadang untuk industri</b>
2. Manajemen	Belum memadainya sistem pengelolaan bahan maju alami dan suku cadang industri	Pemetaan dan pengkajian kelembagaan dan pelaku inovasi dan bisnis terkait bahan maju alami dan suku cadang industri	Pengkajian potensi dan sumberdaya pengusahaan nasional dan daerah terkait bahan maju alami dan suku cadang industri	Pengembangan perencanaan dan program terkait bahan maju alami dan suku cadang industri	Pengembangan manajemen terkait bahan maju alami dan suku cadang industri	Menghasilkan manajemen untuk produksi dan pemanfaatan bahan dan suku cadang untuk industri	
3. Teknologi	Belum berkembangnya teknologi bahan maju alami dan suku cadang industri	Pemetaan dan pengkajian teknologi dan bisnis industri dan pemanfaatan bahan maju alami dan suku cadang industri	Pengembangan teknologi dan bisnis industri dan pemanfaatan bahan maju alami dan suku cadang industri	Inovasi teknologi dan bisnis industri dan pemanfaatan bahan maju alami dan suku cadang industri	Penerapan teknologi dan bisnis industri dan pemanfaatan bahan maju alami dan suku cadang industri	Menghasilkan teknologi untuk produksi dan pemanfaatan bahan dan suku cadang untuk industri	
4. Bisnis	Belum berkembangnya bisnis bahan maju alami dan suku cadang industri	Pemetaan dan pengkajian bisnis terkait bahan maju alami dan suku cadang industri	Pengkajian dan pengembangan bisnis terkait bahan maju alami dan suku cadang industri	Pengembangan bisnis terkait bahan maju alami dan suku cadang industri	Kelayakan industri terkait bahan maju alami dan suku cadang industri	Menghasilkan bisnis untuk produksi dan pemanfaatan bahan dan suku cadang untuk industri	
5. Sosial budaya	Belum dikaji aspek sosial budaya untuk implementasi bisnis, industri dan pemanfaatan bahan maju alami dan suku cadang industri	Pemetaan dan pengkajian kondisi struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan penopang produksi bahan maju alami dan suku cadang industri	Pengkajian kondisi struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan penopang produksi bahan maju alami dan suku cadang industri	Pengembangan struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan penopang produksi bahan maju alami dan suku cadang industri	Strategi pengembangan struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan penopang produksi bahan maju alami dan suku cadang industri	Menghasilkan pengetahuan dan strategi pengembangan sosial budaya untuk produksi dan pemanfaatan bahan dan suku cadang untuk industri	

<b>Tema : 2. INOVASI SAINS, TEKNOLOGI DAN INDUSTRI</b> <b>Sub-tema : 2.2 Inovasi Teknologi dan Industri</b> <b>Topik : 2.2.4 Produksi dan Penerapan Teknologi Informatika untuk Mendukung Tema utama Unand</b>							
Sub-topik Penelitian	Baseline (Keadaan Saat Ini)	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian
(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	2015/2016	2017	2018	2019	2020		
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV		
1. Kebijakan/ regulasi	Belum memadainya kebijakan/ regulasi terkait produksi teknologi informatika pendukung tema utama Unand	Pemetaan dan pengkajian kebijakan/ regulasi inovasi nasional dan daerah terkait produksi teknologi informatika pendukung tema utama Unand	Pengembangan kebijakan/ regulasi sistem inovasi dan klaster industri terkait produksi teknologi informatika pendukung tema utama Unand	Pengembangan kebijakan/ regulasi litbang dan diklat terkait produksi teknologi informatika pendukung tema utama Unand	Pengembangan regulasi pro inovasi terkait produksi teknologi informatika pendukung tema utama Unand	Menghasilkan kebijakan/ regulasi untuk produksi dan pemanfaatan teknologi informasi	<b>Produk-produk dan pemanfaatan teknologi informasi yang mendukung tema utama Unand</b>
2. Manajemen	Belum memadainya sistem pengelolaan produksi teknologi informatika Belum terimplementasikan pengelolaan produksi teknologi informatika pendukung tema utama Unand	Pemetaan dan pengkajian kelembagaan dan pelaku inovasi dan bisnis terkait produksi teknologi informatika pendukung tema utama Unand	Pengkajian potensi dan sumberdaya perusahaan nasional dan daerah terkait produksi teknologi informatika pendukung tema utama Unand	Pengembangan perencanaan dan program terkait produksi teknologi informatika pendukung tema utama Unand	Pengembangan manajemen terkait produksi teknologi informatika pendukung tema utama Unand	Menghasilkan manajemen untuk produksi dan pemanfaatan teknologi informasi	
3. Teknologi	Belum berkembang dan terimplementasi-kannya produk teknologi informatika pendukung tema utama Unand	Pemetaan dan pengkajian produk teknologi informatika pendukung tema utama Unand	Pengembangan produk teknologi informatika pendukung tema utama Unand	Pengembangan produk teknologi informatika pendukung tema utama Unand	Penerapan/pemanfaatan produksi teknologi informatika pendukung tema utama Unand	Menghasilkan produk-produk dan pemanfaatan teknologi informasi	
4. Bisnis	Belum berkembangnya bisnis teknologi informatika pendukung tema utama Unand	Pemetaan dan pengkajian bisnis terkait teknologi informatika pendukung tema utama Unand	Pengkajian dan pengembangan bisnis terkait teknologi informatika pendukung tema utama Unand	Pengembangan bisnis terkait teknologi informatika pendukung tema utama Unand	Kelayakan industri terkait teknologi informatika pendukung tema utama Unand	Menghasilkan bisnis pada produksi dan pemanfaatan produk-produk teknologi informasi	
5. Sosial budaya	Belum memadainya pengetahuan dan strategi pengembangan sosial budaya terkait produksi dan	Pemetaan dan pengkajian kondisi struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan penopang	Pengkajian kondisi struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan penopang	Pengembangan struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan penopang produk-produk	Strategi pengembangan struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan penopang	Menghasilkan pengetahuan dan strategi pengembangan sosial budaya	



<b>Tema : 2. INOVASI SAINS, TEKNOLOGI DAN INDUSTRI</b> <b>Sub-tema : 2.2 Inovasi Teknologi dan Industri</b> <b>Topik : 2.2.4 Produksi dan Penerapan Teknologi Informatika untuk Mendukung Tema utama Unand</b>								
Sub-topik Penelitian	Baseline (Keadaan Saat Ini)	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian	
		(6)	(7)	(8)	(9)			(10)
		2015/2016	2017	2018	2019			2020
(5)		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV	(11)	(12)	
	pemanfaatan teknologi informasi	produk-produk dan pemanfaatan teknologi informasi	produk-produk dan pemanfaatan teknologi informasi	dan pemanfaatan teknologi informasi	produk-produk dan pemanfaatan teknologi informasi	terkait produksi dan pemanfaatan teknologi informasi		

<b>Tema : 2. INOVASI SAINS, TEKNOLOGI DAN INDUSTRI</b> <b>Sub-tema : 2.2 Inovasi Teknologi dan Industri</b> <b>Topik : 2.2.5 Infrastruktur, Teknologi dan Produksi Berbasis Kelautan dan Transportasi</b>							
Sub-topik Penelitian	Baseline (Keadaan Saat Ini)	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian
(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	2015/2016	2017	2018	2019	2020		
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV		
1. Kebijakan/ regulasi	Belum memadainya kebijakan/ regulasi terkait infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	Pemetaan dan pengkajian kebijakan/ regulasi inovasi nasional dan daerah terkait infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	Pengembangan kebijakan/ regulasi sistem inovasi dan klaster industri terkait infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	Pengembangan kebijakan/ regulasi litbang dan diklat terkait infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	Pengembangan regulasi pro inovasi terkait infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	Menghasilkan kebijakan/ regulasi terkait infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	<b>Kebijakan/ regulasi, sistem, manajemen dan teknologi untuk mendukung infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi</b>
2. Manajemen	Belum memadainya sistem dan implementasi manajemen infrastruktur dan teknologi berbasis kelautan dan transportasi	Pemetaan dan pengkajian kelembagaan dan pelaku inovasi dan bisnis terkait infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	Pemetaan dan pengkajian potensi dan sumberdaya perusahaan nasional dan daerah terkait infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	Pengembangan perencanaan dan program terkait infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	Pengembangan manajemen terkait infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	Menghasilkan manajemen terkait infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	
3. Teknologi	Belum berkembangnya infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	Pemetaan dan pengkajian infrastruktur dan teknologi berbasis kelautan dan transportasi	Pengkajian dan pengembangan infrastruktur dan teknologi berbasis kelautan dan transportasi	Pengembangan infrastruktur dan teknologi berbasis kelautan dan transportasi	Penerapan infrastruktur dan teknologi berbasis kelautan dan transportasi	Menghasilkan infrastruktur dan teknologi berbasis kelautan dan transportasi	
4. Pengolahan	Belum terbentuknya teknologi produksi pengolahan berbasis kelautan dan transportasi	Pemetaan dan pengkajian teknologi pengolahan berbasis kelautan	Pengembangan teknologi pengolahan berbasis kelautan	Pengembangan teknologi pengolahan berbasis kelautan	Pengembangan teknologi pengolahan berbasis kelautan	Menghasilkan teknologi produksi pengolahan berbasis kelautan	
5. Bisnis	Belum berkembangnya bisnis infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	Pemetaan dan pengkajian sistem bisnis terkait infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	Pengkajian dan pengembangan sistem bisnis terkait infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	Pengembangan sistem bisnis terkait infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	Kelayakan industri terkait infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	Menghasilkan sistem bisnis terkait infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	

<b>Tema : 2. INOVASI SAINS, TEKNOLOGI DAN INDUSTRI</b> <b>Sub-tema : 2.2 Inovasi Teknologi dan Industri</b> <b>Topik : 2.2.5 Infrastruktur, Teknologi dan Produksi Berbasis Kelautan dan Transportasi</b>									
Sub-topik Penelitian	Baseline (Keadaan Saat Ini)	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian		
		(5)	(6)	(7)	(8)			(9)	(10)
		2015/2016	2017	2018	2019			2020	
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV	(11)	(12)		
6. Sosial budaya	Belum tersedianya peta dan strategi pengembangan sosial budaya pendukung terkait infrastruktur dan teknologi kelautan dan transportasi	Pemetaan dan pengkajian kondisi struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan penopang infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	Pengkajian dan pengembangan struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan penopang infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	Pengembangan struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan penopang infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	Strategi pengembangan struktur sosial masyarakat, birokrasi, kebijakan publik dan kebudayaan penopang infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi	Menghasilkan pengetahuan dan strategi pengembangan sosial budaya terkait infrastruktur, teknologi dan produksi berbasis kelautan dan transportasi			

©Hak Cipta Universitas Andalas 2014-201

***ROADMAP* PENELITIAN  
PENGEMBANGAN SDM DAN  
KARAKTER BANGSA**

<b>Tema : 3. PENGEMBANGAN SDM DAN KARAKTER BANGSA</b> <b>Sub-tema : 3.1 Karakter Bangsa</b> <b>Topik : 3.1.1 Ketahanan Budaya, Kearifan Lokal, dan Matrilinealisme</b>							
Sub-topik Penelitian	Baseline (Keadaan Saat Ini)	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian
		(7)	(8)	(9)	(10)		
(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	2015/2016	2017	2018	2019	2020		
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV		
1. Kebijakan/regulasi	Belum tersedianya pemetaan orientasi kebijakan publik ketahanan bahasa, sastra dan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	Pemetaan dan pengkajian kebijakan publik ketahanan bahasa, sastra dan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	Pengkajian kebijakan publik ketahanan bahasa, sastra dan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	Pengembangan kebijakan publik ketahanan bahasa, sastra dan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	Pengembangan kebijakan publik ketahanan bahasa, sastra dan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	Menghasilkan kebijakan ketahanan bahasa, sastra dan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	<b>Kebijakan/regulasi, pengelolaan, dan rekayasa ketahanan bahasa, sastra dan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme</b>
2. Pengelolaan/implementasi	Belum terdokumentasinya faktor-faktor yang mempengaruhi kebijakan publik ketahanan bahasa, sastra dan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme dan solusi-solusinya	Pemetaan kebijakan publik ketahanan bahasa, sastra dan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	Pengkajian kebijakan publik ketahanan bahasa, sastra dan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	Pengembangan kebijakan publik ketahanan bahasa, sastra dan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	Implementasi kebijakan publik ketahanan bahasa, sastra dan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	Menghasilkan pengelolaan ketahanan bahasa, sastra dan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	
3. Pengembangan/rekayasa	Belum cukup tersedianya alternatif kebijakan publik dan solusi kemasyarakatan terkait ketahanan bahasa, sastra dan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	Inovasi kebijakan publik dan solusi kemasyarakatan terkait ketahanan bahasa, sastra dan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	Inovasi kebijakan publik dan solusi kemasyarakatan terkait ketahanan bahasa, sastra dan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	Inovasi kebijakan publik dan solusi kemasyarakatan terkait ketahanan bahasa, sastra dan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	Inovasi kebijakan publik dan solusi kemasyarakatan terkait ketahanan bahasa, sastra dan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	Menghasilkan produk-produk pengembangan ketahanan bahasa, sastra dan budaya, kearifan lokal, dan matrilinealisme	

<b>Tema : 3. PENGEMBANGAN SDM DAN KARAKTER BANGSA</b> <b>Sub-tema : 3.2 Ekonomi dan SDM</b> <b>Topik : 3.2.1 Ekonomi Kerakyatan, Ekonomi Syariah dan Kewirausahaan untuk Mendukung Tema utama lainnya</b>							
Sub-topik Penelitian	Baseline (Keadaan Saat Ini)	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian
		(7)	(8)	(9)	(10)		
(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	2015/2016	2017	2018	2019	2020		
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV		
1. Kebijakan/regulasi	Belum tersedianya peta pengetahuan yang cukup tentang formulasi dan arah kebijakan publik terkait ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Pemetaan dan pengkajian kebijakan publik ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Pengkajian kebijakan publik ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Pengembangan kebijakan publik ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Pengembangan kebijakan publik ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Menghasilkan kebijakan public untuk ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	<b>Kebijakan/ regulasi, pengelolaan, teknologi, dan rekayasa sosial untuk ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya</b>
2. Pengelolaan/implementasi	Masih lemahnya pengetahuan tentang faktor-faktor keberhasilan implementasi ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Pemetaan dan pengkajian pengelolaan/ implementasi ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Pengkajian implementasi ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Pengembangan pengelolaan/ implementasi ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Pengembangan pengelolaan/ implementasi ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Menghasilkan pengelolaan untuk ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	
3. Pengembangan	Masih kurangnya alternatif produk-produk ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Pemetaan dan pengkajian produk-produk ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Inovasi produk-produk ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Inovasi produk-produk ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Inovasi produk-produk ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Menghasilkan produk-produk ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	

<b>Tema : 3. PENGEMBANGAN SDM DAN KARAKTER BANGSA</b> <b>Sub-tema : 3.2 Ekonomi dan SDM</b> <b>Topik : 3.2.1 Ekonomi Kerakyatan, Ekonomi Syariah dan Kewirausahaan untuk Mendukung Tema utama lainnya</b>							
<b>Sub-topik Penelitian</b>	<b>Baseline (Keadaan Saat Ini)</b>	<b>Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)</b>				<b>Luaran Sub-topik Penelitian</b>	<b>Luaran Topik Penelitian</b>
		<b>(7)</b>	<b>(8)</b>	<b>(9)</b>	<b>(10)</b>		
		<b>(6)</b>	<b>(8)</b>	<b>(9)</b>	<b>(10)</b>		
<b>(5)</b>	<b>2015/2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>(11)</b>	<b>(12)</b>
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV		
4. Teknologi/rekayasa/sosial budaya	Masih belum memadainya produk-produk teknologi dan rekayasa sosial terkait ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Pemetaan dan pengkajian produk-produk teknologi dan rekayasa sosial terkait ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Pengembangan produk-produk teknologi dan rekayasa sosial terkait ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Inovasi produk-produk teknologi dan rekayasa sosial terkait ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Penerapan produk-produk teknologi dan rekayasa sosial terkait ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	Menghasilkan produk-produk teknologi dan rekayasa sosial terkait ekonomi kerakyatan, ekonomi syariah, dan kewirausahaan yang mendukung tema utama Unand lainnya	

<b>Tema : 3. PENGEMBANGAN SDM DAN KARAKTER BANGSA</b> <b>Sub-tema : 3.2 Ekonomi dan SDM</b> <b>Topik : 3.2.2 Pendidikan dan Pengendalian Kependudukan</b>							
(5)	Baseline (Keadaan Saat Ini)	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian (11)	Luaran Topik Penelitian (12)
	2015/2016	(7) 2017 Tahap I	(8) 2018 Tahap II	(9) 2019 Tahap III	(10) 2020 Tahap IV		
1. Kebijakan/ regulasi	Belum tersedianya pemetaan pengetahuan yang cukup tentang formulasi dan arah kebijakan/ regulasi pendidikan dan pengendalian kependudukan	Pemetaan dan pengkajian kebijakan publik pendidikan dan pengendalian kependudukan	Pengkajian kebijakan publik pendidikan dan pengendalian kependudukan	Pengembangan kebijakan publik pendidikan dan pengendalian kependudukan	Pengembangan kebijakan publik pendidikan dan pengendalian kependudukan	Menghasilkan kebijakan/ regulasi untuk pendidikan dan pengendalian kependudukan	<b>Kebijakan/ regulasi, pengelolaan, teknologi, dan rekayasa sosial untuk pendidikan dan pengendalian kependudukan</b>
2. Pengelolaan/ implementasi	Masih lemahnya pengetahuan tentang faktor-faktor keberhasilan implementasi pendidikan dan pengendalian kependudukan	Pemetaan dan pengkajian pengelolaan dan implementasi pendidikan dan pengendalian kependudukan	Pengkajian pengelolaan dan implementasi pendidikan dan pengendalian kependudukan	Pengembangan pengelolaan dan implementasi pendidikan dan pengendalian kependudukan	Pengembangan pengelolaan dan implementasi pendidikan dan pengendalian kependudukan	Menghasilkan pengelolaan untuk pendidikan dan pengendalian kependudukan	
3. Pengembangan	Masih kurangnya alternatif produk-produk pengembangan pendidikan dan pengendalian kependudukan	Pemetaan dan pengkajian produk-produk pengembangan pendidikan dan pengendalian kependudukan	Inovasi produk-produk pengembangan pendidikan dan pengendalian kependudukan	Inovasi produk-produk pengembangan pendidikan dan pengendalian kependudukan	Inovasi produk-produk pengembangan pendidikan dan pengendalian kependudukan	Menghasilkan produk-produk pengembangan pendidikan dan pengendalian kependudukan	
4. Rekayasa/ teknologi/ sosial	Masih belum memadainya produk-produk teknologi dan rekayasa sosial terkait pendidikan dan pengendalian kependudukan	Pemetaan produk-produk teknologi dan rekayasa sosial terkait pendidikan dan pengendalian kependudukan	Pengembangan produk-produk teknologi dan rekayasa sosial terkait pendidikan dan pengendalian kependudukan	Inovasi produk-produk teknologi dan rekayasa sosial terkait pendidikan dan pengendalian kependudukan	Penerapan dan HaKI produk-produk teknologi dan rekayasa sosial terkait pendidikan dan pengendalian kependudukan	Menghasilkan produk-produk teknologi dan rekayasa sosial pendidikan dan pengendalian kependudukan	



Tema : 3. PENGEMBANGAN SDM DAN KARAKTER BANGSA							
Sub-tema : 3.3 Hukum, Politik dan <i>Civil Society</i>							
Sub-topik Penelitian	Baseline (Keadaan Saat Ini)	Tahapan (Pokok Bahasan Penelitian)				Luaran Sub-topik Penelitian	Luaran Topik Penelitian
(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	2015/2016	2017	2018	2019	2020		
		Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV		
<b>Topik : 3.3.1 Sistem Hukum Indonesia</b>							
1. Pembentukan	Hukum yang ada belum mampu mengakomodasi dinamika masyarakat Indonesia	Reformasi hukum untuk mengakomodasi dinamika masyarakat Indonesia	Reformasi hukum untuk mengakomodasi dinamika masyarakat Indonesia	Reformasi hukum untuk mengakomodasi dinamika masyarakat Indonesia	Reformasi hukum untuk mengakomodasi dinamika masyarakat Indonesia	Menghasilkan produk reformasi hukum terkait dinamika masyarakat Indonesia	<b>Produk reformasi hukum dan produk alternatif hukum Indonesia</b>
2. Rekayasa	Belum tersedia cukup alternatif produk hukum Indonesia	Inovasi hukum untuk berbagai alternatif produk hukum Indonesia	Inovasi hukum untuk berbagai alternatif produk hukum Indonesia	Inovasi hukum untuk berbagai alternatif produk hukum Indonesia	Inovasi hukum untuk berbagai alternatif produk hukum Indonesia	Menghasilkan produk alternatif hukum Indonesia	
<b>Topik : 3.3.2 Politik Indonesia</b>							
1. Kebijakan politik Indonesia	Belum diketahuinya secara komprehensif efek desentralisasi terhadap pembangunan daerah	Pemetaan dan pengkajian kebijakan otonomi daerah	Pengembangan kebijakan otonomi daerah	Implementasi kebijakan otonomi daerah	Inovasi kebijakan otonomi daerah	Menghasilkan pengetahuan tentang kebijakan sistem politik Indonesia, implementasi dan pengembangannya	<b>Kebijakan sistem politik Indonesia, implementasi dan pengembangannya</b>
<b>Topik : 3.3.3 Masyarakat Sipil</b>							
1. Ketahanan sosial	Belum adanya parameter ketahanan sosial masyarakat indonesia Belum terumuskan kapasitas adaptif masyarakat indonesia Belum tersedia strategi penguatan kapasitas adaptif masyarakat indonesia	Parameter ketahanan sosial dan strategi pengembangannya yang berdasarkan kebudayaan dan struktur sosial yang berkembang di indonesia	Parameter ketahanan sosial dan strategi pengembangannya yang berdasarkan kebudayaan dan struktur sosial yang berkembang di indonesia	Kapasitas adaptif berdasarkan kebudayaan dan struktur sosial yang berkembang di indonesia	Strategi penguatan kapasitas adaptif berdasarkan kebudayaan dan struktur sosial yang berkembang di indonesia	Menghasilkan produk-produk untuk mendukung ketahanan, adaptasi dan perubahan sosial masyarakat sipil	<b>Produk-produk untuk mendukung ketahanan, adaptasi dan perubahan sosial masyarakat sipil</b>

