



KAJIAN TATA KELOLA

Dana Penelitian

Ringkasan Kajian Pengelolaan Dana Penelitian Indonesia

Tahun 2016 dana penelitian Indonesia hanya mencapai 0,25% dari Produk Domestik Bruto (PDB) atau senilai Rp24,92 triliun. Nilai tersebut sangat rendah dibandingkan dengan negara lain seperti Singapura (2,012%), Thailand (0,442%) ataupun Vietnam (0,374%). Selain itu, hanya 43,74% dari Rp24.93 triliun yang dialokasi untuk kegiatan penelitian. Sisanya justru digunakan untuk belanja belanja operasional (30,68%), belanja jasa iptek (13,17%), belanja modal (6,65%), belanja pendidikan dan pelatihan (5,77%).

Selain nilai anggaran penelitian yang rendah, penggunaan dana penelitian juga bermasalah. IHPS (Ikhtisar Hasil Pemeriksaan Semester) BPK (Badan Pemeriksa Keuangan) dan data pengaduan masyarakat melalui KPK menguraikan sebagai berikut:

1. Berdasarkan IHPS BPK 2017 Semester 1 terdapat penyimpangan antara lain pemberian dana penelitian yang tidak sesuai dengan ketentuan, adanya pemotongan berupa *management fee* untuk dana penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (P2M), dan bukti pertanggungjawaban yang tidak lengkap;
2. Berdasarkan LHP BPK Tahun 2017 menunjukkan bahwa pengelolaan dana penelitian dan pengabdian masyarakat 2017 di lingkungan Kemristekdikti belum sepenuhnya sesuai ketentuan dan belum memadai karena masih terdapat belanja barang penelitian tidak didukung bukti yang memadai pada dua Perguruan Tinggi Negeri di lingkungan Kemristekdikti sebesar Rp4.564.774.850, kontrak penelitian tidak mengatur terkait sanksi plagiarisme, dan pemotongan untuk *fee* sebesar 3%; dan
3. Data pada Direktorat Pengaduan Masyarakat KPK menunjukkan adanya pengaduan dan laporan bahwa telah terjadi penelitian fiktif, tumpang tindih penelitian, pemotongan dana penelitian sebesar 10%-50%, pemberian dan penggunaan dana penelitian tidak sesuai aturan, dan pengendapan dana penelitian

Permasalahan-permasalahan tersebut telah terkonfirmasi oleh hasil kajian yang dilakukan oleh KPK, bahwa permasalahan dana penelitian didominasi oleh permasalahan tata kelola dan ketidakjelasan regulasi yang akan berdampak pada rendahnya nilai manfaat hasil penelitian, pemborosan anggaran dan kerugian negara. Permasalahan lain terjadi pula akibat tidak jelasnya pengaturan lembaga penelitian, sehingga penelitian menjadi tumpang tindih dan tidak terkoordinasi.

Ruang lingkup Kajian Pengelolaan Dana Penelitian adalah pada penelitian yang dilakukan oleh Kementerian/Lembaga, dan perguruan tinggi yang didanai oleh APBN. Pembahasan hasil kajian meliputi empat variabel, yaitu Tata Kelola, Regulasi, Kelembagaan dan Sumber Daya Manusia. Secara umum hasil kajian menunjukkan bahwa:

1. Tata Kelola Penelitian meliputi perencanaan dan anggaran, pelaksanaan, dan pertanggungjawaban penelitian, dengan rincian sebagai berikut:
 - a. Perencanaan dan anggaran, yaitu permasalahan mekanisme prioritas, pencairan, pemotongan dan pertanggungjawaban anggaran penelitian, tidak ada penandaan anggaran (*budget tagging*) penelitian, dan luaran penelitian yang tidak terstandar;
 - b. Pelaksanaan, yaitu minimnya penelitian untuk memenuhi kebutuhan industri dan pasar dan;
 - c. Pertanggungjawaban, yaitu tidak ada standar serta pemantauan dan evaluasi kualitas luaran hasil penelitian diseluruh K/L dan perguruan tinggi.
2. Regulasi yang terdiri dari:
 - a. K/L melakukan penelitian tidak berdasarkan arah, prioritas, dan kebijakan iptek nasional; dan
 - b. Belum ada regulasi mengenai politik anggaran dana penelitian dan mekanisme penggunaan anggaran penelitian (definisi, sumber dana, pengelolaan dan pengawasan anggaran penelitian).
3. Kelembagaan, yaitu tidak terkoordinasinya pelaksanaan kegiatan penelitian.
4. Sumber Daya Manusia, yaitu lemahnya penegakkan aturan mengenai pelanggaran terhadap kode etik peneliti.

Pembenahan pada permasalahan di atas harus dilakukan oleh seluruh pemangku kepentingan yang terkait, mulai dari Kementerian yang membidangi riset dan teknologi, Kementerian Keuangan, Bappenas, industri, pembina peneliti/perekayasa dan asosiasi peneliti/perekayasa. Langkah strategis yang perlu dilakukan untuk memperbaiki permasalahan meliputi:

1. Kejelasan aturan mengenai perencanaan penelitian nasional, pengaturan anggaran, dan pembagian tugas pokok dan fungsi kelembagaan penelitian;
2. Perbaikan tata kelola perencanaan, penganggaran, pelaksanaan, sampai dengan pertanggungjawaban anggaran penelitian;
3. Penyusunan standardisasi luaran penelitian dan sistem pemantauan dan evaluasi luaran penelitian; dan
4. Peningkatan kolaborasi penelitian antara pemerintah, perguruan tinggi, dan industri.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena dengan izinNYA kami dapat menyelesaikan kajian di tahun 2018. Kajian Tata Kelola Dana Penelitian merupakan tindak lanjut dari Kajian Tata Kelola Pendidikan Tinggi, yang menunjukkan adanya permasalahan pada tata kelola penelitian. Selain itu, adanya temuan BPK dan aduan masyarakat kepada KPK mengenai penyimpangan pengelolaan dana penelitian menguatkan dasar KPK untuk mengkaji lebih dalam mengenai tata kelola dana penelitian. Untuk memetakan permasalahan secara komprehensif, KPK melakukan pengkajian dengan memetakan akar masalah pengelolaan dana penelitian, potensi risiko korupsi pada pengelolaan dalam aspek regulasi, kelembagaan, SDM dan tata kelola.

Kajian ini diharapkan mampu mengkonstruksikan saran perbaikan yang tepat dan implementatif untuk menutup potensi risiko korupsi pada pengelolaan dana penelitian. Kami ucapkan terima kasih kepada seluruh *stakeholders* atas sumbangsih pemikiran, ide, gagasan serta analisis yang membantu KPK dalam merumuskan akar masalah dan rekomendasi perbaikan.

Kesungguhan KPK dalam melakukan kajian bukan berarti kajian ini sempurna. KPK menyadari bahwa terdapat kekurangan pada kajian ini. Oleh karena itu, KPK mengharapkan kritik, saran dan masukan perbaikan guna kajian lebih baik dikemudian hari.

Besar harapan KPK akan kajian ini membantu para stakeholder dalam melakukan perbaikan tata kelola dana penelitian.

Jakarta, 28 Desember 2018

Direktur Penelitian dan Pengembangan KPK

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	5
DAFTAR GAMBAR	7
DAFTAR TABEL.....	8
DAFTAR LAMPIRAN.....	9
DAFTAR ISTILAH	11
BAB I – PENDAHULUAN.....	14
1.1 Latar Belakang.....	14
1.2 Dasar Hukum	19
1.3 Tujuan dan Manfaat	20
BAB II – GAMBARAN UMUM DAN KERANGKA KAJIAN.....	21
2.1 Gambaran Umum Penelitian di Indonesia	21
2.1.1 Penelitian diselenggarakan oleh Kementerian Ristekdikti	21
2.1.2 Penelitian diselenggarakan oleh Balitbang Kementerian	29
2.1.3 Penelitian diselenggarakan oleh Lembaga Pemerintah Non Kementerian	33
2.1.4 Penelitian diselenggarakan oleh Swasta.....	35
2.2 Penelitian dan Pengembangan di Negara Lain	41
2.2.1 Singapura	41
2.2.2 Malaysia	47
2.3.3 India	54
2.3 Diagnostik Korupsi Dana Penelitian	58
BAB III – METODOLOGI KAJIAN.....	60
BAB IV – ANALISIS HASIL KAJIAN	62
4.1 Regulasi.....	62
4.1.1 Tidak ada aturan teknis RIRN sampai level luaran untuk menjadi acuan K/L	62
4.1.2 Tidak ada regulasi mengenai politik anggaran dana penelitian dan mekanisme penggunaan anggaran penelitian (definisi anggaran penelitian, sumber dana penelitian, pengelolaan dan pengawasan).....	64
4.2 Kelembagaan	67
4.2.1 Pengaturan kelembagaan dalam UU. No. 18 Tahun 2002 (Sisnas Iptek) sangat minim sehingga menyebabkan pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengembangan yang tidak terkoordinasi.....	67
4.3 Tata Kelola.....	69

4.3.1 Permasalahan mekanisme prioritas anggaran, pencairan, pemotongan dan pertanggungjawaban anggaran	69
4.3.2 Tidak ada penandaan anggaran (<i>budget tagging</i>) yang terstandar untuk penelitian ..	75
4.3.3 Tidak ada standar luaran penelitian serta pemantauan dan evaluasi kualitas luaran penelitian di seluruh pelaksana penelitian dan pengembangan	76
4.3.4 Minimnya penelitian untuk memenuhi kebutuhan industri dan pasar	79
4.4 Sumber Daya Manusia	82
4.4.1 Lemahnya penegakkan kode etik peneliti berintegritas	82
BAB V – KESIMPULAN	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Perbandingan GERD Indonesia dengan negara-negara lain.....	14
Gambar 1. 2 Dana penelitian di Indonesia tahun 2016	15
Gambar 1. 3 Alokasi dana penelitian tahun 2016	16
Gambar 1. 4 Sebaran dan keterkaitan lembaga litbang dalam struktur pemerintahan di Indonesia.....	18
Gambar 2. 1 Ketentuan umum penelitian dan pengabdian masyarakat	22
Gambar 2. 2 Tahapan pengelolaan penelitian dalam Simlitabmas	23
Gambar 2. 3 Mekanisme DIPA RKA/KL Penelitian di Kementerian/Lembaga.....	29
Gambar 2. 4 Ekosistem RIE di Singapura	42
Gambar 2. 5 Komposisi anggaran litbang nasional Singapura dari tahun 1990-2014.....	44
Gambar 2. 6 Anggaran litbang nasional untuk setiap kebijakan riset Singapura	45
Gambar 2. 7 Diagram alur evaluasi dan penilaian penelitian dalam skema PSF di NTU	47
Gambar 2. 8 Komponen utama penyusun skala prioritas utama litbang Malaysia	49
Gambar 2. 9 Alur proses pendanaan SMART Fund dari pengajuan aplikasi proposal sampai evaluasi proposal penelitian.....	52
Gambar 2. 10 Alur proses pengawasan kegiatan penelitian dan pengembangan dalam skema pendanaan SMART Fund.....	53
Gambar 2. 11 Variabel dan indikator potensi korupsi pada penyelenggaraan penelitian	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ketentuan penyusunan RAB untuk pembiayaan kegiatan Insentif Teknologi	29
Tabel 2. 2 Anggaran litbang Malaysia dari tahun 2002-2012	49
Tabel 2. 3 Prioritas bidang untuk alokasi anggaran litbang perguruan tinggi Malaysia.....	50
Tabel 2. 4 Prioritas bidang untuk alokasi anggaran litbang lembaga penelitian Malaysia	50
Tabel 2. 5 Tren kenaikan indikator-indikator kegiatan penelitian dan pengembangan di India .	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 2. 1 Skema pendanaan penelitian dan pengembangan Simlitabmas.....	96
Lampiran 2. 2 Skema pendanaan penelitian dan pengembangan sektor AME	97
Lampiran 2. 3 Skema pendanaan penelitian dan pengembangan sektor HBMS.....	97
Lampiran 2. 4 Skema pendanaan penelitian dan pengembangan sektor USS.....	99
Lampiran 2. 5 Skema pendanaan penelitian dan pengembangan sektor SDE.....	99
Lampiran 2. 6 Skema pendanaan penelitian dan pengembangan di lingkungan universitas.....	100
Lampiran 2. 7 Prioritas bidang untuk kegiatan penelitian dan pengembangan di Malaysia.....	101
Lampiran 2. 8 Skema pendanaan penelitian oleh pemerintah Malaysia yang dikelola MESTECC	102
Lampiran 2. 9 Skema pendanaan penelitian di bidang sains dan perekayasaan oleh <i>Department of Science and Technology (DST), India</i>	103
Lampiran 3. 1 Nama lembaga dan tanggal pelaksanaan <i>Focus Group Discussion</i>	105
Lampiran 3. 2 Daftar peraturan perundang-undangan yang akan dianalisis menggunakan <i>Corruption Impact Assessment (CIA)</i>	106
Lampiran 3. 3 Daftar nama narasumber wawancara mendalam	106
Lampiran 4. 1 Contoh fragmentasi kegiatan penelitian.....	107
Lampiran 4. 2 Contoh duplikasi kegiatan penelitian.....	107
Lampiran 4. 3 Jangka waktu pelaksanaan kegiatan pada kontrak.....	108
Lampiran 4. 4 Waktu peneliti menerima dana penelitian.....	108
Lampiran 4. 5 Pembahasan pendanaan pada kontrak penelitian	108
Lampiran 4. 6 Jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian Kemristekdikti.....	109
Lampiran 4. 7 Surat Keputusan Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan terkait pemotongan dana penelitian.....	109
Lampiran 4. 8 Surat permohonan penambahan dana riset	110
Lampiran 4. 9 Sub Fungsi Penelitian dan Pengembangan pada 20 K/L	110
Lampiran 4. 10 Penjabaran fungsi anggaran sampai luaran (<i>output</i>) KPK terkait penelitian dan pengembangan	112
Lampiran 4. 11 Peraturan Menteri Keuangan NOMOR 100/PMK.02/2010 tentang Standar Biaya Tahun Anggaran 2011	113
Lampiran 4. 12 Peraturan Menteri Keuangan Nomor 84/Pmk.02/2011 Tentang Standar Biaya Tahun Anggaran 2011	114

Lampiran 4. 13 Peraturan Menteri Keuangan Nomor 36/Pmk.02/2012 Tentang Standar Biaya Tahun Anggaran 2012	115
Lampiran 4. 14 Peraturan Menteri Keuangan Nomor 37/Pmk.02/2012 Tentang Standar Biaya Tahun Anggaran 2013	115

DAFTAR ISTILAH

Daftar Istilah	Penjelasan
Exploitation	Pemerasan tenaga peneliti dan pembantu peneliti (<i>exploitation</i>) Peneliti senior memeras tenaga peneliti junior, pembantu penelitian
Fabrikasi	Fabrikasi adalah kegiatan mengarang, membuat atau “mempercantik” data atau hasil penelitian tanpa adanya proses ilmiah untuk dilaporkan atau dipublikasika
Falsifikasi	Falsifikasi yaitu memanipulasi bahan penelitian, peralatan, atau proses, mengubah atau tidak mencantumkan data atau hasil sedemikian rupa, sehingga penelitian itu tidak disajikan secara akurat dalam catatan penelitian
GERD	Gross Expenditure on Research & Development merupakan salah satu indikator seberapa besar suatu negara mengalokasikan anggaran penelitian dengan menghitung jumlah pengeluaran untuk kegiatan penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh perusahaan lokal, lembaga litbang pemerintah, perguruan tinggi, dan lain-lain dalam suatu negara, termasuk yang dibiayai oleh luar negeri, akan tetapi tidak memperhitungkan pendanaan litbang yang dilakukan oleh entitas ekonomi non-domestik.
Intended careless	yaitu menggunakan data tanpa izin pemiliknya, yang terungkap setelah data dipublikasi muncul keberatan dari pemilik yang sesungguhnya atas penggunaan data tanpa izin. Pencurian gagasan, pemikiran, proses dan hasil penelitian, baik dalam bentuk data atau kata-kata, termasuk bahan yang diperoleh melalui penelitian terbatas (bersifat rahasia), usulan rencana penelitian dan naskah orang lain tanpa menyatakan penghargaan.
Injustice	Perbuatan tidak adil (<i>injustice</i>) sesama peneliti dalam pemberian hak kepengaranga
Lisensi	Lisensi adalah izin yang diberikan oleh Pemegang Paten, baik yang bersifat eksklusif maupun noneksklusif, kepada penerima lisensi berdasarkan perjanjian

	tertulis untuk menggunakan Paten yang masih dilindungi dalam jangka waktu dan syarat tertentu.
LPNK	Lembaga Pemerintah Non Kementerian
Paten	Paten adalah hak eksklusif yang diberikan oleh negara kepada inventor atas hasil invensinya di bidang teknologi untuk jangka waktu tertentu melaksanakan sendiri invensi tersebut atau memberikan persetujuan kepada pihak lain untuk melaksanakannya
Plagiat	yaitu pencurian proses dan/atau hasil dalam mengajukan usul penelitian, melaksanakannya, menilainya, dan melaporkan hasil-hasil dalam suatu penelitian sebagai milik sendiri
Program Insinas	Perogram Insentif Riset Sistem Nasional yang merupakan program penelitian dengan tingkat kesiapan teknologi 1-5. Program dibawah Direktorat Pengembangan Teknologi Industri
PPTI	Program Pengembangan Teknologi Industri yang merupakan program penelitian dibawah Direktorat Pengembangan Teknologi Industri
Reviewer Proposal	Reviewer Proposal adalah seseorang atau sekelompok orang yang memiliki kompetensi yang ditetapkan oleh penyelenggara penelitian untuk menilai kelayakan proposal penelitian
Reviewer Keluaran Penelitian	Reviewer Keluaran Penelitian adalah seseorang atau sekelompok orang yang memiliki kompetensi yang ditetapkan oleh penyelenggara penelitian untuk menilai kelayakan keluaran penelitian
SBK	Standar Biaya Keluaran untuk Sub Keluaran Penelitian yang selanjutnya disebut SBK Sub Keluaran Penelitian adalah besaran biaya yang ditetapkan dalam 1 (satu) tahun anggaran untuk menghasilkan sub keluaran penelitian yang anggarannya bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) dan/atau Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD)

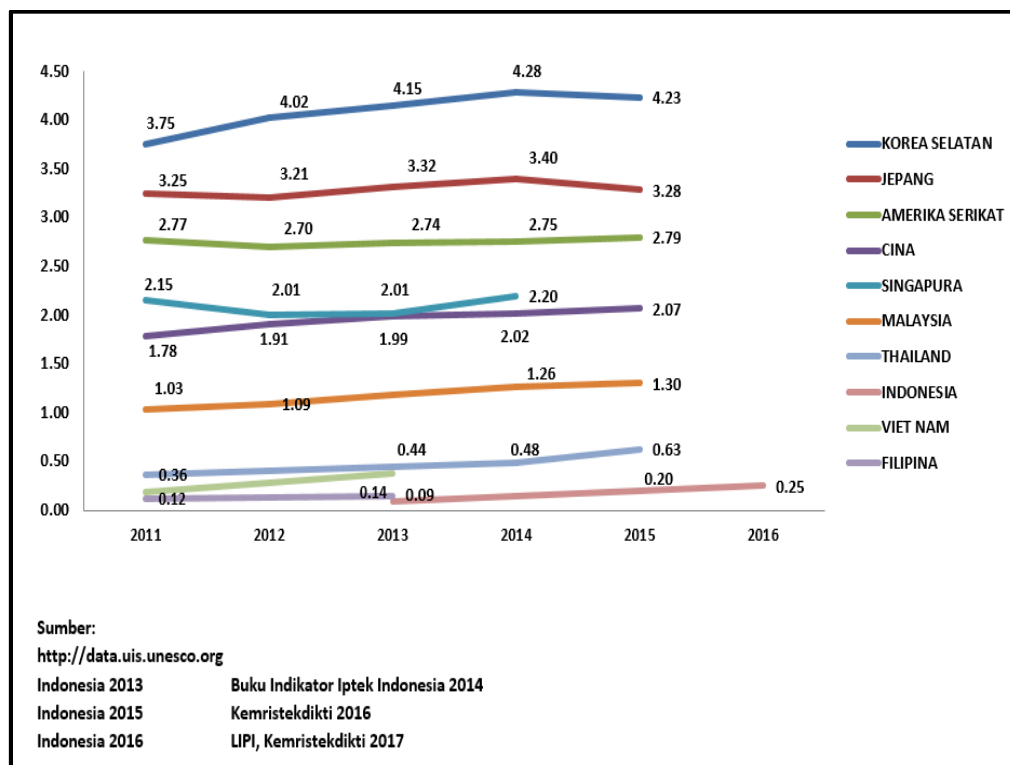
SBM	Standar Biaya Masukan adalah satuan biaya berupa harga satuan, tarif, dan indeks yang ditetapkan untuk menghasilkan biaya komponen keluaran dalam penyusunan rencana kerja dan anggaran kementerian negara/lembaga
------------	--

TRL	Technology Readiness Level, merupakan tingkat kesiapterapan teknologi adalah tingkat kondisi kematangan atau kesiapterapan suatu hasil penelitian (research) dan pengembangan teknologi tertentu yang diukur secara sistematis dengan tujuan untuk dapat diadopsi oleh pengguna, baik oleh pemerintah, industry ataupun masyarakat.
------------	---

BAB I – PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

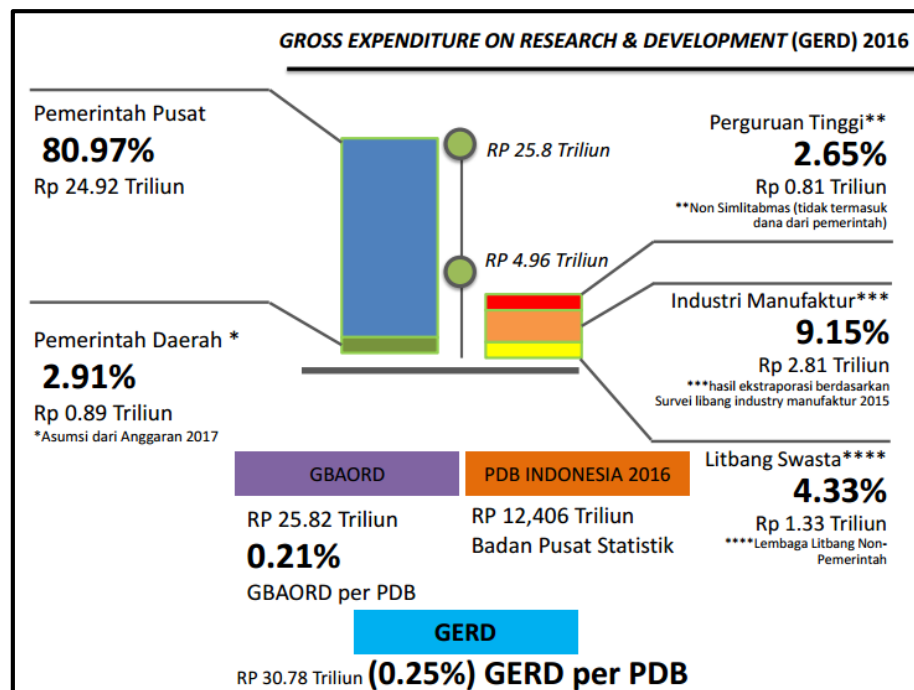
Alokasi anggaran dana penelitian (GERD – *Gross Expenditure on Research & Development*) Indonesia tahun 2013 tercatat hanya 0,083% dari Produk Domestik Bruto (PDB), sementara rata-rata dunia mencapai 2,063%. GERD digunakan sebagai salah satu indikator seberapa besar suatu negara mengalokasikan anggaran penelitian dengan menghitung jumlah pengeluaran untuk kegiatan penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh perusahaan lokal, lembaga litbang pemerintah, perguruan tinggi, dan lain-lain dalam suatu negara, termasuk yang dibiayai oleh luar negeri, akan tetapi tidak memperhitungkan pendanaan litbang yang dilakukan oleh entitas ekonomi non-domestik (OECD, 2018). Indonesia masih berada jauh di bawah negara-negara di kawasan Asia Tenggara. Tahun 2013 Singapura memimpin (2,012%), kemudian Thailand (0,442%), Vietnam (0,374%), dan Filipina (0,138%). Di tingkat internasional capaian tertinggi diraih oleh Korea Selatan (4,147%) dan Jepang (3,28%) (UNESCO Institute for Statistics, n.d.). sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar 1.1.



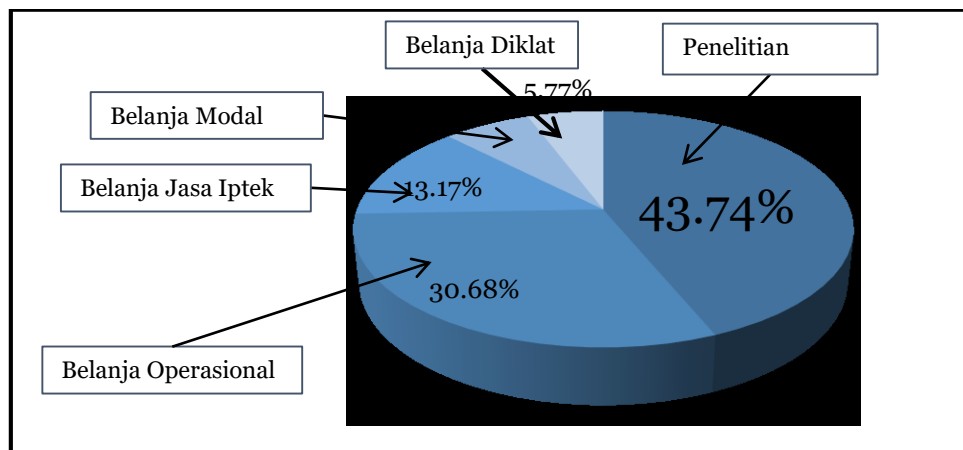
Gambar 1. 1 Perbandingan Internasional (GERD per PDB)

Peningkatan dana penelitian terus dilakukan oleh Indonesia. Pada kurun waktu tahun 2014-2016, prosentase GERD/PDB Indonesia secara berturut-turut meningkat dari 0,14%, menjadi 0,20% dan kemudian 0,25%, seperti ditunjukkan pada Gambar 1.2. Tahun 2016 dari GERD/PDB 0,25% atau senilai Rp24,92 triliun, dimana hanya 43,74% untuk alokasi kegiatan penelitian yang dilakukan oleh institusi itu sendiri (Gambar 1.3), sedangkan sisanya justru digunakan untuk kegiatan bukan penelitian, yaitu:

1. Belanja Operasional meliputi gaji pegawai dan operasional litbang (30,68%) setara Rp7,65 triliun;
2. Belanja Jasa Iptek meliputi pelayanan informasi iptek, pengumpulan data (ekspedisi, identifikasi spesies); konservasi, pengujian & standarisasi; *patent & license work*; diseminasi hasil litbang (13,17%) setara dengan Rp3,28 triliun;
3. Belanja Modal seperti gedung laboratorium litbang (6,65%) setara dengan Rp1,66 triliun; dan
4. Belanja pendidikan dan pelatihan meliputi *workshop* metodologi, pelatihan pengambilan sampel dan lain-lain (5,77%) setara dengan Rp1,44 triliun.



Gambar 1. 2 Dana penelitian di Indonesia tahun 2016



Gambar 1. 3 Alokasi dana penelitian tahun 2016

Semakin meningkatnya alokasi anggaran untuk penelitian tentu harus sesuai dengan tujuan dan visi di awal, bahwa program penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi harus sesuai dengan kebutuhan nyata masyarakat. Namun fakta di lapangan menunjukkan hal yang berbeda:

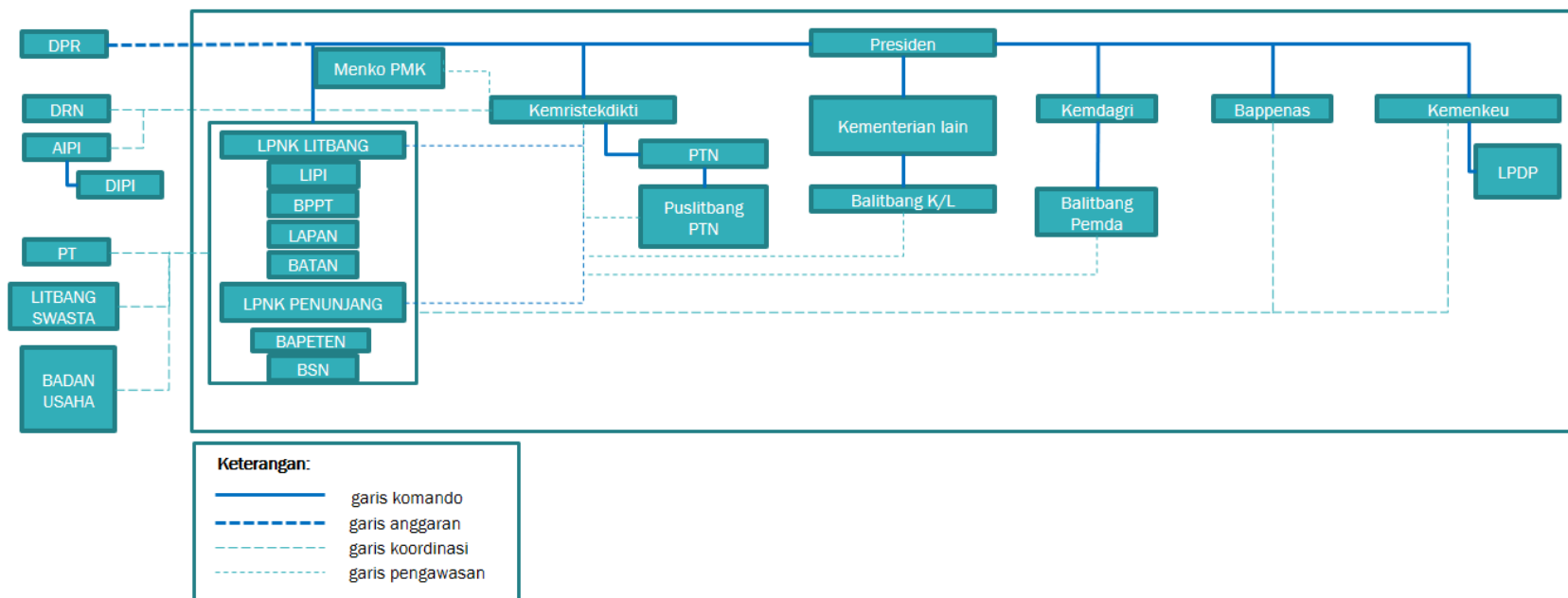
1. Berdasarkan IHPS (Ikhtisar Hasil Pemeriksaan Semester) BPK (Badan Pemeriksa Keuangan) Tahun 2017 Semester I, ditemukan penyimpangan antara lain: pemberian dana penelitian yang tidak sesuai dengan ketentuan, adanya pemotongan berupa *management fee* dari dana penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (P2M), dan bukti pertanggungjawaban yang tidak lengkap;
2. Berdasarkan LHP BPK Tahun 2017 ditemukan bahwa pengelolaan Dana Penelitian dan Pengabdian Masyarakat TA 2017 di Lingkungan Kemenristekdikti belum sesuai ketentuan dan belum memadai, yaitu: masih terdapat Belanja Barang Penelitian tidak didukung oleh bukti yang memadai pada dua perguruan tinggi negeri di lingkungan Kemenristekdikti sebesar Rp4.564.774.850, kontrak penelitian tidak mengatur pemberian sanksi terkait plagiarisme, serta adanya pemotongan fee sebesar 3%; dan
3. Data pada Direktorat Pengaduan Masyarakat KPK, menunjukkan adanya pengaduan dan laporan bahwa telah terjadi penelitian fiktif, tumpang tindih penelitian, pemotongan dana penelitian sebesar 10% - 50%, pemberian dana penelitian tidak sesuai dengan aturan karena tidak disertai uji kompetensi dan kelayakan proposal, dan penggunaan dana penelitian tidak sesuai aturan, serta adanya pengendapan dana penelitian.

Selain permasalahan pendanaan, tersebar nya Lembaga Litbang yang memiliki tugas dan fungsi penelitian di berbagai kementerian, lembaga dan perguruan tinggi, menambah daftar penggunaan dana penelitian yang tidak bisa diukur efektivitasnya. Sebaran dan keterkaitan lembaga Litbang dalam struktur pemerintahan di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 1.4. Tersebar nya lembaga yang tidak didukung oleh *roadmap* penelitian secara nasional, tidak adanya lembaga yang berfungsi sebagai koordinator kegiatan penelitian di Indonesia serta lemahnya jaringan di antara lembaga, menyebabkan tidak terintegrasi nya penelitian yang dilakukan oleh lembaga penelitian dan perguruan tinggi sehingga tujuan penelitian untuk mendapatkan hasil penelitian yang berdampak signifikan tidak tercapai.

Permasalahan lainnya yang terjadi pada dunia penelitian Indonesia adalah kurangnya pendayagunaan penelitian dan pengembangan nasional untuk penciptaan nilai tambah pada sumberdaya alam dan produk inovasi nasional dalam rangka meningkatkan daya saing ekonomi. Penelitian yang dilakukan oleh lembaga penelitian ataupun perguruan tinggi mengalami diskoneksitas hasil penelitian dengan kebutuhan dunia industri. Sehingga produktivitas dan relevansi litbang nasional tidak mampu menjawab kebutuhan teknologi (Kemristekdikti, 2017).

Berbagai permasalahan penelitian mulai dari penggunaan dana penelitian, pelaksanaan penelitian, serta permasalahan lembaga penelitian menjadi dasar perlunya Direktorat Penelitian dan Pengembangan KPK melakukan kajian terhadap pengelolaan dana penelitian di Indonesia. Untuk menjawab permasalahan-permasalahan tersebut, maka Direktorat Penelitian dan Pengembangan KPK melakukan pendekatan melalui pertanyaan kajian sebagai berikut:

1. Apakah yang menjadi akar masalah pengelolaan dana penelitian di Indonesia?
2. Apa saja potensi risiko korupsi pada pengelolaan dana penelitian di Indonesia pada aspek regulasi, kelembagaan, SDM dan tata kelola?
3. Bagaimana solusi untuk memecahkan akar masalah dan menutup potensi risiko korupsi pada pengelolaan dana penelitian di Indonesia?



Gambar 1. 4 Sebaran dan keterkaitan lembaga litbang dalam struktur pemerintahan di Indonesia

1.2 Dasar Hukum

a. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2002 tentang Komisi Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi:

- Pasal 6 huruf e: *Komisi Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi mempunyai tugas melakukan monitor terhadap penyelenggaraan pemerintahan negara.*
- Pasal 8 ayat (1): *Dalam melaksanakan tugas supervisi sebagaimana dimaksud dalam pasal 6 huruf b, KPK berwenang melakukan pengawasan, penelitian, atau penelaahan terhadap instansi yang menjalankan tugas dan wewenang yang berkaitan dengan pemberantasan tindak pidana korupsi, dan instansi yang dalam melaksanakan pelayanan public.*
- Pasal 14: *Dalam melaksanakan tugas monitor sebagaimana dimaksud dalam pasal 6 huruf e, KPK berwenang untuk:*
 - *Melakukan pengkajian terhadap sistem pengelolaan administrasi di semua lembaga negara dan pemerintah;*
 - *Memberi saran kepada pimpinan lembaga negara dan pemerintah untuk melakukan perubahan jika berdasarkan hasil pengkajian, sistem pengelolaan administrasi tersebut berpotensi korupsi;*
 - *Melaporkan kepada Presiden Republik Indonesia, Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia, dan Badan Pemeriksa Keuangan, jika saran Komisi Pemberantasan Korupsi mengenai usulan perubahan tersebut tidak diindahkan*

b. Undang-undang Nomor 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara:

- Pasal 1 angka 1 menyebutkan *Keuangan Negara adalah semua hak dan kewajiban negara yang dapat dinilai dengan uang, serta segala sesuatu baik berupa uang maupun berupa barang yang dapat dijadikan milik negara berhubung dengan pelaksanaan hak dan kewajiban tersebut.*
- Pasal 2 menyebutkan: *Keuangan Negara sebagaimana pasal 1 angka 1 meliputi pasal 2 huruf (i): Kekayaan pihak lain yang diperoleh dengan menggunakan fasilitas yang diberikan pemerintah.*

- c. Lampiran Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2006 tentang Pengesahan United Nations Convention Against Corruption (Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa Antikorupsi), yaitu UNCAC Article 12:

“Setiap Negara Peserta wajib mengambil tindakan-tindakan, sesuai dengan prinsip-prinsip dasar sistem hukum nasionalnya, untuk mencegah korupsi yang melibatkan sektor swasta, meningkatkan standar akuntansi dan audit di sektor swasta, dan dimana diperlukan, memberikan sanksi perdata, administratif dan pidana yang efektif sebanding untuk kelalaian memenuhi tindakan-tindakan tersebut”.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan Kajian Pengelolaan Dana Penelitian Indonesia adalah untuk:

1. Memetakan potensi korupsi pada dana penelitian; dan
2. Menyusun langkah strategis dan teknis untuk memperbaiki permasalahan pengelolaan dana penelitian.

Sedangkan kajian ini dapat bermanfaat untuk:

1. Komisi Pemberantasan Korupsi, dalam menyusun rekomendasi pencegahan korupsi dalam pengelolaan dana penelitian;
2. Berbagai pemangku kepentingan yang terlibat dalam kegiatan penelitian dan pengembangan meliputi lembaga litbang yang berdiri sendiri (LIPI, LAPAN, BPPT, dsb), bagian dari organisasi pemerintah (Litbang pada Kementerian/Lembaga), litbang pada Pemerintah Daerah, perguruan tinggi, badan usaha, lembaga penunjang, dan organisasi masyarakat, untuk melakukan tindakan preventif terkait penyalahgunaan dalam menggunakan dana penelitian; dan
3. Pemangku kebijakan meliputi Presiden, Bappenas, Kementerian Keuangan, dan Kementerian Penelitian dan Pendidikan Tinggi untuk menyusun kebijakan pengelolaan dana penelitian yang bersih dari korupsi.

BAB II – GAMBARAN UMUM DAN KERANGKA KAJIAN

2.1 Gambaran Umum Penelitian di Indonesia

Penelitian adalah kegiatan yang dilakukan menurut kaidah dan metode ilmiah secara sistematis untuk memperoleh informasi, data, dan keterangan yang berkaitan dengan pemahaman dan pembuktian kebenaran atau ketidakbenaran suatu asumsi dan/atau hipotesis di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi serta menarik kesimpulan ilmiah bagi keperluan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sementara pengembangan diartikan sebagai kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru (UU. No. 18 Tahun 2002 Pasal 1).

Penelitian di Indonesia dilakukan oleh berbagai lembaga mulai dari Kementerian Ristekdikti, Balitbang Kementerian/Lembaga/Pemerintah Daerah, LPNK, badan usaha, lembaga penunjang, organisasi masyarakat, dan perguruan tinggi. Berdasarkan lingkup kajian pada pengelolaan dana penelitian bersumber dari APBN, maka pada bab ini penelitian yang akan dijelaskan meliputi penelitian di Kementerian Ristekdikti, Balitbang Kementerian/ Lembaga, dan LPNK. Selain itu, pengkaji perlu menjelaskan pula gambaran umum penelitian pada badan usaha dan luar negeri sebagai *benchmarking* kegiatan penelitian.

2.1.1 Penelitian diselenggarakan oleh Kementerian Ristekdikti

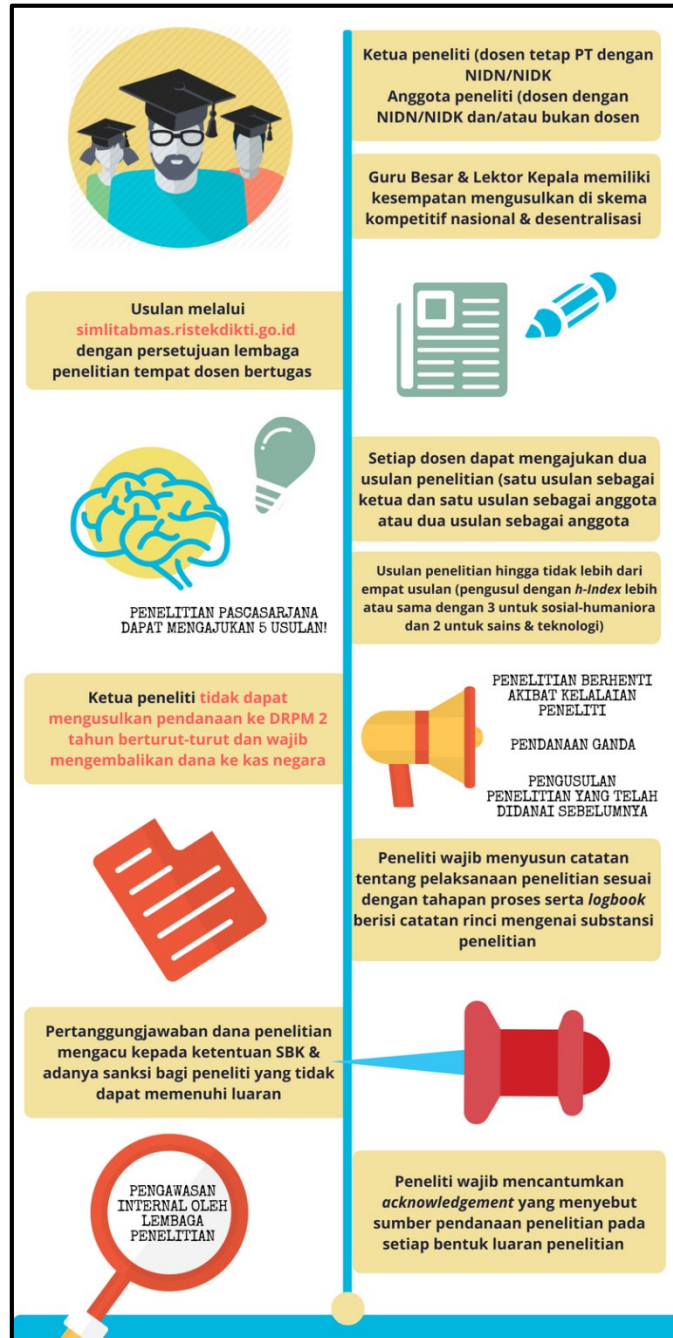
2.1.1.1 Program penelitian oleh Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan

2.1.1.1.1 Program Penelitian di Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat

Program penelitian yang diselenggarakan dan diperuntukkan bagi dosen di perguruan tinggi yang meliputi 3 kategori, yaitu Penelitian Kompetitif Nasional, Penelitian Desentralisasi, dan Penelitian Penugasan. Masing-masing kategori terdiri atas beberapa skema pendanaan penelitian yang bisa dilihat pada Lampiran 2.1

Ketentuan umum

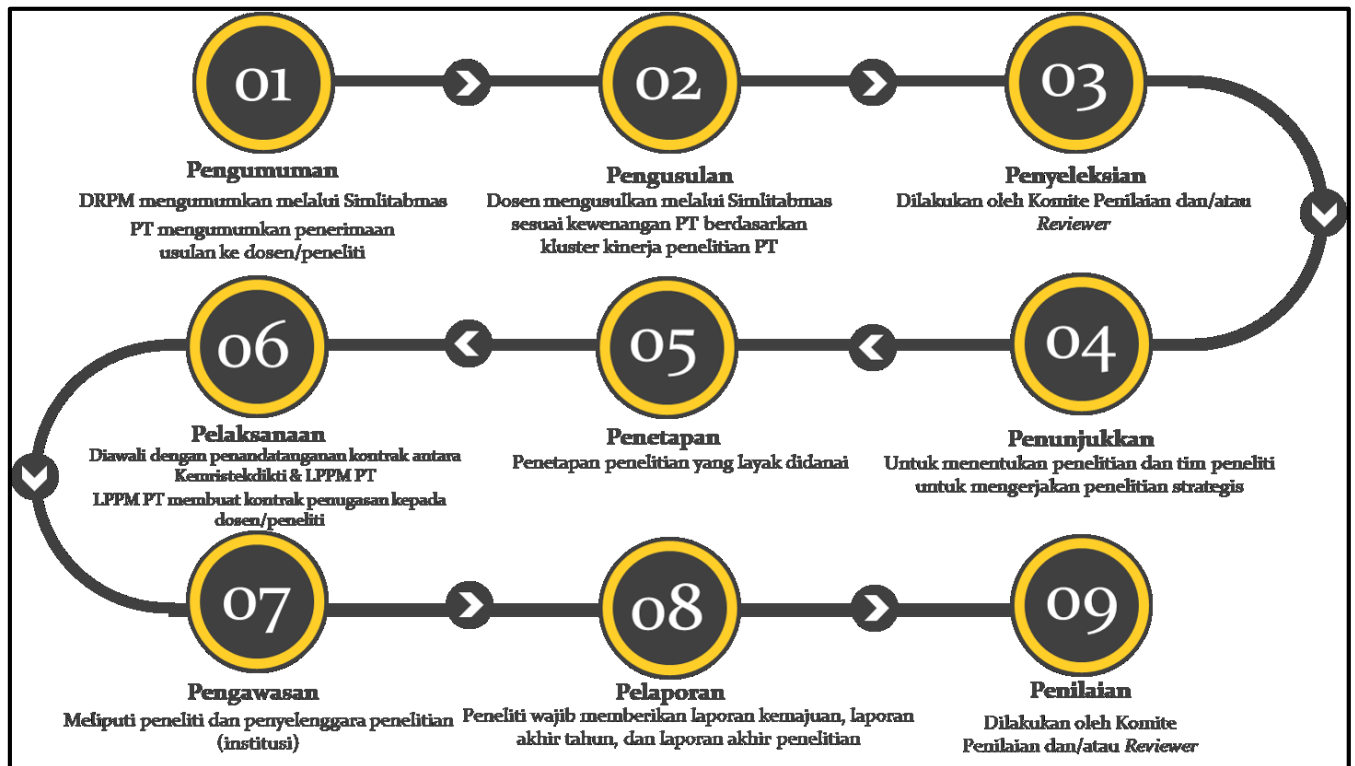
Secara garis besar penelitian yang dikelola oleh Kementerian Ristekdikti harus memenuhi ketentuan seperti yang digambarkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Ketentuan umum penelitian dan pengabdian masyarakat

Tahapan Pengelolaan Penelitian

Tahapan pengelolaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat meliputi tahapan pengumuman, pengusulan, penyeleksian/penunjukan, penetapan, pelaksanaan, pengawasan, pelaporan, dan penilaian luaran, yang seluruhnya dikelola melalui Simlitabmas, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Tahapan pengelolaan penelitian dalam Simlitabmas

Pembiayaan Penelitian

Pembiayaan penelitian mengacu pada Peraturan Menteri Keuangan (PMK) No. 106/PMK.02/2016 tentang Standar Biaya Keluaran (SBK) TA 2017, yang memuat kebijakan satuan biaya untuk SBK Sub-Keluaran Penelitian. Peraturan tersebut mengatur penganggaran kegiatan penelitian dengan mempertimbangkan jenis, bidang penelitian, dan sub-keluaran yang dihasilkan. Pasal 5 ayat (3) Peraturan tersebut menyatakan bahwa:

Pelaksanaan anggaran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berorientasi pada keluaran hasil akhir penelitian sesuai dengan kualifikasi standar kualitas yang telah ditetapkan dalam tata cara pelaksanaan penilaian.

Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan anggaran penelitian sepenuhnya berbasis keluaran.

SBK Penelitian merupakan batas maksimal biaya yang dapat disetujui untuk mencapai target keluaran wajib. Pada pelaksanaannya ternyata para peneliti tetap diwajibkan menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB), dengan mengikuti Standar Biaya Masukan (SBM) yang berlaku. Hal ini menjadi permasalahan di lapangan, sehingga SBK hanya dimaknai sebagai pagu (batasan anggaran jenis penelitian), dan penelitian belum sepenuhnya berbasis keluaran. Surat pernyataan tanggung jawab belanja menegaskan bahwa semua bukti uraian pengeluaran belanja harus disimpan dengan baik sebagai kelengkapan pertanggungjawaban saat aparat pengawas fungsional pemerintah melakukan audit (Peraturan Dirjen Perbendaharaan Kementerian Keuangan No. 15/PB/2017 Tentang Petunjuk Pelaksanaan Pembayaran Anggaran Penelitian Berbasis Standar Biaya Keluaran Sub Keluaran Penelitian).

Reviewer

Adanya *reviewer* merupakan syarat mutlak berlakunya SBK. Hal ini tercantum pada PMK 106 Tahun 2016 Pasal 5 bahwa:

1. Dalam pelaksanaan anggaran, besaran penggunaan satuan biaya untuk Sub Luaran (*Sub Luaran*) Penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (2) huruf b didasarkan pada hasil penilaian komite penilaian dan/atau *reviewer*; dan
2. Pedoman pembentukan komite penilaian dan/atau *reviewer*, dan tata cara pelaksanaan penilaian penelitian mengacu pada peraturan perundang-undangan yang ditetapkan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang penelitian dan teknologi.

Reviewer terbagi menjadi *reviewer* nasional dan *reviewer* internal. Penetapan *reviewer* internal dilakukan melalui Keputusan Rektor/Direktur/Ketua Perguruan Tinggi dengan masa tugas satu tahun dan dapat diperpanjang sesuai dengan kebutuhan. Lingkup *reviewer* internal adalah melakukan riviui di internal perguruan tinggi mandiri, utama dan madya. Ketentuan mengenai *reviewer* internal adalah sebagai berikut:

1. Mempunyai tanggungjawab, berintegritas, jujur, mematuhi kode etik *reviewer*, dan sanggup melaksanakan tugas-tugas sebagai *reviewer*;

2. Berpendidikan doktor;
3. Mempunyai jabatan fungsional serendah-rendahnya lektor;
4. Berpengalaman dalam bidang penelitian sedikitnya pernah dua kali sebagai ketua pada penelitian berskala nasional dan atau pernah mendapatkan penelitian berskala internasional;
5. Berpengalaman dalam publikasi ilmiah pada jurnal internasional dan atau nasional terakreditasi sebagai penulis utama (*first author*) atau penulis korespondensi (*corresponding author*);
6. Berpengalaman sebagai pemakalah dalam seminar ilmiah internasional dan atau seminar ilmiah nasional; dan
7. Diutamakan yang memiliki *h-index* dari lembaga pengindeks internasional yang bereputasi, pengalaman dalam penulisan bahan ajar dan mempunyai ki.

2.1.1.1.2 Program Penelitian di Direktorat Pengembangan Teknologi Industri

Direktorat Pengembangan Teknologi Industri memiliki dua program pendanaan penelitian, yaitu Program Insentif Riset Sistem Nasional (Insinas) dan Program Pengembangan Teknologi Industri (PPTI).

Program Insentif Riset Sistem Nasional (Insinas)

Sistem Inovasi Nasional bertujuan untuk mendorong terjadinya sinergi antar lembaga riset, meningkatkan produktivitas riset dan pengembangan, serta mendorong pendayagunaan sumberdaya litbang nasional. Produk riset atau produk inovasi dari program Insinas diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut di industri melalui program PPTI.

Insinas diperuntukkan bagi kegiatan penelitian dengan Tingkat Kesiapan Teknologi (*Technology Readiness Level*) TRL 1-5, dengan output minimal berupa jurnal. Program Insinas terbuka bagi peneliti yang berasal dari lembaga litbang dan perguruan tinggi, baik negeri maupun swasta. Pengusul dapat mengajukan proposal yang sesuai dengan skema yang dipilih, yaitu Program Insinas Riset Pratama atau Program Insinas Riset Utama. Program Insinas dapat diajukan secara Individu (Non Kelompok Lembaga), Kemitraan Riset (Riset Kolaborasi) dan Konsorsium Riset SINas.

Luaran Program Insinas Riset Pratama

Luaran wajib dari Program Insinas Riset Pratama ini adalah publikasi ilmiah yang diterbitkan dalam jurnal nasional yang terakreditasi (bereputasi Internasional) dan atau jurnal Internasional. Publikasi ilmiah tersebut berisi konstruksi teoretis dan metodologis dalam bentuk teori baru, konsep baru, metode baru atau teknologi baru. Adapun luaran lain yang diharapkan dari riset ini adalah berupa (1) produk iptek (*blueprint*, purwarupa/prototipe, sistem, model); dan atau (2) paten/PVT (sesuai 6 rejim HKI).

Anggaran skema Insinas menggunakan SBK Riset Dasar dan SBK Riset Terapan. Penelitian Anggaran yang berasal dari DIPA Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi tidak diperbolehkan untuk membeli peralatan yang termasuk sebagai barang modal.

Luaran Program Insinas Riset Utama

Luaran Program Insinas Riset Utama berupa prototipe produk baru (*New Product Development*) skala laboratorium atau skala industri dan teknologi prosesnya, serta target Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) pada setiap tahun pelaksanaannya. Pengusul harus berbentuk konsorsium riset SINas yang merupakan kerjasama tiga atau lebih insitusi dengan memenuhi unsur lembaga litbang, perguruan tinggi, dan industri. Jangka waktu penelitian adalah 1-3 tahun dengan biaya penelitian hingga Rp5.000.000.000/judul/tahun.

Program Pengembangan Teknologi Industri (PPTI)

Program pengembangan teknologi Industri (PPTI) merupakan salah satu instrumen pendanaan riset dan pengembangan untuk meningkatkan relevansi dan produktivitas litbang untuk memenuhi kebutuhan teknologi di industri. Penelitian melalui skema PPTI harus memenuhi TRL 4-6 dengan output berupa dokumen detail desain dari *prototype* laik industri yang dibuat, dokumen hasil uji simulasi purwarupa laik industri di laboratorium dengan kondisi sesungguhnya, purwarupa laik industri yang sudah diuji dalam lingkungan yang sesungguhnya, dokumen hasil uji purwarupa laik industri yang sudah diuji dalam lingkungan yang sesungguhnya.

Berdasarkan fungsi anggaran, program Insinas dan PPTI berasal dari anggaran fungsi layanan umum. Sistem pendanaan insinas dan PPTI berbasis kompetisi, yaitu

dalam penilaian kelayakan proposal melibatkan *reviewer* dari industri, praktisi dan perguruan tinggi. Skema Insinas dan PPTI mengedepankan kemitraan riset (*collaborative research*), yaitu kerjasama tiga atau lebih institusi yang terdiri dari lembaga riset pemerintah, lembaga riset perguruan tinggi, atau industri yang bersinergi serta saling berkontribusi dalam hal sumber daya (SDM, sarana dan prasarana, anggaran).

Penyusunan RAB penelitian berdasarkan Peraturan Menteri Keuangan No. 106/MK/02/2016 tentang Standar Biaya Keluaran (SBK) untuk sub keluaran (sub output) penelitian. Anggaran yang berasal dari DIPA Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi tidak diperbolehkan untuk membeli barang modal atau peralatan, dan tidak diperbolehkan untuk melakukan perjalanan luar negeri.

2.1.1.2 Program penelitian oleh Direktorat Jenderal Penguatan Inovasi

Secara umum langkah yang dilakukan Direktorat Jenderal Penguatan Inovasi di dalam menjalankan manajemen pendanaan inovasi mengacu pada tiga tahap yakni:

1. Tahap Perancangan Pendanaan; tahapan mengidentifikasi, mendalami dan merancang skenario pengembangan produk inovasi termasuk peran dari *pemangku kepentingan* (para pemangku kepentingan) agar produk inovasi sukses terhilirisasi ke pasar
2. Tahap Implementasi; tahapan pemantauan hingga 3 tahun ke depan pasca pendanaan inovasi selesai diberikan guna mengukur dampak dari masuknya produk inovasi ke pasar.
3. Tahap Pasca Pendanaan; tahapan pelaksanaan pendanaan inovasi. Pada tahap ini akan dilakukan pendampingan yang melibatkan pakar dan praktisi untuk melihat permasalahan yang muncul dan upaya penyelesaiannya.

Ketentuan Umum

Persyaratan dalam program insentif teknologi antara lain:

1. Lembaga litbang dengan syarat telah memiliki *prototype* (purwarupa) teknologi, dan memiliki perjanjian kerjasama (PKS) atau *Memorandum Of Understanding* (MoU) dalam sebuah konsorsium yang melibatkan industri selama 1 (satu) tahun berjalan, telah dan melampirkan dokumen kerjasamanya. Industri yang memanfaatkan teknologi lembaga litbang dalam negeri yang telah memiliki *prototype* teknologi;
2. Kegiatan yang akan dilaksanakan oleh industri harus sesuai dengan kompetensi bisnis inti (core business) dari industri bersangkutan;
3. Kegiatan yang didanai meliputi a) pengujian pada skala produksi, b) sertifikasi produk, c) standardisasi produk, d) proses alih teknologi, e) audit teknologi, f) perizinan produksi, dan g) kegiatan lain yang terkait untuk mendorong *trial production* dari inovasi teknologi tersebut;
4. Kegiatan yang diajukan dalam proposal yang diusulkan belum pernah dan tidak sedang dibiayai oleh APBN/APBD, dibuktikan dengan surat pernyataan bermaterai
5. *Prototype* teknologi dalam pendanaan inovasi merupakan produk yang telah diuji atau demonstrasi *prototype* sistem dalam lingkungan sebenarnya dan dimungkinkan pada tingkat sebelumnya, namun pada tahun yang bersamaan dapat mencapai Tingkat Kesiapan Teknologi (Technology Readiness Tingkat) TRL 7/8/9.

Pembiayaan

Pola penganggaran mengikuti Peraturan Pemerintah tentang Tarif PNBP/Standar Biaya Masukan (SBM)/Tarif BLU (Badan Layanan Umum) yang berlaku. Pendanaan inovasi dapat digunakan untuk membeli alat produksi /barang modal. Alat produksi yang dimaksud adalah peralatan pabrikasi untuk pembuatan produk inovasi. Alat produksi itu bukan peralatan laboratorium. Besar pendanaan inovasi yang dapat dipergunakan untuk membeli alat produksi adalah maksimal 60% dari dana yang disetujui.

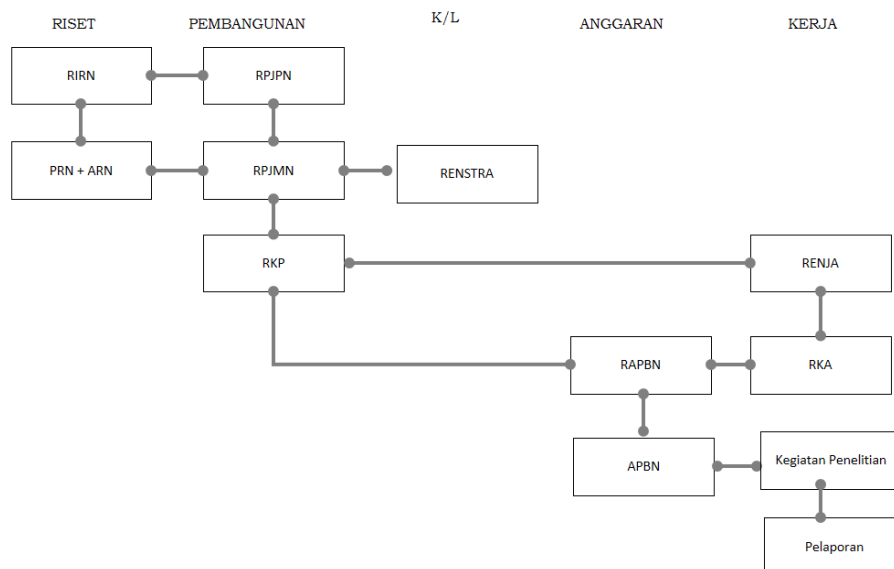
Sehubungan pembiayaan kegiatan Insentif Teknologi yang Dimanfaatkan di Industri bersumber dari APBN maka penyusunan RAB mengikuti ketentuan seperti yang tertera dalam Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Ketentuan penyusunan RAB untuk pembiayaan kegiatan Insentif Teknologi

No.	Mata Anggaran	Uraian
1.	Gaji/Upah	Belanja untuk honorarium pelaksana kegiatan (penanggung jawab, anggota, pendukung) maksimal 10% dari anggaran yang diusulkan
2.	Belanja Bahan & Atau Jasa	Meliputi bahan dan atau jasa yang dibutuhkan dalam kegiatan ini
3.	Belanja Perjalanan	Meliputi belanja untuk perjalanan ke lokasi kegiatan yang secara langsung berkaitan dengan objek kegiatan, dan perjalanan dalam rangka persiapan serta koordinasi pelaksanaan kegiatan dengan sistem pembiayaan <i>lumsump system</i> , bukan untuk perjalanan ke luar negeri
4.	Belanja Lain-lain	Meliputi belanja untuk rapat, pencetakan laporan, dan operasional pendukung pelaksanaan kegiatan. Dan belanja kebutuhan produksi bila dibutuhkan

2.1.2 Penelitian diselenggarakan oleh Balitbang Kementerian

Penelitian yang dilakukan oleh Kementerian/Lembaga menggunakan mekanisme DIPA RKA/KL, yang tergambar seperti pada siklus di bawah ini:



Gambar 2. 3 Mekanisme DIPA RKA/KL Penelitian di Kementerian/Lembaga

Pada kajian ini Badan Litbang Kementerian yang menjadi lokus adalah Badan Litbang Kementerian Pertanian dan Badan Litbang Kementerian Kesehatan.

2.1.2.1 Badan Litbang Kementerian Pertanian

Perencanaan

Dasar kebijakan Perencanaan Litbang Pertanian meliputi; Renstra Kementan, Semangat Kabinet Kerja, Konkrit sesuai kebutuhan masyarakat petani/pemangku kepentingan, Pro Rakyat dan visioner sesuai sumber daya dan karakter Indonesia serta sesuai dengan fokus komoditas strategi dan unggulan satker. Tahun 2018 yang menjadi fokus Komoditas Strategis dan Unggulan Satker adalah:

1. Tanaman Pangan (padi, jagung, kedelai),
2. Hortikultura (bawang merah, bawang putih, cabai, jeruk, mangga, manggis, durian, krisan),
3. Perkebunan (tebu, kopi, kakao, lada, pala, kelapa dalam), dan
4. Peternakan (sapi, kambing, domba, ayam, itik)

Penganggaran

Anggaran Balitbang Kementan rata-rata persentasenya antara tahun 2015-2018 meliputi penelitian 10%, diseminasi 22%, pemberdayaan kelembagaan 1%, manajemen 13%, belanja modal 17%, belanja barang pperasional 9%, dan belanja pegawai 29%.

Permasalahan Strategis dan Teknis

Berdasarkan hasil wawancara mendalam dengan Balitbang Kementerian Pertanian, didapati beberapa permasalahan strategis dan teknis yang dihadapi oleh lembaga ini. Beberapa permasalahan strategis antara lain terdiri dari terkait dengan:

1. Eksistensi lembaga yang melakukan koordinasi kegiatan litbang pertanian nasional, terutama dalam menentukan arah kebijakan, desain, penyusunan Peta Jalan Penelitian Nasional, serta melakukan *Check and Balance*;
2. Sistem pemantauan dan evaluasi dalam pengelolaan administrasi Litbang Pertanian;
3. Penerapan SPIP (Sistem Pengendalian Intern Pemerintah);
4. Sinergi program dan kegiatan litbang antar kementerian dan lembaga penelitian lainnya (*Overlapping* Kegiatan Litbang Pertanian);

5. Belum berjalannya pemanfaatan sumber biaya dan penelitian pihak badan usaha; dan
6. Dukungan legitimasi formal terhadap pemanfaatan hasil litbang belum maksimal.

Adapun permasalahan teknis yang dialami oleh Balitbang antara lain terdiri dari:

1. Proporsi SDM (Fungsional Peneliti dan Non Peneliti) tidak seimbang;
2. Belum terpenuhinya keahlian sesuai kebutuhan dan belum optimalnya distribusi bidang keahlian peneliti;
3. Perubahan kebijakan program, yang memiliki konsekuensi terhadap *refocusing* dana litbang, mempengaruhi capaian dan sasaran litbang yang telah ditetapkan; dan
4. Rasio anggaran operasional penelitian per peneliti relatif kecil (1: 94,8 juta)

2.1.2.2 Badan Litbang Kementerian Kesehatan

Perencanaan

Penelitian dan pengembangan di Kementerian Kesehatan berdasarkan pada Agenda Penelitian Kesehatan, yang telah disusun Kementerian Kesehatan. Delapan topik sudah ditetapkan dalam agenda penelitian tersebut, yang meliputi topik; 1) Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB), 2) Gizi Masyarakat, 3) Penyakit Menular (PM) dan Penyakit Tidak Menular (PTM), 4) Akses dan Mutu, 5) Manajemen dan Mutu Obat, Vaksin dan Alat Kesehatan, 6) Jaminan Kesehatan Nasional (JKN), 7) Cedera, 8) Penelitian Prioritas, Nasional dan Khusus.

Selain berdasarkan Agenda Penelitian Kesehatan, Balitbang Kementerian Kesehatan menyusun perencanaan penelitian berpedoman pada Arah Kebijakan Program Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, yang meliputi:

1. Melakukan penelitian strategis mengacu pada RENSTRA dan RPJMN 2015-2020;
2. Melakukan penelitian evaluatif, penelitian khusus, antara lain : penelitian budaya, penelitian pencemaran lingkungan, kohor, *multi center clinical research*, saintifikasi jamu, penelitian laboratorium, dan kajian; dan
3. Meningkatkan kualitas penelitian dan pemanfaatan untuk pengembangan kebijakan, program dan kegiatan;

4. Mendukung upaya pengembangan program dengan pendekatan Keluarga Sehat dan GERMAS (Gerakan Masyarakat Sehat).

Program penelitian di Kementerian Kesehatan, meliputi:

1. Penelitian Skala Nasional (Risikesnas): Risikesda (Riset Kesehatan Dasar), Rifaskes (Riset Fasilitas Kesehatan), Risnakes (Riset Ketenagaan di Bidang Kesehatan), Sirkesnas (Survei Indikator Kesehatan Nasional), dll.
2. Penelitian Khusus (Rikus): Ristoja (Riset Tanaman Obat dan Jamu), Vektora (Vektor dan Reservoir Penyakit), Rikus Cemarling (Riset Khusus Pencemaran Lingkungan), Riset Etnografi Kesehatan (REK)/Riset Intervensi Kesehatan (RIK), Penelitian Pembiayaan, Penelitian Evaluatif NS, dll)
3. Penelitian Berkelanjutan Kohor Tumbuh Kembang Anak (TKA), Kohor Penyakit Tidak Menular (PTM), *disease registry*, dll)
4. Penelitian Terobosan/Inovasi: Riset Intervensi Kesehatan, Penelitian Eliminasi *Schistosomiasis*, Penelitian Mutu Pelayanan Kesehatan, penelitian obat, vaksin, *diagnostic kit*, dll.
5. Penelitian Pembinaan: Risbinkes (Riset Pembinaan Kesehatan), Risbiniptekdok (Riset Pembinaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kedokteran), dll.
6. Penelitian Bersama (multicenter study): dalam dan luar negeri
7. Surveilans berbasis laboratorium
8. Penelitian Berkelanjutan: Kohor TKA (Tumbuh Kembang Anak), Kohor PTM (Penyakit Tidak Menular), *Disease registry*, dll)
9. Kajian
10. Penelitian Kontingensi

Luaran Hasil Penelitian dan Pengembangan di Balitbang Kementerian Kesehatan

Penelitian di Kementerian Kesehatan memiliki karakteristik menghasilkan luaran berupa instrumen regulasi, rencana strategis, kebijakan program, dan kebijakan tentang metode pelaksanaan program. Selain itu Balitbang Kementerian Kesehatan juga menghasilkan inovasi sampai pada tingkat paten dan hak cipta. Contoh Paten yang dihasilkan oleh Balitbang Kementerian Kesehatan adalah Tes Kit Kandungan Iodium, Proses Terintegrasi untuk Menghasilkan Galaktomanan dari Ampas Kelapa, Herbal untuk

Afrodisiaka, Penangkap Residu Pestisida, Probiotik Bubuk. Hak cipta yang pernah dihasilkan Buku IPKM (indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat) dan atlas *vector* penyakit di Indonesia.

2.1.3 Penelitian diselenggarakan oleh Lembaga Pemerintah Non Kementerian

Pada kajian ini Lembaga Pemerintah Non Kementerian (LPNK) yang menjadi lokus adalah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT).

2.1.3.1 Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)

Berdasarkan Keppres No. 103 Tahun 2001, LIPI memiliki tugas dan fungsi melakukan riset keilmuan yang bersifat dasar. Fungsi lainnya adalah pengkajian dan penyusunan kebijakan nasional di bidang penelitian ilmu pengetahuan, penyelenggaraan riset inter dan multi disiplin terfokus, serta fasilitasi dan pembinaan terhadap kegiatan instansi pemerintah di bidang penelitian ilmu pengetahuan.

Pada prakteknya, produktivitas LIPI tidak hanya pada riset dasar. Sampai tahun 2018, LIPI telah menghasilkan 343 paten, 12 hak cipta, 15 merek, 15 desain industri. Menurut LIPI, pengembangan produk komersial mengalami berbagai masalah seperti hambatan teknis, resistensi/*barrier to entry*, budaya pengguna, hambatan untuk mencapai skala komersial (dari skala lab), manajemen riset, hambatan kebijakan (terkait penilaian jabatan fungsional peneliti), dan kurang diperhatikannya fase lanjutan penelitian. Pada forum FGD yang diselenggarakan oleh KPK, LIPI menyebutkan pula bahwa permasalahan umum dalam penelitian di Indonesia disebabkan oleh kurangnya perencanaan strategik terutama dalam hal anggaran, *mindset* peneliti (budaya peneliti), minimnya anggaran penelitian dan kurangnya *linkage* dengan industri (terkait juga dengan peran dan aksesibilitas).

Selain menjadi pelaksana riset, LIPI berperan pula menjadi pembina jabatan fungsional peneliti nasional dan bertanggung jawab menilai akreditasi peneliti dan mengawasi kualitas termasuk etika peneliti, baik peneliti LIPI maupun kementerian dan lembaga lain non LIPI. Hal ini tercantum pada Permen PAN-RB No. KEP/128/M.PAN/2004 tentang jabatan fungsional peneliti dan angka kreditnya.

Penegasan peran LIPI sebagai instansi pembina jabatan fungsional peneliti (JFP) didetailkan pada SKB Kepala LIPI dan BKN Nomor 412/D/2009 Pasal 20 meliputi fasilitasi penyusunan peraturan JFP, sertifikasi/penilaian angka kredit peneliti nasional,

pengukuhan profesor riset, akreditasi jurnal ilmiah dan lembaga penerbit ilmiah (*scientific publishing house*), penyelenggaraan diklat peneliti, penegakan etika peneliti, fasilitasi pembentukan organisasi profesi peneliti.

Peran LIPI sebagai penegakkan etika peneliti, menyebutkan bahwa pelanggaran kode etik terberat adalah fabrikasi (kegiatan penelitian tidak ada tetapi data ada karena hipotesis yang dibangun bagus) dan pelanggaran lain yaitu pemotongan kegiatan yang seharusnya menjadi satu kegiatan yang komprehensif. Pada data yang dihimpun LIPI, pelanggaran lainnya yang sering kali terjadi adalah falsifikasi, plagiat, kecerobohan yang disengaja (*intended careless*), penduplikasian (*duplication*), perbuatan tidak adil (*injustice*) sesama peneliti dalam pemberian hak kepengarangan, pemerasan tenaga peneliti ataupun pembantu peneliti (*exploitation*), peneliti senior memeras tenaga peneliti junior, dan pembantu penelitian.

2.1.3.2 Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT)

Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi memiliki tugas dan fungsi melakukan pengkajian & penyusunan kebijakan nasional di bidang pengkajian dan penerapan teknologi. Fungsi lainnya adalah koordinasi kegiatan fungsional dalam pelaksanaan tugas BPPT, pemantauan, pembinaan dan pelayanan terhadap kegiatan instansi pemerintah dan swasta dibidang pengkajian dan penerapan teknologi dalam rangka inovasi, difusi, dan pengembangan kapasitas, serta membina alih teknologi.

Perekayasaan BPPT diawali dengan *reverse engineering* dengan mekanisme membeli lisensi dari luar untuk menghasilkan produk teknologi dan pengembangan oleh BPPT. Kemudian sebelum melakukan perekayasaan, BPPT akan bermitra dengan industri. Walaupun sampai saat ini belum ada SOP dalam penentuan industri.

Perekayasaan di BPPT harus memenuhi kesiapan teknologi di atas 6 (TRL 6-7 ke atas). Karena sesuai tugas dan fungsinya, output utama BPPT berupa *prototype* dan *pilot project*. Dengan demikian, publikasi pada BPPT tidak menambah nilai angka kredit perekayasa. Sampai tahun 2018, BPPT telah menghasilkan 81 paten *granted*, namun hanya 22 paten yang terserap oleh industri. *Output* lainnya adalah 25 desain industri *granted*, 11 hak cipta, 7 merek telah terbit. Capaian BPPT pada produk teknologi, hanya terserap industri sekitar 10%. Saat ini dominasi BPPT justru pada kegiatan pelayanan jasa teknologi.

Berkaitan dengan sumber daya manusia di BPPT, mayoritas adalah perekayasa (80%), sementara sisanya (20%) merupakan peneliti. Perekayasa merupakan jabatan yang mempunyai ruang lingkup, tugas, tanggung jawab, dan wewenang untuk melakukan kegiatan teknologi dalam suatu kelompok kerja fungsional pada bidang penelitian terapan, pengembangan, perekayasaan, dan pengoperasian yang diduduki oleh Pegawai Negeri Sipil dengan hak dan kewajiban yang diberikan secara penuh oleh pejabat yang berwenang.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor PER/219/M.PAN/7/2008 tentang jabatan fungsional perekayasa dan angka kreditnya sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia No 02 Tahun 2016, BPPT merupakan instansi pemerintah yang secara fungsional bertanggung jawab dalam pengelolaan Jabatan Fungsional Perekayasa secara nasional. Sehingga secara *ex-officio* Kepala BPPT merupakan Majelis Perekayasaan Penegakkan Kode Etik.

Pada kegiatan diskusi mendalam, BPPT menyampaikan bahwa permasalahan riset di Indonesia disebabkan oleh lembaga litbang tidak terarah karena masing-masing bergerak dengan rencana strategis lembaganya masing-masing. Permasalahan pada riset terletak pula pada regulasi, tatalaksana, dan anggaran. Kebijakan sering kali terlambat dalam merespon inovasi. Saat ini pun belum ada tatanan yang sistematis untuk melihat bagaimana membangun sebuah sinergi produk kegiatan rekayasa yang selanjutnya dimanfaatkan masyarakat, tidak ada SOP yang mengatur pemanfaatan luaran rekayasa BPPT oleh industri. Selain itu, permasalahan anggaran seperti keterlambatan pencairan dan penyesuaian anggaran pada tahun berjalan menyebabkan kegiatan perekayasaan di BPPT terlambat.

2.1.4 Penelitian diselenggarakan oleh Swasta

Terdapat tiga badan usaha yang menjadi sampel dalam kajian dana riset, yaitu PT. Bio Farma (Persero), PT. Martina Bertho (Martha Tilaar) dan PT. Kimia Farma (Persero).

2.1.4.1 Penelitian di PT. Bio Farma (Persero)

Penelitian dan pengembangan merupakan salah satu fokus Bio Farma. Riset yang dilakukan oleh Bio Farma lebih banyak dilakukan dengan luar negeri karena kesiapan dan kemajuan

teknologi negara luar. Salah satunya kerjasama antara Bio Farma dan BMGF (Bill Melinda Gates Foundation) untuk melakukan riset pembuatan vaksin murah yang akan digunakan di negara-negara miskin di seluruh dunia. BMGF dengan tim teknisnya, PATH, tidak memberikan dana tetapi memberikan peralatan, protokol, dan ide. Dari hasil kerja sama ini, Bio Farma diperkenankan untuk menjual vaksin tersebut dengan harga murah. Sementara kerjasama Bio Farma di dalam negeri merupakan kerja sama dengan institusi nasional melibatkan Litbangkes, LIPI, Ristekdikti, konsorsium dengan yang lain, BPPT, universitas, dan *biotech* lain seperti Kalbe Farma, dll.

Kendala yang sering kali terjadi pada riset Indonesia karena adanya *gap* antara kegiatan riset dan pengembangan. Selama ini tidak ada tahap untuk pengujian hasil riset apakah efektif dan efisien. Bio Farma menginginkan adanya harmonisasi riset agar seluruh riset dasar yang dilakukan LPNK bisa menghasilkan teknologi yang dibutuhkan oleh industri agar bisa dikomersialisasikan. Melalui *quadruple helix* antara Akademisi, Pemerintah, Industri, dan Komunitas, melalui pendanaannya dibentuk oleh masing-masing komponen dengan proporsi sesuai dengan perjanjian kerja sama.

Kendala lain yang terjadi khususnya riset *biotech* adalah masa uji klinis (tahap pengembangan) membutuhkan waktu yang panjang (6-8 tahun). Persentase kegagalan dalam riset obat/vaksin sampai dengan tahapan uji klinis pada manusia adalah 94%, meskipun semuanya sudah melewati uji klinis pada hewan.

Pada kerjasama riset, Bio Farma hanya menerima proposal penelitian yang sesuai dengan portofolio Bio Farma, memiliki kemungkinan tinggi menghasilkan teknologi dan informasi terbaru, kelayakan dalam waktu pengerjaan dan penyelesaian, *value for money* penelitian. Secara detail, mekanisme kerja sama riset Bio Farma meliputi;

1. Konsorsium riset (TLR 3-6), mekanisme ABG (Academic, Business, and Government), pendanaan pemerintah, Bio Farma terlibat secara *in-kind* (alat, SDM, bahan)
2. *Sharing* pendanaan: *Proof of Concepts* dari *prototype* (TRL 5-6)
3. Transfer teknologi dan *co-development* (TRL 7-9): *full funding*
4. *Preclinical trial: full funding* untuk produk Bio Farma pada lembaga yang sudah memiliki GLP (Good Laboratory Practice)
5. *Clinical Trial: full funding* untuk produk Bio Farma pada lembaga yang sudah GCP (Good Clinical Practice)

Skema pengawasan kerjasama riset di Bio Farma meliputi:

1. Penetapan RJPP (Rencana Jangka Panjang Perusahaan) yang kemudian dituangkan dalam Sasaran, Strategi dan Program Kerja per tahun termasuk kerjasama riset, perencanaan tahun sebelumnya dan dituangkan dalam RKAP (Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan)
2. Pemilihan mitra berdasarkan kriteria: SDM, akreditasi lab, fasilitas dan fokus penelitian
3. Pengajuan proposal dari mitra yang dievaluasi oleh: Divisi Litbang, Divisi Legal, Divisi Corporate Risk Management, Divisi Pengadaan dan Divisi SPI
4. Pengajuan melalui Sistem Pengadaan di Bio Farma mengikuti SOP Pengadaan: dilengkapi persyaratan dari mitra
5. Skema riset, target *output*, *milestones*, pembiayaan dan *scope of work* dituangkan dalam Perjanjian Kerjasama. Pembayaran berdasarkan tercapainya *milestone*.

2.1.4.2 Penelitian di PT. Kalbe Farma (Persero)

PT. Kalbe Farma telah membangun kekuatan riset dan pengembangan dalam bidang formulasi obat generik dan mendukung peluncuran produk konsumen dan nutrisi yang inovatif. Melalui aliansi strategis dengan mitra-mitra internasional, Kalbe Farma telah merintis beberapa inisiatif riset dan pengembangan yang banyak terlibat dalam kegiatan riset mutakhir di bidang sistem penghantaran obat, obat kanker, sel punca dan bioteknologi.

Karakteristik pembiayaan riset oleh badan usaha adalah pendanaan terhadap penelitian yang sudah dalam tahap akhir komersialisasi karena tingkat risikonya kecil. Industri akan berkontribusi berupa *in kind* melalui peralatan dan SDM. Kerja sama untuk produk yang jangka panjang juga dilakukan kerja sama dengan perguruan tinggi, contohnya riset mengenai kulit melinjo yang bisa digunakan untuk menurunkan tingkat risiko terkena penyakit asam urat.

Bentuk kerja sama lainnya Kalbe Farma dengan perguruan tinggi bisa dalam bentuk pemberian dana kepada pihak perguruan tinggi untuk melakukan kegiatan pengembangan suatu produk. Apabila produk bisa dikomersialisasikan, maka Kalbe Farma akan membeli putus paten penelitian, atau memberikan royalti apabila produknya bernilai ekonomis.

Pada diskusi mendalam yang dilakukan di Kalbe Farma, terungkap bahwa permasalahan utama riset di Indonesia adalah pola pikir peneliti Indonesia yang masih mementingkan untuk menghasilkan jurnal ilmiah sebanyak-banyaknya guna mendapatkan angka kredit untuk kenaikan jabatan. Riset hilirisasi membutuhkan sinergi antara badan usaha dengan pemerintah. Kondisi saat ini, pemerintah dalam hal ini LPNK riset lebih menitikberatkan terhadap riset dasar yang memiliki tingkat risiko yang besar dengan keterlibatan badan usaha yang belum besar.

Badan usaha baru akan terlibat besar pada fase mendekati komersialisasi karena tingkat risikonya kecil. Selain itu selama ini penelitian tidak fokus, penelitian tidak dirancang untuk ditindaklanjuti menjadi inovasi, dan hal yang diteliti oleh pelaku riset tidak melihat kebutuhan pasar.

2.1.4.3 Penelitian di Martha Tilaar Group

Martha Tilaar memiliki titik berat program dan fokus bisnis berbasis kearifan lokal, dan bertumpu pada ilmu pengetahuan, teknologi serta inovasi. Beberapa aktivitas terkait penelitian, aplikasi teknologi dan inovasi antara lain: penelitian internal untuk peningkatan kualitas produk, penyelenggaraan program Pasca Sarjana/Magister Herbal di Universitas Indonesia, penyelenggaraan kompetisi hasil penelitian, dan kolaborasi riset dengan berbagai universitas maupun institusi litbang.

Dalam rangka menguatkan penelitian, penerapan teknologi dan penyelenggaraan inovasi Indonesia serta guna menghasilkan produk terstandar dan berkualitas tinggi, maka pada tahun 1999 Martha Tilaar Group mendirikan *Martha Tilaar Innovation Centre (MTIC)*, yang merupakan pusat penelitian, pengembangan, kreasi dan inovasi bahan baku alami produk serta pelayanan Martha Tilaar Group.

MTIC yang dalam pelaksanaannya berbasis kearifan lokal, ilmu pengetahuan dan teknologi (*Local Wisdom, Science and Technology*), didukung oleh 57 peneliti bidang farmasi, kimia dan ahli kulit. Sampai dengan saat ini MTIC telah melakukan kerjasama dengan berbagai universitas dan lembaga litbang di seluruh Indonesia. Kerjasama dengan insitusi luar negeri di antaranya memprakarsai dan merealisasikan sebuah *Professorial Chair* di Fakultas Etnobotani *Leiden University- Netherlands*.

Martha Tilaar Group telah mengaplikasikan 30 paten sejak 2002 dan telah memperoleh 15 paten untuk invensi tanaman obat, kosmetik dan aromatika Indonesia Selain itu diterbitkan pula publikasi ilmiah baik nasional dan internasional, di antaranya pada jurnal ilmiah *prominent* negara-negara Singapura, Filipina, Australia, Inggris.

Sumbangsih Martha Tilaar Group pada dunia penelitian Indonesia di antaranya: (1) Melaksanakan penelitian dan pengembangan secara internal (*in-house R&D*) dalam rangka pendayagunaan sumberdaya hayati Indonesia. (2) Mendampingi dan mengawal program Pasca Sarjana / Magister Herbal Universitas Indonesia. (3) Memberikan penghargaan kepada para peneliti unggulan melalui kompetisi hasil penelitian *RISTEKDIKTI-MTIC Award* untuk memotivasi para peneliti Indonesia menghasilkan karya-karya inovasi yang berkualitas. (4)

Kolaborasi eksternal dengan universitas dan atau institusi litbang, mendampingi dan memperkuat insentif penelitian Pemerintah.

1. Penelitian Internal; Pelaksanaan penelitian dimulai dengan pengajuan secara internal kepada perusahaan, dengan terlebih dahulu menyusun rencana anggaran dan biaya, a.l.: bahan habis pakai, kebutuhan alat, pengujian, biaya eksplorasi, pemeliharaan paten, *pilot study* dan *market research*. Dalam hal pembelian bahan penelitian dilaksanakan oleh bagian *purchasing*, mengikuti SOP perusahaan sehingga tidak memberikan peluang terjadinya penyimpangan keuangan. Pengadaan peralatan diperlukan setidaknya dua pembanding pada setiap kali proses pengadaan kecuali untuk pengadaan peralatan sangat spesifik dengan pemasok terbatas.
2. Program Magister Herbal Universitas Indonesia; Pada tanggal 6 Agustus 2010 dilakukan penandatanganan *Memorandum of Understanding* antara Martha Tilaar Group dengan Universitas Indonesia, menandai dimulainya Program Magister Herbal UI. Pendampingan dan pengawalan program dalam bentuk tenaga pengajar dan pembimbingan thesis mahasiswa. Para mahasiswa dimungkinkan untuk mengadakan penelitian dan memanfaatkan fasilitas yang dimiliki *Martha Tilaar Innovation Centre*, juga melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ke tiga fasilitas Martha Tilaar Group (kebun, pabrik, spa) agar mereka lebih memahami proses dari hulu ke hilir industri kesehatan dan kecantikan. Selain itu, juga diselenggarakan *workshop* tentang bahan baku natural untuk produk kosmetik serta cara pembuatan formula kosmetik dengan narasumber para *principal* bahan baku.
3. *RISTEKDIKTI-MTIC Award*; Sebagai bentuk kepedulian Martha Tilaar Group kepada para peneliti Indonesia, sekaligus untuk memperkuat dunia penelitian Indonesia, diadakan kompetisi hasil penelitian setiap 5 tahun sekali. Kompetisi 5 tahunan ini untuk memberikan kesempatan para peneliti menghirilkan penelitiannya sehingga siap diaplikasikan oleh industri. Award diberikan dalam bentuk dana penelitian kepada peneliti unggulan Indonesia yang menghasilkan karya yang siap diterapkan oleh industri, melalui kompetisi yang dibuka luas khususnya untuk universitas dan lembaga litbang. Penilaian melibatkan tim juri profesional dari berbagai kalangan: akademisi, pemerintah dan pebisnis. Karya pemenang yang memiliki prospek baik dan sangat potensial untuk dijadikan produk akan dikembangkan oleh Martha Tilaar Group.
4. Kolaborasi Eksternal; Kolaborasi eksternal dengan institusi pemerintah, universitas maupun lembaga litbang merupakan penerapan sinergi *Triple Helix ABG for Community*

(ABG-C) mengacu pada prinsip 3C yakni: *Connectivity-Collaboration-Competitive*. Dalam setiap inisiasi kerjasama sangat diperlukan ketersambungan dengan mitra, berkolaborasi lalu bersama-sama melaksanakan program-program yang kompetitif. Kemitraan bersama universitas/lembaga litbang dijalin melalui pengajuan proposal penelitian yang disusun bersama universitas dan atau lembaga litbang. Dalam pengeleolaannya, Martha Tilaar Group sampai saat ini memilih menerapkan prinsip pendampingan berupa *in-kind*, bukan *in-cash*, dan pertanggungjawaban keuangan berada di pihak mitra universitas/lembaga litbang. Sementara itu, laporan substansial disusun secara bersama.

Menurut pandangan Martha Tilaar group, hal-hal yang harus diperbaiki dalam tata kelola Riset di Indonesia meliputi;

1. **Penguatan Kemitraan;** Kemitraan antara universitas dan insitusi litbang dengan industri diarahkan *demand pool* berdasarkan kebutuhan industri, bukan semata-mata berdasarkan kebutuhan para peneliti untuk memenuhi publikasi ilmiah dan angka kredit peneliti. Dalam pelaksanaan kemitraan, *visitasi/fact finding* seharusnya menjadi sebuah keharusan untuk meyakinkan kredibilitas pelaksana penelitian baik dari pihak universitas, institusi penelitian dan industri.
2. **Pengelolaan Penelitian Yang Dibiayai Pemerintah;** dalam rangka efisiensi dan efektivitas sebuah pendaaan penelitian yang dibiayai Pemerintah, pengelolaan dana penelitian seharusnya terintegrasi secara nasional dan bila memungkinkan ditangani atau dikendalikan oleh satu Kementerian.
3. **Pelaksanaan Konsorsium Penelitian** lintas lembaga dengan penetapan 'common interest' yang jelas berdasarkan prioritas nasional, seharusnya mendapatkan perhatian khusus dan mnerima pendanaan yang jauh lebih reasonable, dibandingkan dengan pelaksanaan penelitian secara perseorangan.

Seringkali terjadi dalam proses review proposal penelitian nasional, dijumpai duplikasi proposal. Ada satu proposal dengan topik sama diikutsertakan dalam beberapa sumber pendanaan, ada pula beberapa proposal dari lembaga yang berbeda memiliki kemiripan sehingga seharusnya dapat diintegrasikan. Tidak sedikit pula, duplikasi peran peneliti di banyak proposal. Untuk itu diperlukan sistem untuk menangkal duplikasi proposal maupun duplikasi peran peneliti yang menyebabkan batas maksimal keterlibatan dalam beberapa kegiatan terlampaui.

4. Sementara itu dalam rangka pencegahan, KPK diusulkan mengajak serta institusi pemberi dana penelitian Pemerintah untuk bersama-sama merumuskan metoda pengelolaan dana yang efisien dan efektif sehingga tindakan penyelewengan dapat diminimalkan bahkan dieradikasi

2.2 Penelitian dan Pengembangan di Negara Lain

2.2.1 Singapura

Singapura menjadikan komponen penelitian dan pengembangan sebagai salah satu faktor utama untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi negara (OECD, 2013). Sebagai dampak dari kebijakan tersebut, antara lain dengan meningkatnya jumlah Produk Domestik Bruto (PDB) sebesar US\$516 di tahun 1965 menjadi US\$52.888 pada tahun 2015. Berikut adalah gambaran umum mengenai penyelenggaraan litbang di negara ini.

1. Perencanaan penelitian dan pengembangan

Singapura memiliki ekosistem penelitian yang mendukung kegiatan penelitian dan pengembangan di berbagai jenis dan tahap yang dinamakan *Research, Innovation, and Enterprises* (RIE), terdiri dari sejumlah lembaga, mulai dari beberapa kementerian, lembaga pendanaan penelitian, serta institusi pelaksana penelitian. Untuk melihat kedudukan masing-masing lembaga pendukung, dapat dilihat pada Gambar 2.4 di bawah. Sebagai pemangku kepentingan tertinggi, *Research, Innovation, and Enterprise Council* (RIEC), yang dikepalai oleh Perdana Menteri, memiliki kewajiban melakukan pengawasan terhadap agenda jangka panjang untuk mewujudkan masyarakat Singapura yang memiliki dasar ilmu pengetahuan dengan kapasitas tinggi untuk melakukan penelitian dan pengembangan. RIEC dibantu oleh *National Research Foundation* (NRF) yang bertanggung jawab untuk menyusun arah kebijakan serta perencanaan dan pengembangan lima tahun ke depan untuk meningkatkan kemampuan penelitian, mendukung pertumbuhan ekonomi, dan menjawab segala permasalahan dan tantangan nasional.



Gambar 2. 4 Ekosistem RIE di Singapura

Dalam melakukan tugasnya, NSF melakukan beberapa langkah strategis antara lain:

1. Mengembangkan berbagai kebijakan, rencana, dan strategi untuk penelitian, inovasi, dan badan usaha;
2. Melakukan inisiatif yang menguatkan kapabilitas penelitian dan sains yang berdampak secara ekonomi dan nasional;
3. Membangun kapabilitas dan kapasitas sumber daya manusia penelitian dan menarik perhatian peneliti dan ilmuwan luar negeri untuk melakukan kolaborasi; dan
4. Melakukan koordinasi terhadap agenda penelitian nasional yang tersebar kedalam beberapa lembaga penelitian untuk menjadikan Singapura sebagai negara berbasis ilmu pengetahuan, inovatif, dan ekonomi kewirausahaan

Di samping adanya lembaga yang bertanggungjawab terhadap perencanaan, Singapura mendistribusikan wewenang untuk menyusun kebijakan terkait penelitian dan pengembangan ke dalam beberapa kementerian, yaitu *Ministry of Trade and Industri (MTI)*, *Ministry of Education (MOE)*, *Ministry of Health (MOH)*, dan *Ministry of Defence (MINDEF)*. Selain sebagai regulator, dua kementerian yang disebutkan terakhir juga terlibat dalam pendanaan terkait dengan penelitian di sektornya. Sebagai contoh, MINDEF yang memiliki laboratorium sendiri yang dikelola sendiri oleh lembaga penelitiannya (*DSO National Laboratories*).

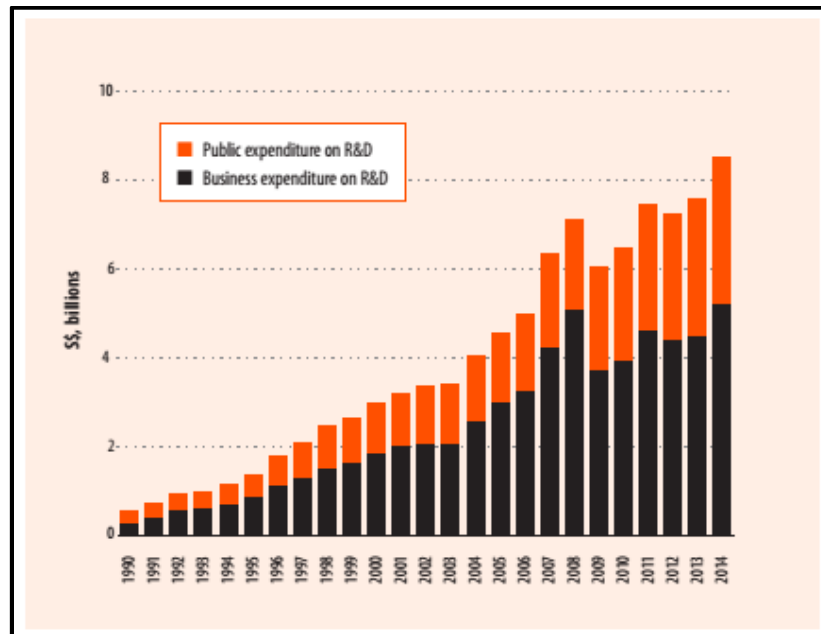
Lembaga pemerintah lain yang memegang peranan penting lain dalam ekosistem ini antara lain *EDB (Economic Development Board) Singapore* yang menyediakan dukungan

pendanaan kepada perusahaan yang melakukan litbang; *Enterprise Singapore* yang menumbuhkan perusahaan-perusahaan di Singapura melalui inovasi dan membangun ekosistem untuk menumbuhkan perusahaan rintisan (*start-up company*); *A*STAR (Agency for Science, Technology, and Research) Singapore* yang melakukan penelitian berorientasi kepada nilai tambah ekonomi untuk mendukung perusahaan. Keseluruhan lembaga tersebut akan mendukung pendanaan dan bekerja sama dalam kegiatan litbang yang akan dilakukan oleh beberapa institusi, antara lain laboratorium yang dimiliki perusahaan multinasional (MNCs), perusahaan mikro, kecil, dan menengah (SMEs), lembaga riset, universitas riset, rumah sakit, serta laboratorium-laboratorium lainnya.

Setelah tahun 2015, kebijakan RIE2020 disusun sebagai arah untuk lima tahun ke depan dengan memprioritaskan integrasi keseluruhan strategi nasional dan menguatkan hubungan antara kapabilitas penelitian dalam negeri dengan industri. Arah kebijakan penelitian dan pengembangan sampai tahun 2020 akan menitikberatkan investasi penelitian ke dalam empat sektor strategis utama, yaitu industri dan perekayasaan tingkat lanjut, sains kesehatan dan biomedis, *urban solutions and sustainability*, serta ekonomi digital. Selain itu, dengan arah kebijakan yang jelas, akan mengecilkan tingkat risiko terjadinya duplikasi kegiatan penelitian yang akan memperbesar dampak dari investasi penelitian dan pengembangan (Poh, 2016).

2. Pendanaan penelitian dan pengembangan

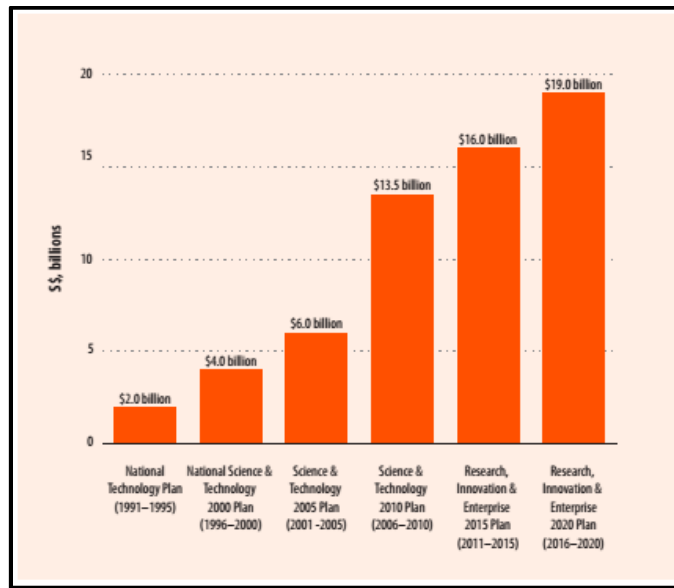
Salah satu komitmen pemerintah Singapura dalam memajukan litbang terlihat dari alokasi anggaran yang terus mengalami peningkatan setiap tahunnya yang diperlihatkan Gambar 2.6. Serupa dengan negara maju lain yang mengedepankan aktivitas litbang, komposisi anggaran litbang Singapura didominasi oleh sektor badan usaha dengan persentase melebihi 50% dari total keseluruhan anggaran (Poh, 2016).



Gambar 2. 5 Komposisi anggaran litbang nasional Singapura dari tahun 1990-2014

Sistem litbang di Singapura memiliki karakteristik yang berbeda dengan negara lain yang memiliki tradisi penelitian yang kuat, seperti Swiss dan Jerman, yang mengedepankan kompetisi secara intensif di antara pelaksana penelitian. Sebaliknya, pemerintah Singapura lebih memegang peranan dalam memberikan arahan dan kebijakan terpusat agar kegiatan litbang dapat memberikan dampak terhadap pertumbuhan ekonomi. Arahan dan kebijakan ditetapkan setiap lima tahun dengan prioritas bidang yang berlainan dan mendapatkan alokasi anggaran yang terus meningkat.

Signifikansi peningkatan anggaran litbang pemerintah dari tahun 1991, dengan kebijakan *National Technology Plan* tahun 1991 dengan anggaran 2 juta dollar Singapura, meningkat sepuluh kali lipat menuju angka 19 juta dollar Singapura melalui program RIE2020. Untuk lebih jelasnya mengenai alokasi dan peningkatan anggaran pemerintah untuk penelitian di setiap kebijakan lima tahunan, dapat dilihat pada Gambar 2.6 di bawah ini.



Gambar 2. 6 Anggaran litbang nasional untuk setiap kebijakan riset Singapura

Berdasarkan arah kebijakan litbang terbaru yang tertuang dalam dokumen RIE2020, skema pendanaan penelitian dan pengembangan untuk masing-masing prioritas bidang memiliki ciri khasnya masing-masing untuk memaksimalkan nilai tambah dari setiap aktivitas penelitian. Prioritas-prioritas bidang yang dimaksud yaitu Sektor *AME (Advanced Manufacturing and Engineering)*, *HBMS (Health and Biomedical Sciences)*, *USS (Urban Solutions and Sustainability)*, dan *SDE (Services and Digital Economy)*. Untuk melihat lebih jelas mengenai pendanaan di masing-masing sektor prioritas dapat dilihat di dalam Lampiran 2.2 sampai 2.5.

Selain keempat sektor di atas, pemerintah Singapura juga menaruh perhatian terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan di lingkungan universitas karena kegiatan penelitian akademik di universitas dapat mendorong ke arah terciptanya pengetahuan baru dan mendukung penemuan yang akan mendorong kegiatan penelitian oleh sektor industri ke depannya. Selain itu, kegiatan penelitian akademik dapat membantu untuk meningkatkan kualitas pendidikan tinggi di universitas karena selalu diberikan pasokan pemikiran dan pengetahuan serta penemuan terbaru. Komitmen pemerintah tercermin dalam kebijakan pemberian pendanaan penelitian akademik yang diselenggarakan oleh NRF dan Kementerian Pendidikan Singapura (MOE) melalui skema pendanaan seperti yang dijelaskan di dalam Lampiran 2.6.

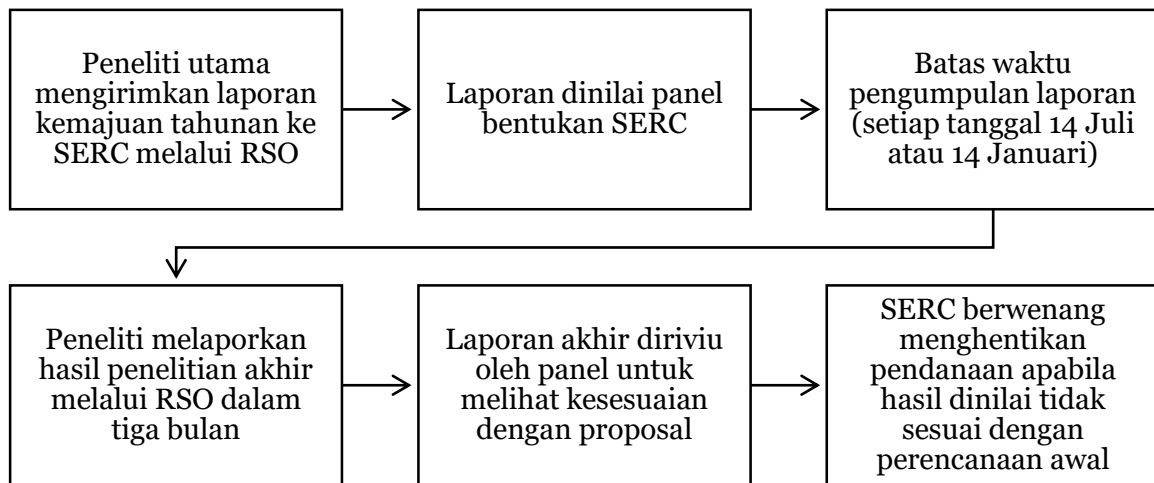
3. Evaluasi penelitian dan pengembangan

Sebelum melakukan kegiatan penelitian dan pengembangan, peneliti terlebih dahulu harus menyusun proposal penelitian untuk masing-masing skema pendanaan yang disediakan. Sebagai contoh, mekanisme pendanaan oleh NRF dengan skema *NRF Fellowship Scheme* yang ditujukan untuk para peneliti pemula agar melakukan kegiatan penelitian independen di Singapura. Proposal yang masuk akan dilakukan penilaian dengan dasar penilaian sebagai berikut (National Research Foundation, 2018):

1. Penelitian yang dilakukan harus berdasarkan hipotesis tertentu dan bagaimana penelitian tersebut memiliki nilai tambah terhadap ekosistem penelitian yang sudah terbangun;
2. Seberapa besar perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan kegiatan penelitian lainnya;
3. Tingkat kesiapan peneliti untuk memimpin kegiatan penelitian; dan
4. Kemampuan untuk melakukan kegiatan penelitian independen.

Proposal tersebut akan diriviu secara berjenjang oleh dua komite independen. Pertama, akan diriviu oleh institusi yang akan menjadi tuan rumah kegiatan penelitian di Singapura. Setelah melewati tahap pertama, proposal penelitian akan dinilai dan diseleksi oleh *NRF Fellowship Evaluation Panel* (FEP), terdiri dari ilmuwan dan peneliti internasional ternama, serta menghasilkan beberapa kandidat untuk diwawancarai pada tahap akhir. Sebelum proses wawancara, peneliti didorong untuk menemui keseluruhan institusi yang akan menjadi tuan rumah kegiatan penelitiannya agar tuan rumah dapat memberikan evaluasi dan mendiskusikan rencana penelitiannya.

Selain evaluasi terhadap proposal penelitian, pemerintah Singapura juga menyelenggarakan penilaian untuk luaran yang dihasilkan. Untuk memperoleh gambaran mengenai proses evaluasi pada fase ini, akan dijelaskan proses yang dilakukan di salah satu skema pendanaan, yakni *Science and Engineering Research Council (SERC) Public Sector R&D Funding (PSF)* di lingkungan *Nanyang Technological University (NTU)* dalam Gambar 2.7.



Gambar 2. 7 Diagram alur evaluasi dan penilaian penelitian dalam skema PSF di NTU

2.2.2 Malaysia

Menurut Laporan *World Economic Forum Competitiveness 2015* (World Economic Forum, 2015), Malaysia menempati urutan ke-18 kategori negara dengan tingkat perekonomian paling kompetitif di antara 140 negara di dunia, dan menduduki peringkat pertama di antara negara berkembang di Asia. Selain itu, negara ini juga berhasil naik sebanyak 13 peringkat menuju posisi 47 dari indikator tingkat kesiapan teknologi. Pencapaian tersebut merupakan salah satu hasil dari komitmen pemerintah Malaysia dalam memajukan penelitian dan pengembangan yang secara garis besar adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan penelitian dan pengembangan

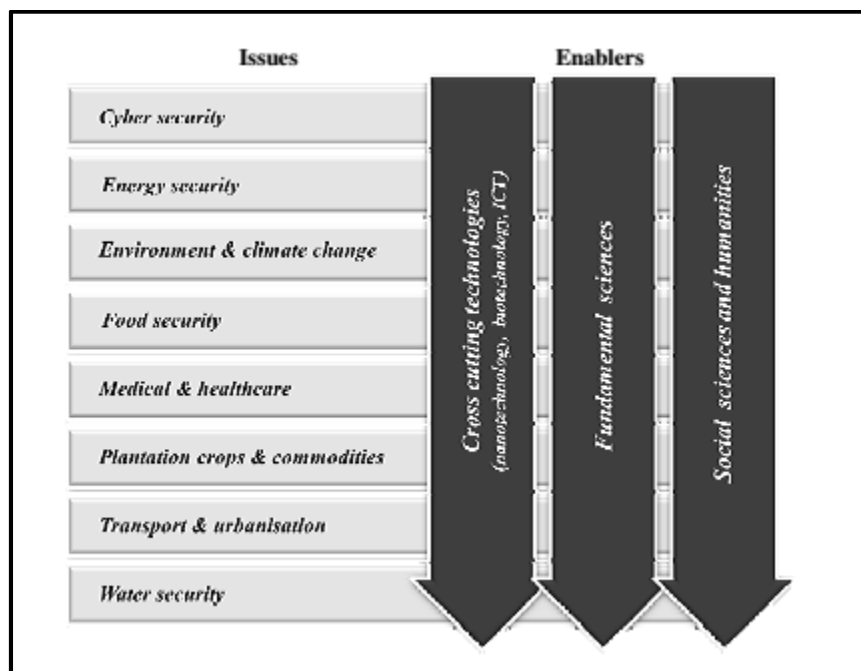
MOSTI sebagai lembaga yang bertanggung jawab terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan menjaga agar aspek sains, teknologi, dan inovasi selalu mendapatkan perhatian utama di dalam agenda pembangunan negara (Kementerian Sains, Teknologi, dan Inovasi Malaysia, 2017). MOSTI juga diberi mandat untuk memfokuskan kepada empat fokus strategis mengenai Sains, Teknologi, dan Inovasi (STI) berdasarkan kepada fungsi lembaga tersebut, yaitu manajemen, pembangunan, pembudayaan, dan pelayanan STI.

Sementara itu, untuk mencapai visi dan misi MOSTI yang telah ditetapkan, lembaga ini telah mengenal enam fokus strategis yang bersama-sama dengan rencana aksi yang dapat diukur melalui KPI (*Key Performance Indicator*) dan tahun sasaran bagi setiap rencana aksi. Keenam fokus strategis tersebut antara lain *Dasar Utama STI Kekal Relevan; Mencipta Nilai*

Melalui R&D&C&I; Sistem Penyampaian Perkhidmatan Efektif; Praktis dan Pembudayaan STI; Keberhasilan Optimum Melalui Kolaborasi Strategik; dan Pengurusan Sumber Secara Efektif.

Dari keenam fokus strategis di atas, fokus pertama menggambarkan bidang-bidang yang menjadi prioritas utama untuk kemudian dilaksanakan oleh instansi terkait dengan bidang keilmuannya. Prioritas utama yang dimaksud antara lain bidang nanoteknologi, antariksa, kelautan, dan kutub bumi, sedangkan lembaga penelitian yang bertanggung jawab terhadap prioritas ini adalah TSA (Bahagian Teknologi Strategik dan Aplikasi S&T), YPASM (Yayasan Penyelidikan Antartika Sultan Mizan), NNC (Bahagian Pusat Nanoteknologi Kebangsaan), dan ANGKASA (Agensi Angkasa Negara). Selain keempat bidang di atas, dua bidang lain yang menjadi perhatian utama adalah DSTIN (Dasar Sains, Teknologi, dan Inovasi Negara), dan Bioteknologi. Sementara itu lembaga yang diberikan tugas utama untuk melaksanakan agenda utama tersebut yaitu TSA, PSTI (Bahagian Perkhidmatan, Pembangunan, dan Pembudayaan), ASM (Akademi Sains Malaysia), PUU (Unit Perundangan), dan *Bioeconomy Corporation*.

Menurut Rahim dan Emran (2012), pemerintah Malaysia telah melakukan penyusunan skala prioritas bidang untuk kegiatan penelitian dan pengembangan sebagai dasar untuk alokasi sumber daya dalam 10 tahun ke depan. yang secara garis besar terbagi menjadi dua komponen, yaitu *enablers* dan area penelitian terkait isu terkini (Gambar 2.8). *Enablers* memiliki definisi sebagai kegiatan penelitian yang akan mendukung pembentukan ilmu pengetahuan baru dan menguatkan beberapa area yang menjadi sub-kompomen, yaitu teknologi multidisiplin (nanoteknologi, bioteknologi, dan teknologi informasi dan komunikasi), sains dasar, dan ilmu sosial. Sementara area terkait isu terkini merupakan bidang utama yang berkontribusi terhadap kesejahteraan nasional dan dapat menjawab tantangan serta permasalahan nasional untuk membawa dampak jangka panjang terhadap negara. Area terkait isu terkini didefinisikan lebih lanjut mengenai tujuan jangka panjangnya serta aspek yang menjadi perhatian utama di setiap area. Untuk melihat lebih rinci mengenai hal tersebut, dapat dilihat pada Lampiran 2.7.



Gambar 2. 8 Komponen utama penyusun skala prioritas utama litbang Malaysia

2. Pendanaan penelitian dan pengembangan

Menurut (Kadir, 2017), pengeluaran Malaysia untuk kegiatan penelitian dan pengembangan (GERD) pada tahun 2012 tercatat sebesar 10,6 miliar RM, baik dari sektor publik maupun badan usaha. Nilai ini sebesar 1,13% dari total PDB dan masih jauh di bawah negara tetangga, seperti Singapura (2,23%), Taiwan (3,02%), dan Korea Selatan (3,47%). Akan tetapi, berdasarkan laporan MASTIC (2013), tren peningkatan anggaran litbang Malaysia selalu terlihat dari tahun 2006-2012 seperti yang terlihat pada Tabel 2.2 di bawah ini.

Tabel 2. 2 Anggaran litbang Malaysia dari tahun 2002-2012

Table 1: GERD/GDP ratio for Malaysia, 2002-2012						
Year	2002	2004	2006	2008	2010	2012
GERD/GDP	0.69	0.63	0.64	0.79	1.07	1.13
MASTIC, National Survey of R&D in 2013						

Sumber: (MASTIC, 2013)

Komposisi dari keseluruhan anggaran litbang didominasi oleh sektor badan usaha, yakni sebesar 6,89 miliar RM (64,45%) lalu diikuti oleh sektor pendidikan tinggi sebesar 3,04 miliar RM (28,67%). Di Malaysia, terdapat 23 perguruan tinggi negeri dan diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, salah satunya adalah perguruan tinggi penelitian yang terdiri dari lima universitas (Universiti Malaya, Universiti Putra Malaysia, Universiti Kebangsaan Malaysia, Universiti Sains Malaysia, dan Universiti Teknologi Malaysia). Selanjutnya, anggaran penelitian didukung oleh lembaga litbang pemerintah yang berjumlah 33 lembaga untuk berkontribusi sebanyak 0,73 miliar RM (6,88%).

Dari jumlah anggaran litbang yang dikeluarkan oleh perguruan tinggi dan lembaga litbang pemerintah, alokasi dana diprioritaskan untuk mendanai kegiatan litbang di beberapa bidang. Untuk melihat secara rinci mengenai prioritas bidang untuk masing-masing pelaksana kegiatan, dapat dilihat pada Tabel 2.3 dan 2.4 di bawah ini.

Tabel 2. 3 Prioritas bidang untuk alokasi anggaran litbang perguruan tinggi Malaysia

Table 2: IHL R&D expenditure according to the fields of research, 2012	
FOR	Percentage
Engineering and technology	37.38
Natural sciences	17.29
Social science	9.58
Information, computer and communication technology	8.88
Economics, business and management	8.88
Biotechnology	5.84
Agriculture and forestry	4.91
Medical and health sciences	3.74
Humanities	3.50

Tabel 2. 4 Prioritas bidang untuk alokasi anggaran litbang lembaga penelitian Malaysia

Table 3: GRIs R&D expenditures according to the fields of research, 2012	
FOR	Percentage
Natural sciences	20.15
Biotechnology	27.39
Agriculture and forestry	26.31
Medical and health sciences	9.30
Engineering and technology	6.56
Social science	2.24
Information, computer and communication technology	0.05
MASTIC, National Survey of R&D in 2013	

Sumber: (MASTIC, 2013)

Pola anggaran kegiatan penelitian dan pengembangan yang berasal dari pemerintah akan diberikan melalui beberapa skema dan akan diberikan kepada lembaga litbang, perguruan tinggi, maupun badan usaha dengan mekanisme kompetisi. Dana penelitian tersebut akan dikelola oleh beberapa kementerian yang berhubungan dengan kegiatan litbang, antara lain Kementerian Tenaga, Sains, Teknologi, Alam Sekitar, dan Perubahan Iklim (MESTECC). Beberapa skema pendanaan penelitian oleh kementerian ini akan dijelaskan secara lebih rinci dalam Lampiran 2.8.

Untuk lebih memahami mengenai proses pendanaan kegiatan penelitian, maka akan dilihat proses dalam salah satu mekanisme pendanaan *SMART Fund*. Menurut pedoman yang ada dalam buku *Fund Division, MESTECC* (2017), secara garis besar tahapan yang harus dilalui untuk mendapatkan dana ini dimulai dari tahap 1 untuk mengajukan aplikasi, lalu melewati tahap 2, yakni evaluasi dan persetujuan, dan tahap terakhir yaitu penandatanganan kontrak dan pencairan dana. Pada tahap pengajuan aplikasi proposal, peneliti diwajibkan untuk mengajukan proposal melalui sistem *online* dengan menyertakan beberapa dokumen yang dipersyaratkan. Proposal penelitian sebelumnya harus sudah diriviu dan disetujui oleh kepala pusat penelitian tempat peneliti tersebut bekerja atau *Research Management Center* (RMC) institusi tersebut. Karena pendanaan diperuntukkan salah satunya untuk badan usaha, maka proposal penelitian harus menyertai lampiran berupa *proof of concept* sebagai bukti bahwa konsep/teori/ide dapat diaplikasikan secara nyata di badan usaha, serta menggambarkan *SMART Business Model*. Selanjutnya proposal penelitian akan diverifikasi oleh pihak sekretariat mengenai kelengkapan persyaratan dasar yang harus dipenuhi.

Setelah melewati tahap awal, maka proposal penelitian yang lulus akan memasuki tahap evaluasi untuk diriviu oleh *Fund Expert Committee* (FEC) untuk menilai potensi komersialisasi dan teknis kegiatan penelitian. Lalu, peneliti akan diundang untuk melakukan presentasi proposal penelitian dan memungkinkan direvisi untuk keperluan pengembangan proposal. Selanjutnya, hasil presentasi akan dinilai oleh *Strategic Committee* sebelum dilakukan presentasi di depan *Approval Committee*. Hasil dari proses ini akan diumumkan secara *online* serta pihak peneliti dapat menolak atau menerima penawaran pendanaan lewat sistem *online* juga atau *e-mail*. Waktu yang diperlukan dari tahap awal sampai dengan pengumuman pemenang kurang lebih 60 hari terhitung sejak proposal dan seluruh dokumen persyaratannya diterima oleh sekretariat. Alur proses dari tahap awal sampai dengan evaluasi dapat dilihat pada Gambar 2.9 di bawah ini.



Gambar 2. 9 Alur proses pendanaan SMART Fund dari pengajuan aplikasi proposal sampai evaluasi proposal penelitian

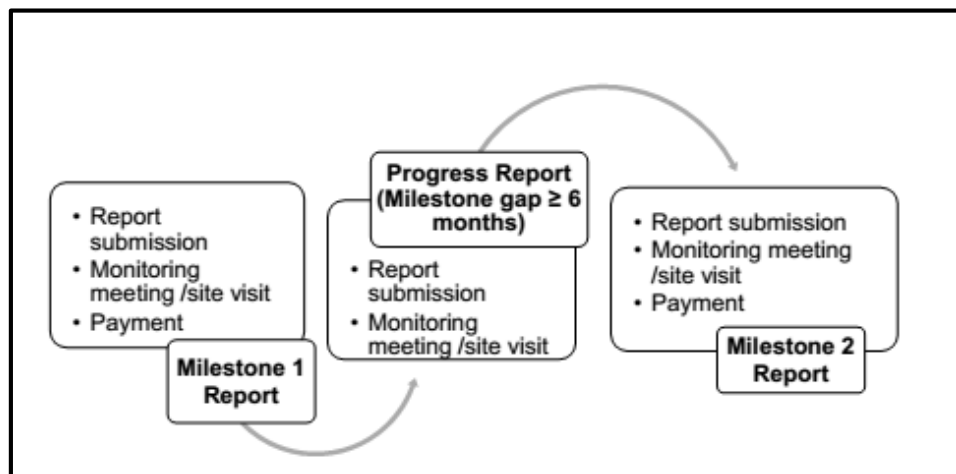
Proses terakhir yaitu penandatanganan kontrak dan pencairan dana. Setelah peneliti bersedia menerima penawaran, maka mereka diharuskan untuk menyusun *Letter of Acceptance* bersamaan dengan surat penawaran yang diberikan oleh MESTECC. Kepala tim peneliti atau lembaga manajemen penelitian institusi penerima dana juga diwajibkan untuk menandatangani *Project Agreement* dan menyertai rekening bank khusus untuk menampung dana yang akan dicairkan. *Agreement* juga akan ditandatangani oleh pihak MESTECC dan akan dikirim kembali ke pihak peneliti untuk proses *stamping*. Proses ini menghabiskan waktu sampai 30 hari, dan pencairan dana tahap pertama akan dilakukan ketika pihak sekretariat telah menerima *Project Agreement* yang sudah ditandatangani kedua belah pihak dan di-*stamping*.

Untuk masing-masing kategori institusi yang mengajukan proposal penelitian, akan dikenakan mekanisme pencairan dana yang berbeda. Mekanisme *reimbursement* akan dilakukan kepada peneliti yang berasal dari usaha mikro, kecil, dan menengah serta perguruan tinggi badan usaha. Sedangkan sistem *disbursement* akan diterapkan kepada peneliti yang berasal dari lembaga litbang pemerintah, organisasi sains, teknologi, dan inovasi pemerintah, dan perguruan tinggi negeri. Pencairan dana tahap pertama dilakukan setelah penandatanganan *Project Agreement* dan untuk tahap kedua berdasarkan *Schedule B* yang tertera di persetujuan tersebut. Proses evaluasi berupa uji kelayakan akan dilakukan terhadap kegiatan penelitian untuk menentukan apakah proses pendanaan bisa berlanjut atau tidak.

3. Evaluasi penelitian dan pengembangan

Berdasarkan Fund Division, MESTECC (2017), proses pengawasan terhadap proses pendanaan penelitian dilakukan oleh pemerintah Malaysia menggunakan mekanisme tertentu. Contohnya dalam skema pendanaan *SMART Fund*, dalam proses pengawasan, peneliti yang mengajukan proposal penelitian wajib untuk mengirimkan laporan secara periodik, termasuk laporan pencapaian luaran dan keuangan, serta dokumen lainnya yang termuat dalam perjanjian pendanaan. Apabila dalam perencanaan penelitian terdapat jangka waktu 6 bulan di antara target capaian luaran penelitian maka penerima dana harus mengirimkan laporan perkembangan kemajuan penelitian. Jika penerima dana tidak sanggup untuk memenuhi kewajibannya dan patuh terhadap perencanaan waktu penyelesaian, maka pihak pemerintah memiliki wewenang untuk menunda atau membatalkan kelanjutan pendanaan.

Selain itu, proses pengawasan harus melibatkan kegiatan kunjungan lapangan untuk menilai secara lebih objektif mengenai perkembangan pencapaian luaran penelitian. Untuk keperluan lanjutan pendanaan, maka pemerintah akan menilai berdasarkan tingkat kepuasan kinerja dari target capaian luaran dengan mempertimbangkan ketentuan yang ditetapkan dalam kesepakatan pendanaan. Untuk menggambarkan alur proses pengawasan penelitian dan pengembangan, bisa dilihat pada Gambar 2.10.



Gambar 2. 10 Alur proses pengawasan kegiatan penelitian dan pengembangan dalam skema pendanaan SMART Fund

Pada saat akhir kegiatan pendanaan, maka peneliti wajib menyusun laporan akhir dan laporan keuangan yang sudah diaudit dalam jangka waktu paling lama tiga bulan setelah

kegiatan penelitian dinyatakan sudah selesai. Luaran dari kegiatan tersebut harus menyebutkan bahwa dana penelitian dibiayai oleh pihak MESTECC. Di samping itu, laporan akhir penelitian harus menerangkan beberapa informasi mengenai luaran langsung dari kegiatan, capaian dari sasaran target yang ada dalam rencana penelitian, perencanaan mengenai komersialisasi atau transfer teknologi, manfaat dari kegiatan penelitian, dampak sektoral maupun nasional dari penelitian, serta daftar pembelian peralatan dan perlengkapan penelitian dan pengembangan. Setelah disampaikan laporan akhir, pihak pemberi dana memiliki wewenang untuk meminta informasi periodik mengenai perkembangan lanjutan kegiatan litbang dalam bentuk mengundang peneliti untuk melakukan presentasi, pameran, ataupun kunjungan lapangan. Lebih lanjut lagi, segala perubahan yang menyangkut hasil penelitian bisa diajukan ke pihak pemberi dana dengan mengirimkan surat permohonan 3 bulan sebelum perubahan tersebut akan dilakukan.

2.3.3 India

Negara India meningkatkan alokasi anggaran litbang serta menumbuhkan ekosistem penelitian yang mendorong pihak badan usaha untuk melakukan investasi penelitian dan pengembangan di India. Dengan langkah tersebut, tercatat sebanyak kurang lebih 30% dari 1.000 perusahaan litbang di dunia melakukan kegiatan penelitiannya di negara ini. Di samping kegiatan penelitiannya, perusahaan juga melakukan pengembangan produknya sampai dengan tingkatan yang lebih kompleks seperti manajemen produk. (IBEF, 2018).

Sebagai bukti kemajuan litbang di India, bisa dilihat dari beberapa antara lain dari tren pertumbuhan jumlah lulusan doktoral, publikasi ilmiah, sitasi dari publikasi ilmiah yang diterbitkan, serta paten yang diklaim di dalam negeri maupun di Amerika Serikat selama beberapa dekade terakhir (Department of Science and Technology, 2011). Tabel 2.6 di bawah ini menunjukkan tren kenaikan indikator-indikator tersebut.

Tabel 2. 5 Tren kenaikan indikator-indikator kegiatan penelitian dan pengembangan di India

Table 6 Growth Trends				
Growth Indicator	Number in 2000	Number in 2010	CAGR 2000-10	CAGR over three years
PhD outputs in science	5400	8900		
Scientific publications	19000	36000	~8%	~12%
Citations of papers			~11%	~15%
Patents filed in India for indigenous R&D	~500	~3000	~22%	-
Relative rank in patents field in USA	25 th	16 th	-	-
PCT applications	4164	23431	21.2%	5.8%

Sumber: (Department of Science and Technology, 2011)

Untuk mengelola dan menjalankan fungsi koordinasi terhadap seluruh kegiatan penelitian di India, maka didirikan *Department of Science and Technology* (DST). Selain menjalankan fungsi koordinasi, kementerian ini juga memiliki tanggung jawab untuk menyusun kebijakan inovasi untuk sektor sains dan teknologi dengan fokus utama untuk memperbesar peran badan usaha dalam kegiatan litbang nasional. Fungsi lain yang tidak kalah pentingnya yakni sebagai lembaga pemberi dana utama yang ditujukan untuk kegiatan penelitian, terutama untuk mendorong pelaksanaan penelitian dasar. Berikut akan dijelaskan secara lebih rinci mengenai proses kegiatan litbang mulai dari fase perencanaan sampai dengan evaluasi.

1. Perencanaan penelitian dan pengembangan

Kebijakan nasional terkait dengan penelitian dan pengembangan di India tertuang dalam agenda *Science, Technology, and Innovation Policy* 2013 yang disusun oleh Kementerian Sains dan Teknologi India. Pembangunan sektor ilmu pengetahuan dan teknologi juga telah menjadi perhatian utama dalam agenda pembangunan jangka panjang India yaitu *Eleventh Five Year Plan* dan yang terbaru *Twelfth Five Year Plan* untuk memacu pertumbuhan ekonomi berbasis inovasi dan ilmu pengetahuan.

Dalam dokumen kebijakan nasional mengenai sains, teknologi, dan inovasi, terdapat ketentuan untuk menyusun 10 sektor yang akan menjadi prioritas utama dalam kegiatan penelitian nasional sehingga memungkinkan lahirnya kebijakan yang lebih rinci yang memberikan fasilitas bagi lembaga litbang dan badan usaha untuk memfokuskan kegiatan penelitiannya di kesepuluh sektor tersebut (Ministry of Science and Technology India, 2013).

2. Pendanaan penelitian dan pengembangan

Alokasi anggaran penelitian dan pengembangan di India telah mengalami kenaikan secara konsisten dalam beberapa tahun terakhir. Bahkan dalam satu dekade, anggaran naik tiga kali lipat dari 24.117,24 crores Rs pada tahun 2004-05 menjadi 85.326,10 crores Rs di tahun 2014-15. Dan diperkirakan akan terus tumbuh sampai dengan tahun 2016-17 menuju angka 1.04.864,03 crores Rs (Department of Science & Technology India, 2017). Besaran tersebut apabila dihitung berdasarkan persentase terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) mencapai kisaran angka 0,69% pada tahun 2014-2015.

Meskipun anggaran penelitian memperlihatkan kecenderungan yang positif, akan tetapi kontribusi pihak badan usaha dalam melakukan investasi di sektor penelitian masih relatif rendah. Tercatat badan usaha berkontribusi hanya sebesar 0,25% dari keseluruhan anggaran meskipun negara berkembang lainnya sudah mendapatkan pendanaan dari badan usaha sekitar 1,2-2,0% dari total PDB. Sementara itu, kontribusi anggaran penelitian dan pengembangan sebagian besar masih berasal dari pemerintah. Mengenai mekanisme pendanaannya, pihak pemerintah melalui beberapa kementerian dan lembaga terkait menerapkan sistem kompetisi berbasis pengajuan proposal penelitian untuk memperebutkan dana penelitian.

Salah satu kementerian yang menyediakan dana penelitian adalah *Department of Science and Technology* (DST). Kementerian tersebut mengalokasikan anggaran penelitian yang terbagi menjadi beberapa program sesuai dengan bidang atau disiplin ilmu yang termasuk dalam prioritas utama. Masing-masing program akan menyalurkan dana penelitian melalui beberapa skema yang mewajibkan pelaksana penelitian mengajukan proposal perencanaan kegiatan. Skema pendanaan yang ditawarkan oleh masing-masing program dapat dilihat pada Lampiran 2.9, khususnya terkait dengan kegiatan penelitian sains dan rekayasa.

3. Evaluasi penelitian dan pengembangan

Proses evaluasi terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan di India menggunakan mekanisme yang serupa dengan negara lainnya. Dalam tahap evaluasi, pihak pemberi dana akan membentuk suatu tim *reviewer* atau *Committee Members* untuk menilai dari tahap awal pengajuan proposal sampai dengan kemajuan kegiatan berikut target capaian yang merujuk kepada perencanaan dalam proposal penelitian. Selain mengenai substansi penelitian, peneliti juga diwajibkan untuk melaporkan penggunaan dana penelitian.

Untuk melakukan penilaian terhadap proposal penelitian, kemajuan pelaksanaan, serta luaran hasil kegiatan, maka dibentuk *Advisory Committee* yang memiliki peranan penting dalam proses *peer review* (Science and Engineering Research Board India, 2016). Komite ini akan melakukan evaluasi terhadap setiap proposal penelitian yang diajukan dan menyusun rekomendasi yang sesuai mengenai kelayakan pendanaan penelitian yang dimaksud. Agar proses evaluasi berjalan efektif, anggota dari komite akan dipilih dari kalangan ilmuwan dan tenaga ahli dari berbagai bidang di lingkup sains dan perekayasaan.

Berdasarkan *Science and Engineering Research Board India* (2016), proses yang akan dilalui oleh proposal perencanaan penelitian akan melalui beberapa tahap. Melalui skema pendanaan melalui badan ini, proses pengajuan proposal bisa melalui dua mekanisme, yaitu lewat jalur *online* maupun *offline* tergantung dari jenis mekanisme pendanaan. Setelah proposal penelitian memenuhi persyaratan administrasi, maka selanjutnya proposal akan melewati tahap seleksi yang dilakukan oleh *Expert Committee*. Apabila tim seleksi tertarik dengan proposal yang diajukan, maka pengusul penelitian akan diundang untuk melakukan proses diskusi personal lebih lanjut.

Pihak *Science and Engineering Board* (SERB) memiliki kewenangan penuh untuk menentukan kelanjutan pemberian dana penelitian kepada pelaksana penelitian. Apabila kegiatan penelitian dinilai tidak mampu menunjukkan perkembangan yang diharapkan atau dana penelitian tidak digunakan sepatutnya, maka pihak SERB dapat menghentikan kelanjutan pendanaan di setiap tahapan dengan mempertimbangkan beberapa faktor. Selain itu, untuk beberapa skema pendanaan, koordinator pelaksana penelitian memungkinkan untuk menghentikan kegiatan penelitiannya dengan memberitahukan sebelumnya kepada pihak pemberi dana melalui institusi tempat mereka melakukan penelitian disertai dengan alasan penghentian tersebut. Skema pendanaan tertentu juga memperbolehkan dana penelitian dialihkan dari institusi penelitian ke institusi yang lain, berikut bersama dengan

asetnya, apabila memenuhi kriteria yang ditetapkan. Sebagai catatan, proses transfer dana penelitian hanya bisa dilakukan antar institusi serta tidak diperbolehkan untuk melakukan alih dana antar individu pelaksana penelitian.

2.3 Diagnostik Korupsi Dana Penelitian

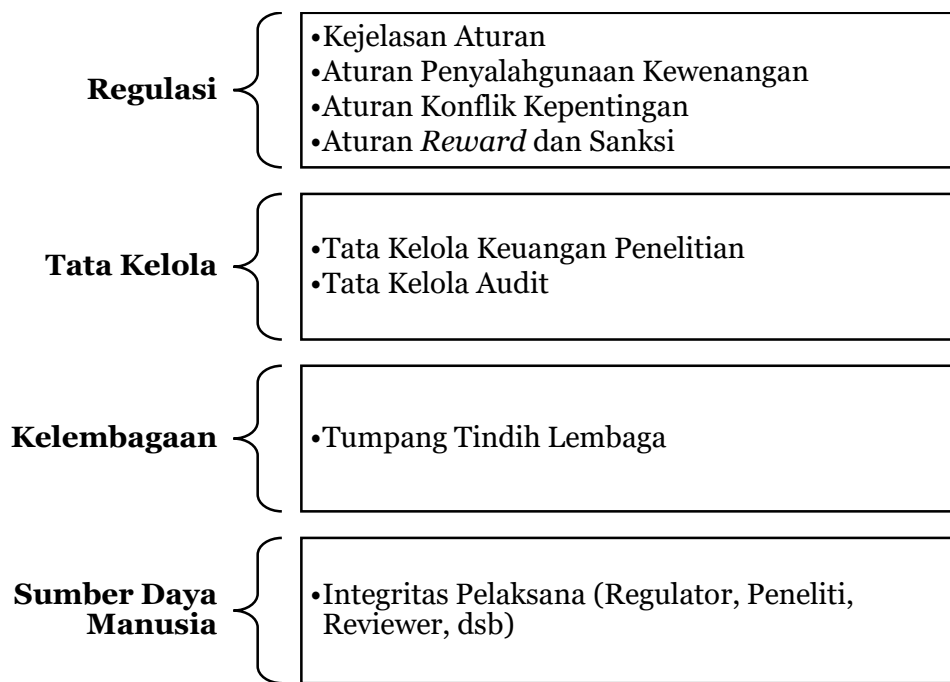
Hal-hal yang dapat disebabkan oleh potensi korupsi adalah inefisiensi, akuntabilitas rendah, lemahnya struktur tata kelola, dan lemahnya pengawasan.

*In general, the efficiency of providing local public services under public ownership is expected to be affected negatively by government corruption because a corrupt environment discourages bureaucrats to devote efforts on mandated tasks. In sum, due to the low accountability of public policy making, managerial efforts of public sectors in a corrupt environment could be reduced and/or diverted away from productive activities. Therefore, the first lesson from the airport context is that policies which **increase the accountability** of public policy outcomes can improve the efficiency of public services in a corrupt environment. The second lesson from the airport context is that **governance structure of local public sectors, which can lead to an efficient provision of public services even in a corrupt environment, should not only offer managers strong incentives to manage productive activities and exploit efficient input allocation, but also insulate managerial decisions from political influence** (Yan & Oum, 2014).*

Selain itu Kaufmann and Wei dengan tegas menekankan bahwa korupsi merupakan inefisiensi “*Kaufmann and Wei are strongly in the camp that corruption is inefficient*” (Hall & Levendis, 2017). Jenis korupsi terdiri dari:

1. Korupsi Administratif, yang merupakan tingkat terendah pada penyalahgunaan kewenangan. Permintaan suap, sejumlah hadiah dan/atau uang dalam jumlah kecil, serta memanfaatkan posisi atau jabatan tertentu yang dapat mempengaruhi pengambilan kebijakan atau agar diselesaikannya suatu pelayanan publik yang seharusnya bebas biaya karena bagian dari kewajiban penyedia layanan publik; dan
2. *Grand Corruption*, yaitu jenis korupsi yang melibatkan entitas tingkat tinggi dan jumlah uang yang besar, contohnya dalam praktik *kick-back* untuk memenangkan pengadaan barang/jasa di lingkungan pemerintahan, penggelapan uang milik publik, pendanaan kampanye dan partai politik dari sumber yang tidak resmi, dan patronase politik.

Untuk mengatasi masalah korupsi, maka diperlukan pemahaman mengenai korupsi, menilai dan menyusun perbaikan untuk mengurangi risiko korupsi, seperti yang telah dikemukakan oleh Spector (2012) *“To realistically tackle corruption problems, one need to understand corruption, assess it, and devise a meaningful strategy and action plan that will attack and undermine its underlying causes, not just deal with its symptoms”* (Spector, 2012). Untuk mengidentifikasi potensi korupsi, maka pengkaji menyusun variabel dan indikator potensi korupsi pada penyelenggaraan penelitian dengan ruang lingkup pada Regulasi, Tata Kelola, Kelembagaan, dan Sumber Daya Manusia sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.11.



Gambar 2. 11 Variabel dan indikator potensi korupsi pada penyelenggaraan penelitian

BAB III – METODOLOGI KAJIAN

Terdapat empat tipe utama alat dalam melakukan teknik *assessment* dalam melakukan diagnostik korupsi, yaitu;

1. Survei Opini Publik, melalui *face to face interview* terhadap masyarakat, pelaku bisnis dan pegawai pemerintah. Tujuan utama untuk melihat seberapa signifikan permasalahan korupsi dan penetrasi secara luas terhadap perilaku dan tindakan masyarakat;
2. *Focus group discussion*, merupakan wawancara mendalam terhadap *group target* pada masyarakat dan pemerintah. Metode ini mampu mendapatkan informasi yang detail mengenai pemahaman tentang korupsi, dan bagaimana mengontrol dan mengatur permasalahan korupsi;
3. *Legal assessment*, hal ini penting untuk mengetahui aturan dan perundangan yang mengatur perilaku korupsi dan pengaturan sanksinya. Penting pula untuk melihat perbedaan antara ketidakkonsistenan berbagai regulasi seperti *criminal and penal codes, civil service laws, public procurement regulation, financial disclosure laws, ministerial responsibility laws*, dll. Selain itu harus pula dilihat bagaimana aturan dan perundang-undangan diimplementasikan dan dipatuhi. Terakhir yang perlu dilihat adalah bagaimana evaluasi yang dilakukan oleh lembaga pemerintah untuk mencapai akuntabilitas;
4. *Institutional assessment*, apa yang dilakukan Pemerintah untuk melawan dan mencegah korupsi, dan bagaimana tingkat kesuksesannya. Bagaimana pemerintah bekerja secara efektif dan efisien, apakah ada pengaturan mengenai konflik kepentingan, apakah ada peluang untuk suap-menyuap; dan
5. *Political-economic dynamic*, mengevaluasi perilaku korupsi dan kelemahan akuntabilitas. Metode ini dilakukan dengan cara melakukan penilaian risiko korupsi dalam satu negara dengan cara mengamati dinamika politik, partisipasi ekonomi dan politik, dan lembaga ekonomi.

Dalam Kajian Pengelolaan Dana Penelitian, pengkaji menggunakan alat/instrumen antara lain:

1. *Focus Group Discussion (FGD)* dengan berbagai pemangku kepentingan meliputi pakar/akademisi, kepala badan penelitian dan pengembangan kementerian, kepala lembaga badan penelitian dan pengembangan pemerintah non kementerian;

2. *Legal assessment* dengan menggunakan *Corruption Impact Assessment* (CIA) pada 19 aturan yang terkait; dan
3. Wawancara mendalam kepada para pemangku kepentingan.

Adapun rincian mengenai peserta FGD, narasumber kunci, serta peraturan perundang-undangan yang menjadi bahan analisis di dalam kajian ini dapat dilihat pada Lampiran 3.1 sampai 3.3.

BAB IV – ANALISIS HASIL KAJIAN

Permasalahan pada dana penelitian di Indonesia dianalisis dengan menggunakan variabel dan indikator potensi korupsi pada penyelenggaraan penelitian dengan ruang lingkup pada Regulasi, Tata Kelola, Kelembagaan, dan Sumber Daya Manusia. Pola analisis akan dimulai dengan mendeskripsikan kondisi saat ini dan kriteria (kondisi ideal). Kemudian akan dianalisis apa yang menjadi penyebab adanya perbedaan antara kriteria dan kondisi saat ini.

4.1 Regulasi

4.1.1 Tidak ada aturan teknis RIRN sampai level luaran untuk menjadi acuan K/L

Kondisi:

- Pada tahun 2018 berlaku dua aturan rencana penelitian nasional yaitu Agenda Riset Nasional (ARN) 2016-2019 dan Rencana Induk Penelitian Nasional (RIRN) 2017-2045. RIRN akan diturunkan menjadi Prioritas Riset Nasional (PRN) untuk 5 (lima) tahunan. Menurut rencana, pada tahap awal akan disusun PRN 2017-2019 namun hingga akhir masa kajian (September 2018) PRN ini belum ditetapkan;
- LPNK litbang, Balitbang K/L, Balitbang Daerah dan Perguruan Tinggi tidak mengacu pada Agenda Riset Nasional ataupun Rencana Induk Penelitian Nasional. Berikut dijelaskan mengenai gambaran umum permasalahan tersebut:
 - Perencanaan penelitian di Balitbang Kementerian Kesehatan berdasarkan Agenda Penelitian Kesehatan;
 - Dasar kebijakan Perencanaan Litbang Pertanian meliputi: Renstra Kementerian Pertanian, Semangat Kabinet Kerja, konkrit sesuai kebutuhan masyarakat petani/pemangku kepentingan, pro rakyat dan visioner sesuai sumber daya dan karakter Indonesia, serta sesuai dengan fokus komoditas strategi dan unggulan satker;
 - Perguruan Tinggi menyusun agenda penelitian sesuai dengan Statuta Perguruan tinggi. Hal ini dipertegas pula oleh hasil Kajian Diagnostik Hambatan Penelitian di Universitas tahun 2017 oleh Teguh Kurniawan, yang menemukan bahwa Agenda Riset Nasional (ARN) kerap tidak menjadi acuan perguruan tinggi. Hal ini terjadi karena agenda kebijakan penelitian nasional masih dianggap belum jelas, peta jalan dari universitas dan pusat penelitian belum mendukung rencana strategis perguruan tinggi, serta penelitian yang belum terintegrasi dengan kebutuhan pengguna.

- Masih belum terintegrasinya agenda penelitian dengan kebutuhan pengguna terutama badan usaha (Kurniawan, 2017)

Kriteria:

- Pemerintah Singapura mengeluarkan kebijakan *Research, Innovation, and Enterprise* (RIE) 2015 yang menjadi arah kebijakan penelitian yang dipatuhi bersama. Sebagai pemangku kepentingan tertinggi, *Research, Innovation, and Enterprise Council* (RIEC), yang dikepalai oleh Perdana Menteri, memiliki kewajiban melakukan pengawasan terhadap agenda jangka panjang untuk mewujudkan masyarakat Singapura yang memiliki dasar ilmu pengetahuan dengan kapasitas tinggi untuk melakukan penelitian dan pengembangan. RIEC dibantu oleh *National Research Foundation* (NRF) yang bertanggung jawab untuk menyusun kebijakan dan perencanaan lima tahun ke depan untuk meningkatkan kemampuan penelitian, mendukung pertumbuhan ekonomi, dan menjawab segala permasalahan dan tantangan nasional; dan
- Model kebijakan tunggal sebagaimana yang diimplementasikan di Singapura dilakukan pula oleh berbagai negara lainnya seperti India dan Malaysia.

Analisis penyebab:

- Tidak adanya pengaturan mengenai kepatuhan terhadap RIRN:
 - Peraturan Presiden No. 38 Tahun 2018 tentang RIRN pasal 2 hanya menyebutkan bahwa RIRN merupakan pedoman bagi kementerian/lembaga/ pemerintah daerah dan Pemangku Kepentingan untuk menyusun rencana aksi dalam pelaksanaan Penelitian Nasional; dan
 - Peraturan Presiden No. 38 Tahun 2018 tentang RIRN pasal 13 menegaskan bahwa kementerian/lembaga/ pemerintah daerah dan pemangku kepentingan menyusun dan menetapkan rencana aksi pelaksanaan PRN sesuai dengan kewenangan masing-masing
- RIRN belum diterjemahkan sampai tingkat luaran di masing-masing K/L. Peraturan Presiden No. 38 Tahun 2018 pasal 9 ayat 1 menyebutkan bahwa untuk melaksanakan RIRN, Menteri menyusun dan menetapkan PRN. Dalam ayat 2 disebutkan bahwa PRN sebagaimana dimaksud pada ayat 1 berlaku untuk jangka waktu 5 (lima) tahun. Namun hingga saat ini belum ditetapkan PRN 2017-2019.

Akibat:

- Terjadi fragmentasi dan tidak fokusnya topik penelitian yang mengakibatkan hasil penelitian menjadi tidak berdampak signifikan kepada kemanfaatan secara ekonomi (contoh fragmentasi terdapat pada Lampiran 4.1); dan
- Potensi terjadinya duplikasi kegiatan penelitian dan pengembangan (contoh duplikasi terdapat pada Lampiran 4.2).

Rekomendasi:

1. Kementerian Ristekdikti menerjemahkan RIRN menjadi PRN sampai level target luaran di K/L/pemangku kepentingan terkait; dan
2. Kementerian yang membidangi Riset, Kementerian Keuangan, dan Bappenas membuat Surat Keputusan Bersama untuk memastikan kesesuaian usulan penelitian terhadap PRN yang memiliki konsekuensi terhadap anggaran.

4.1.2 Tidak ada regulasi mengenai politik anggaran dana penelitian dan mekanisme penggunaan anggaran penelitian (definisi anggaran penelitian, sumber dana penelitian, pengelolaan dan pengawasan)

Kondisi:

- Kementerian Keuangan kesulitan menghitung anggaran biaya penelitian di Indonesia. Tahun 2016 GERD Indonesia mencapai 24,9 triliun, padahal hanya 43,74% yang dialokasikan untuk biaya untuk penelitian. Bahkan di Balitbang Kementerian Pertanian dalam kurun waktu tahun 2015-2018, rata-rata biaya penelitian hanya 10% dari total anggaran Balitbang
- Setiap skema penelitian memiliki aturan yang berbeda terhadap honor, belanja modal dan diseminasi;
- Skema penelitian melarang honor peneliti, belanja modal dan penggunaan belanja perjalanan di luar kegiatan penelitian, meliputi:
 - Program penelitian yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan (c.q Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat) melarang komponen honor peneliti, terutama kepada peneliti yang terdiri dari dosen bersertifikat. Berdasarkan Keputusan Menteri Penelitian, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 84/M/Kpt/2018 Tentang Penggunaan Bantuan Operasional Perguruan tinggi Negeri Penelitian Dan

Pengabdian Kepada Masyarakat Tahun 2018 poin (d) mengatakan bahwa BOPTN Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat tidak dipergunakan untuk:

- a. Belanja modal dalam bentuk investasi fisik (pembelian bahan pustaka, peralatan, peralatan perkantoran, dan kendaraan dinas);
- b. Tambahan insentif dan honor meneliti bagi peneliti;
- c. Tambahan insentif dan honor untuk pejabat administrasi, pejabat fungsional, dan pejabat pimpinan tinggi;
- d. Biaya komunikasi seperti pulsa, paket internet; dan
- e. Belanja perjalanan di luar kegiatan yang terkait langsung dengan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Kementerian Keuangan juga melarang honor peneliti. Hal ini tertuang pada tidak adanya honor peneliti pada Peraturan Menteri Keuangan No. 33/PMK.02/2016 tentang Standar Biaya Masukan Tahun Anggaran 2017. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 100/PMK.02/2010 tentang standar biaya tahun anggaran 2011 mengatur mengenai honorarium peneliti meliputi honor peneliti yang dibatasi maksimal 4jam/hari. Kemudian PMK Nomor 84/PMK.02/2011 dan direvisi melalui Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 36/PMK.02/2012 seperti dijelaskan pada lampiran 4.1.2.1-4.1.2.3. Sejak SBM tahun 2013, melalui Peraturan Menteri Keuangan Nomor 37/Pmk.02/2012 Tentang Standar Biaya Tahun Anggaran 2013, honor peneliti sudah tidak dicantumkan pada SBM. SBM tahun 2013 hanya mencantumkan honorarium penunjang penelitian/perekayasaan, yang terdiri dari Pembantu peneliti, Koordinator peneliti, Sekretariat peneliti, pengolah data, petugas survey, dan pembantu lapangan (seperti pada lampiran 4.1.2.4).

- Skema penelitian yang memperbolehkan honor peneliti antara lain:
 - Buku Panduan Pendanaan Inovasi Industri 2018 menyebutkan bahwa dalam program penelitian yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal Penguatan Inovasi Kementerian Ristekdikti diijinkan adanya belanja untuk honorarium pelaksana kegiatan (penanggung jawab, anggota, pendukung) maksimal 10% dari anggaran yang diusulkan (Buku Panduan Pendanaan Inovasi Industri 2018). Pada panduan tahun sebelumnya sebesar maksimal 20%.

- Peraturan Direktur Utama Lembaga Pengelolaan Dana Penelitian Nomor 11 Tahun 2015, pasal 7 dan pasal 8 mengatur bahwa dalam penelitian yang memperoleh pendanaan dari Lembaga Pengelola Dana Penelitian (LPDP) diperkenankan adanya komponen gaji/upah termasuk honorarium narasumber setinggi-tingginya sebesar 30%.

Kriteria:

- Dalam Manual Frascati (OECD, 2015) didefinisikan bahwa pengeluaran biaya penelitian meliputi biaya tenaga kerja Litbang Internal, Biaya Litbang Lainnya (Personil Litbang eksternal, belanja jasa, belanja peralatan, belanja operasional), dan Belanja Modal

Analisis penyebab:

- Tidak ada standar aturan yang menjelaskan dengan rinci definisi anggaran penelitian, jenis-jenis sumber anggaran penelitian, mekanisme penggunaan anggaran penelitian, pola pengawasan penggunaan dana penelitian beserta komponen-komponen yang diperbolehkan atau tidak diperbolehkan dalam anggaran penelitian.

Akibat:

- Untuk mendapatkan alokasi honor peneliti, peneliti cenderung menyiasati dengan menggunakan istilah lain atau bahkan melakukan manipulasi honor. Pada pelaporan administratif komponen honor peneliti tertulis sebagai honor publikasi, honor narasumber, honor pengolahan data, atau honor analisis data;
- Terjadi pemotongan honor resmi untuk pengumpul data yang kemudian diberikan kepada peneliti yang tidak mendapatkan honor;
- Peneliti melakukan manipulasi biaya diseminasi internasional menjadi perjalanan pencarian data; dan
- Kementerian Keuangan kesulitan melakukan penghitungan anggaran penelitian Indonesia (GERD)

Rekomendasi:

Kementerian Ristekdikti, Kementerian Keuangan dan Bappenas agar menyusun aturan yang menjelaskan definisi anggaran penelitian, pengaturan komponen belanja anggaran penelitian, sumber dana penelitian, pengelolaan dana penelitian, dan pengawasan dana penelitian.

4.2 Kelembagaan

4.2.1 Pengaturan kelembagaan dalam UU. No. 18 Tahun 2002 (Sisnas Iptek) sangat minim sehingga menyebabkan pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengembangan yang tidak terkoordinasi

Kondisi:

- Tumpang tindih tugas dan fungsi penelitian
 - Tugas dan fungsi LIPI adalah penyelenggaraan penelitian keilmuan yang bersifat dasar, namun faktanya terdapat luaran berupa desain industri karena 40 orang di LIPI merupakan perekayasa;
 - BPPT memiliki 80% perekayasa (1.515 orang) dan 20% peneliti (151 orang). Namun berdasarkan luaran yang dihasilkan hanya 10% konsentrasi BPPT menghasilkan produk teknologi (paten, hak cipta, desain industri, merek), sedangkan 90% lainnya melakukan pelayanan jasa teknologi (berupa pendampingan dalam membuat pabrik, ahli *feasibility study*, dll);
 - Balitbang kementerian memiliki tugas dan fungsi penyusun kebijakan teknis penelitian dan pengembangan, pelaksanaan penelitian dan pengembangan serta menghasilkan inovasi (Balitbang Kementerian Kesehatan, Balitbang Kementerian Pertanian); dan
 - Perguruan tinggi menghasilkan penelitian yang mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan daya saing bangsa.
- Tersebar nya lembaga dengan tugas dan fungsi yang sama tanpa lembaga yang berfungsi sebagai koordinator kegiatan penelitian dan pengembangan secara nasional; dan
- Lemahnya jaringan di antara lembaga yang menyebabkan tidak terintegrasinya penelitian.

Kriteria:

- *Benchmarking* dari Singapura yang mengembangkan ekosistem penelitian dengan mendirikan beberapa lembaga, yaitu *Agency for Science, Technology, and Research* (A*STAR) yang memfokuskan untuk melakukan kegiatan penelitian yang memiliki dampak ekonomi nyata; universitas penelitian dengan konsentrasi menyelenggarakan kegiatan penelitian akademik untuk mengembangkan

pengetahuan dasar; dan pusat kesehatan akademik dan rumah sakit yang melakukan kegiatan penelitian kesehatan serta berfungsi sebagai laboratorium.

Analisis penyebab:

- UU. No. 18 Tahun 2002 (Sisnas Iptek) pasal 6-10 maupun aturan turunan lainnya tidak mengatur jelas pembagian tugas dan fungsi masing-masing pemangku kepentingan yang melakukan penelitian dan pengembangan serta koordinasi antara Kementerian Ristekdikti dengan K/L lainnya; dan
- Tidak ada mekanisme koordinasi yang dibangun untuk memastikan lembaga-lembaga litbang yang ada dapat bekerjasama untuk memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- Tusi Kemenristekdikti Perpres 13 Tahun 2015 Tentang Kemenristekdikti Pasal 3 huruf c koordinasi dan sinkronisasi pelaksanaan kebijakan di bidang kelembagaan, sumber daya, penguatan riset dan pengembangan, serta penguatan inovasi ilmu pengetahuan dan teknologi; tidak cukup kuat untuk menjadikan Kemenristekdikti menjadi coordinator pelaksanaan penelitian dan pengembangan di Indonesia

Akibat:

- Minimnya pengaturan lembaga litbang, sinergi dan koordinasi tersebut berakibat pada potensi tumpang tindih kegiatan penelitian menyebabkan pemborosan keuangan negara. Hal ini sesuai dengan aduan yang disampaikan kepada KPK, bahwa banyak program penelitian yang sama atau tumpang tindih antara penelitian satu dengan penelitian lainnya, antara penelitian yang dilakukan oleh dosen pada Perguruan tinggi kemudian dilakukan oleh Balitbang K/L, atau pada kurun waktu dua tahun penelitian yang sama dilakukan kembali hanya dengan mengubah judul dengan konten sama; dan
- Tidak terintegrasinya penelitian mengakibatkan tujuan untuk mendapatkan hasil penelitian yang berdampak signifikan menjadi tidak tercapai.

Rekomendasi:

- Tugas dan fungsi Kemristekdikti untuk menjadi koordinator harus dipertegas melalui perubahan Perpres No. 13 Tahun 2015 tentang Tugas dan Fungsi Kemenristekdikti

- Kemristekdikti agar memperkuat sinergi dan akuntabilitas dalam penelitian dan pengembangan dengan mengatur **mekanisme koordinasi** kelembagaan untuk kegiatan penelitian dan pengembangan; dan
 - Evaluasi kelembagaan penelitian dan pengembangan berdasarkan tusi dan sub fungsi anggaran.
 - Kementerian/lembaga tanpa hasil penelitian dan pengembangan, dapat ditetapkan sebagai analisis kebijakan tanpa berupa badan litbang.
 - Kementerian eksisting dengan hasil penelitian dan pengembangan dapat dijadikan pemimpin cluster
- Kemristekdikti agar menyusun aturan prosedur koordinasi perencanaan, pelaksanaan, evaluasi serta pemantauan pelaksanaan PRN.

4.3 Tata Kelola

4.3.1 Permasalahan mekanisme prioritas anggaran, pencairan, pemotongan dan pertanggungjawaban anggaran

Sub Kondisi: keterlambatan pencairan anggaran

- Kementerian Ristekdikti sudah menyusun waktu ideal penelitian mulai dari pengumuman penerimaan proposal hingga seminar hasil. Permasalahan yang terus berulang setiap tahunnya adalah masalah pencairan anggaran yang tidak ideal (melebihi Februari). Berdasarkan hasil kunjungan di Politeknik Negeri Manado, tahun 2018 dalam kontrak tertulis masa penelitian mulai dari 10 April-30 November 2018, namun peneliti menerima uang 70% pada 25 Mei 2018, kemudian pada Agustus-September, peneliti harus memaparkan hasil penelitian dengan target 70% tercapai, sebagai syarat pencairan dana 30%. Artinya dalam kurun waktu tiga bulan, peneliti harus memiliki capaian 70% dan 30 November sudah mencapai 100%. Kronologis waktu diuraikan pada dokumen Lampiran 4.3 sampai 4.5. Dengan melihat alur proses tersebut kegiatan penelitian hanya berlangsung efektif enam bulan. Tahun 2018 lebih baik dibandingkan dengan tahun 2017 yang baru cair bulan Agustus.
- Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Kurniawan (2017) menyebutkan bahwa kegiatan penelitian yang waktu mulainya mengalami keterlambatan karena terhambat proses pencairan dana. Untuk mengatasinya, sering kali peneliti harus

menggunakan uang sendiri sebelum anggaran cair. Cara lainnya, yaitu dengan bekerja sama dengan pihak bank agar memberikan dana pinjaman/dana talangan seperti yang pernah diusulkan oleh dosen/peneliti/pengelola penelitian.

Kriteria:

- Kurun waktu ideal kegiatan penelitian dilakukan Februari-November (10 bulan), seperti pada data Lampiran 4.6, yang telah diagendakan Kementerian Ristekdikti.

Analisis penyebab:

- Proses pencairan terlambat karena proses SK PPK Kementerian Ristekdikti membutuhkan waktu yang lama hingga bulan Maret

Akibat:

- Luaran penelitian tidak sesuai dengan perencanaan pada proposal penelitian (tidak tercapai sesuai target) sehingga menimbulkan potensi untuk dimanipulasi agar memenuhi persyaratan secara administratif;
- Pemecahan bagian-bagian kecil kegiatan penelitian. Hasil penelitian dibagi menjadi dua laporan sebagai simpanan untuk tahun selanjutnya; dan
- Banyak hibah penelitian yang dikucurkan tidak menghasilkan luaran penelitian seperti yang direncanakan, terutama dari sisi waktu (hanya sekitar 20% hasil dan luaran penelitian yang tergolong tepat waktu dan sisanya diselesaikan melebihi tenggat bahkan tanpa luaran sebagaimana yang diharapkan). Waktu penyelesaian penelitian yang tidak tepat waktu salah satunya disebabkan oleh pelaporan keuangan dan pencairan dana yang rumit (Kurniawan, 2017)

Sub Kondisi: tidak adanya mekanisme penentuan prioritas anggaran

- Tahun 2017, Kemristekdikti melakukan pemotongan anggaran sebanyak dua kali, dengan dua kali addendum (30 September 2017 dan 30 Oktober 2017), sesuai dengan surta keputusan seperti pada Lampiran 4.7;
- Berdasarkan hasil kunjungan di LPPM ITB yang menyebutkan bahwa beberapa skema penelitian yang sebelumnya dikurangi menjadi tidak dikurangi dan sebaliknya serta beberapa skema penelitian yang lain mengalami pengurangan yang lebih besar. Hal ini berdampak pada pertanggungjawaban keuangan yang bermasalah. Selanjutnya, adanya Temuan BPK sebesar Rp145.798.403 di LPPM ITB dan ITB menalangi dana talangan Rp378.882.000 karena terjadi pemotongan

anggaran pada termin dua, hal ini ditegaskan dengan surat permohonan penambahan dana penelitian seperti pada Lampiran 4.8;

- Adanya pemotongan anggaran tidak disertai addendum tahapan/luaran penelitian; dan
- Tidak ada kepastian anggaran untuk keberlanjutan penelitian.

Kriteria:

- PMK No. 11 Tahun 2018 pasal 3 ayat 1 poin (d) menyebutkan bahwa revisi anggaran dilakukan sepanjang tidak mengakibatkan pengurangan alokasi anggaran terhadap paket pekerjaan yang telah dikontrakkan dan/atau direalisasikan dananya sehingga dananya menjadi minus.

Analisis penyebab:

- Tidak ada prioritas pendanaan penelitian yang ditentukan sejak awal.

Sub Kondisi: SBKU (Standar Biaya Keluaran Umum) untuk biaya penelitian bermasalah

Adanya dorongan dari para peneliti mengenai beban administratif keuangan penelitian melebihi beban konten penelitian, menjadikan alasan Kementerian Ristekdikti memperjuangkan perubahan paradigm penelitian berbasis proses, menjadi penelitian berbasis luaran. Untuk itulah Kementerian Ristekdikti mengajukan SBKU (Standar Biaya Keluaran Umum) Penelitian. Kementerian Keuangan mengesahkan SBKU melalui PMK No. 10 Tahun 2016 dan diperbaharui PMK No. 86 Tahun 2017. Kemudian tahun 2016 terbitlah Peraturan Presiden No. 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah dengan pasal 62 ayat 10 yang mengatur mengenai pembayaran sebagaimana dimaksud pada ayat 9 dilakukan berdasarkan produk luaran sesuai ketentuan dalam kontrak penelitian.

Peraturan Presiden No. 16 Tahun 2018 juga mengamankan kegiatan penelitian dan pengembangan diatur lebih lanjut oleh Peraturan Menteri yang membidangi Penelitian dan Teknologi. Untuk menegaskan berlakunya penelitian berbasis luaran, Peraturan Menristekdikti No. 20 Tahun 2018 tentang Penelitian, pasal 17 ayat 4 menyebutkan bahwa pelaksana penelitian tidak perlu menyampaikan bukti rincian pertanggungjawaban penggunaan anggaran kepada penyelenggara penelitian. Hal ini menjadi kontradiktif

dengan aturan yang telah dikeluarkan oleh Dirjen Perbendaharaan Kementerian Keuangan dalam Lampiran Peraturan Dirjen Perbendaharaan No. 15 Tahun 2017 yang menegaskan bahwa format surat pertanggung jawaban menyatakan:

1. Bersedia menyimpan dengan baik seluruh bukti pengeluaran belanja yang telah dilaksanakan; dan
2. Bersedia untuk dilakukan pemeriksaan bukti-bukti pengeluaran oleh aparat pengawas fungsional pemerintah

Melihat kronologis aturan dan pertentangan yang terjadi, pada kegiatan *Focus Group Discussion* terlihat jelas bahwa ada *gap* antara pemangku kepentingan (Kementerian Ristekdikti, dan Peneliti) dan Pembuat kebijakan (Kementerian Keuangan).

1. Narasumber dari Direktorat Jenderal Anggaran Kementerian Keuangan

Narasumber dari Dirjen Anggaran menjelaskan bahwa UU No. 17 Tahun 2003 mengamanatkan penerapan Penganggaran Berbasis Kinerja (PBK) utk meningkatkan kualitas APBN. Standar Biaya Keluaran (SBK) merupakan dari kebijakan standar biaya sebagai instrumen penting dlm penerapan PBK utk menjamin efisiensi alokasi & efisiensi operasional. Fungsi SBK berdasarkan Pasal 3 PMK 106 adalah (1) batas tertinggi yg besarnya tidak dapat dilampaui dalam penyusunan RKAK/L TA 2017, (2) Referensi penyusunan prakiraan maju, (3) Bahan penghitungan pagu indikatif K/L TA 2018; dan/atau, (4) Referensi penyusunan SBK sejenis pada K/L yang berbeda. Selain itu SBKU penelitian merupakan estimasi, prakiraan besaran biaya yang tidak dapat dilampaui.

Pada proses pertanggungjawaban, pemeriksaan tetap harus menunjukkan bukti-bukti pengeluaran. Penggunaan keuangan negara harus efisien, efektif, transparan, dan akuntabel. Nomenklatur SBKU Penelitian berlaku untuk semua pelaksana peneliti di berbagai Kementerian/Lembaga.

2. Narasumber dari Kementerian Ristekdikti

Penelitian berbasis keluaran dimaknai sebagai penelitian tidak berbasis proses (tidak merinci pertanggungjawaban proses melalui bukti-bukti administrasi). Untuk menegaskan berlakunya penelitian berbasis luaran, Peraturan Menristekdikti No. 20

Tahun 2018 tentang Penelitian, pasal 17 ayat 4 menyebutkan bahwa pelaksana penelitian tidak perlu menyampaikan bukti rincian pertanggungjawaban penggunaan anggaran kepada penyelenggara penelitian. Hal ini bertentangan dengan Peraturan Dirjen Perbendaharaan No. 15 Tahun 2017.

Kriteria:

- Peraturan Dirjen Perbendaharaan No. 15 Tahun 2017 tentang petunjuk pelaksanaan pembayaran anggaran penelitian berbasis standar biaya luaran sub luaran penelitian, pada lampiran Surat Pernyataan Tanggung Jawab Belanja poin 3 menyebutkan untuk bersedia menyimpan dengan baik seluruh bukti pengeluaran belanja yang dilaksanakan. Sementara poin 4 menegaskan agar bersedia untuk dilakukan pemeriksaan terhadap bukti-bukti pengeluaran oleh aparat pengawas fungsional pemerintah;
- Peraturan Presiden No. 16 Tahun 2018 pasal 62 ayat 10 menyebutkan bahwa pembayaran sebagaimana dimaksud pada ayat 10 dilakukan berdasarkan produk luaran sesuai ketentuan dalam kontrak penelitian; dan
- Permenristekdikti No. 20 Tahun 2018 tentang Penelitian pasal 17 ayat 4 menyebutkan bahwa pelaksana penelitian tidak perlu menyampaikan bukti rincian pertanggungjawaban penggunaan anggaran kepada penyelenggara penelitian

Analisis penyebab:

- Tidak sinkronnya antara Peraturan Presiden No. 16 Tahun 2018, Permenristekdikti No. 20 Tahun 2018, Peraturan Dirjen Perbendaharaan Kementerian Keuangan No. 15 Tahun 2017, dan peraturan terkait pertanggungjawaban keuangan negara

Akibat:

- Adanya potensi praktik manipulasi bukti pembayaran yang disesuaikan dengan kaidah pertanggungjawaban;
- Penyusunan berdasarkan satuan biaya masukan menyebabkan terjadinya manipulasi kegiatan, personil, honor narasumber fiktif, dll; Hasil LHP BPK 2017 *Pertanggungjawaban Dana Penelitian pada Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) Berindikasi Tidak Riil Sebesar Rp63.510.000. Hasil pemeriksaan secara uji petik pada UNY selaku satker di lingkungan Kemenristekdikti menunjukkan*

bahwa terdapat kegiatan yang berindikasi tidak riil sebesar Rp63.510.000. Berdasarkan hasil pemeriksaan secara uji petik pada 98 dokumen pertanggungjawaban penggunaan dana tim peneliti dan hasil pemeriksaan serta konfirmasi dengan kepala/pengurus Laboratorium diketahui bahwa bukti pembayaran yang terdapat pada pertanggungjawaban keuangan beberapa peneliti tidak sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Bukti kuitansi dari peneliti mencantumkan biaya sewa untuk penggunaan fasilitas di lingkungan kampus UNY. Para pihak yang dikonfirmasi yaitu yang menandatangani bukti pembayaran menyatakan bahwa yang bersangkutan diminta peneliti menandatangani kuitansi untuk kelengkapan pertanggungjawaban penggunaan dana peneliti tetapi yang bersangkutan tidak pernah menerima pembayaran sesuai yang tertera pada bukti kuitansi tersebut. Bukti pembayaran yang tidak sesuai dengan kondisi yang sebenarnya sebesar Rp63.510.000 dan

- Ketidaksesuaian pertanggungjawaban penggunaan anggaran menjadi temuan BPK. Berdasarkan LHP 2017, *belanja Barang Penelitian Tidak Didukung Bukti yang Memadai pada Dua Perguruan Tinggi Negeri di Lingkungan Kemenristekdikti Sebesar Rp4.564.774.850*

Rekomendasi:

1. Kementerian Keuangan, Kementerian Ristekdikti, dan Bappenas menentukan politik anggaran, persentase anggaran penelitian untuk kegiatan prioritas nasional, dan memastikan keberlanjutan penelitian prioritas;
2. Kementerian Ristekdikti agar mematuhi aturan mengenai pemotongan anggaran dengan tidak melakukan pemotongan terhadap penelitian yang sudah berkontrak;
3. Kemeristekdikti menjaga masa penelitian minimal 10 (sepuluh) bulan dengan mengendalikan pencairan anggaran yang terlambat;
4. Kementerian Ristekdikti perlu membangun regulasi yang mengatur rinci bagaimana pengelolaan, pelaporan, dan pertanggungjawaban penggunaan dana penelitian berbasis luaran; dan
5. Kementerian Keuangan dan Kementerian Ristekdikti melakukan rivi u mengenai SBKU Penelitian (menyusun regulasi yang mengatur rinci bagaimana pengelolaan, pelaporan, rincian komponen SBK dan pertanggungjawaban penggunaan dana,

merinci jenis komponen biaya pada SBK biaya penelitian, sehingga dapat ditentukan bagaimana mekanisme pertanggungjawabannya).

4.3.2 Tidak ada penandaan anggaran (*budget tagging*) yang terstandar untuk penelitian

Kondisi:

- Berdasarkan sub fungsi anggaran, penelitian tersebar pada 20 K/L (dari total 86 K/L) meliputi 8 sub fungsi yaitu Litbang Pelayananan Umum, Litbang Pertahanan, Litbang Ekonomi, Litbang Pendidikan, Litbang Kesehatan, Litbang Agama, Litbang Perlindungan Sosial, Penelitian Dasar Dan Pengembangan Iptek, seperti pada Lampiran 4.9.
- Selain itu kegiatan penelitian dan pengembangan dilakukan pula oleh Kementerian/Lembaga yang tidak memiliki sub fungsi Litbang, sebagai contoh KPK hanya memiliki Fungsi Ketertiban dan Keamanan (Lampiran 4.10). Sub Fungsi yang dimiliki hanya pembinaan dan hukum. KPK hanya memiliki 2 (dua) Program, yaitu Program Dukungan Manajemen dan Program Pemberantasan Tindak Korupsi, yang salah satu kegiatannya adalah penyelenggaraan penelitian dan pengembangan KPK, serta pengkajian sistem pengelolaan administrasi di semua lembaga negara dan pemerintah.
- Hanya 16 dari total 34 kementerian dengan rincian, yaitu 3 (tiga) dari 27 Lembaga Non Kementerian Struktural, dan 1 (satu) dari 97 Lembaga Non Struktural yang mematuhi penandaan anggaran (*budget tagging*) untuk kegiatan penelitian dan pengembangan.

Kriteria:

- Alokasi anggaran pendidikan dituangkan dalam pasal 49 UU. No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yaitu dana pendidikan selain gaji pendidik dan biaya pendidikan kedinasan dialokasikan minimal 20% dari APBN pada sektor pendidikan dan minimal 20% dari APBD;
- Berdasarkan pasal 49 bahwa alokasi anggaran adalah alokasi pada sektor pendidikan. Dalam istilah penganggaran, sektor sepada dengan fungsi, hal ini diatur dalam PMK No. 101/PMK.02/2011 tentang Klasifikasi Anggaran. Klasifikasi

Anggaran menurut fungsi, merinci anggaran belanja menurut fungsi dan sub fungsi. Fungsi itu sendiri memiliki pengertian perwujudan tugas pemerintahan di bidang tertentu yang dilaksanakan dalam rangka mencapai tujuan pembangunan nasional; dan

- Fungsi pendidikan terdiri dari sub fungsi, yaitu Pendidikan Dasar, Pendidikan Menengah, Pendidikan Non-Formal dan Informal, Pendidikan Tinggi, Pelayanan Bantuan terhadap Pendidikan, Pendidikan Keagamaan, dan Litbang Pendidikan.

Analisis penyebab:

- Tidak ada penandaan anggaran (*budget tagging*) yang standar untuk kegiatan penelitian. Penandaan yang dipakai saat ini menggunakan kata kunci meliputi penelitian, pengembangan, kajian, studi, penelitian, galur dll. Sementara kata kunci yang digunakan oleh balitbang kementerian antara lain Badan, Kajian, Pengembangan, Penelitian dan Studi.

Akibat:

- Dana penelitian tidak terpantau nilai riilnya sehingga kesulitan dalam penghitungan dan pengawasan terhadap dana penelitian.

Rekomendasi:

Kementerian Ristekdikti, Kementerian Keuangan dan Bappenas menyusun penandaan anggaran (*budget tagging*) penelitian yang terstandar untuk diberlakukan pada semua pemangku kepentingan yang melakukan tugas dan fungsi penelitian dan pengembangan.

4.3.3 Tidak ada standar luaran penelitian serta pemantauan dan evaluasi kualitas luaran penelitian di seluruh pelaksana penelitian dan pengembangan

Sub Kondisi: Tidak ada standar luaran penelitian

- Berdasarkan data Ditjen Perbendaharaan Kegiatan Penelitian masih didominasi oleh luaran berupa Layanan Perkantoran. Sebagai contoh, kegiatan Penelitian dan Pengembangan Bidang Arkeologi di Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan kurun waktu 2015-2017, 58% memiliki luaran layanan kantor, sementara berupa laporan hanya 33%;

- Pusat-pusat penelitian setingkat satker/eselon 2 yang tidak memiliki struktur di bawahnya, memasukkan layanan perkantoran pada kategori kegiatan penelitian. Luaran penelitian beragam mulai dari dokumen hasil penelitian, *rumah peradaban*, basis data, teknologi, infrastruktur, model dan rekomendasi, layanan pendidikan dan pelatihan, *Pengelolaan Bayt Al-Qur'an*, *Museum Istiqlal dan Dokumentasi*, peta arah politik, *Agro Techno Park* dan *National Science Techno Park*, Akreditasi BAN-PT, Alumni Diklat Administrasi di Lembaga Pendidikan, Buku, capaian iptek, CPNS yang Telah Mengikuti Pendidikan dan Pelatihan Pra Jabatan, Daerah yang melaksanakan inovasi daerah, dll;
- Variasi luaran penelitian yang dihasilkan Kementerian/Lembaga sangat tinggi dan beragam.

Kriteria:

- Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 94/PMK02/2017 tentang Petunjuk Penyusunan Dan Penelaahan Rencana Kerja Dan Anggaran Kementerian Negara/Lembaga Dan Pengesahan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran, Layanan penelitian dan pengembangan (kode: 967) Luaran (luaran) Kegiatan Layanan penelitian dan pengembangan memiliki komponen Pelaksanaan Penelitian, Pelaksanaan Pengkajian, Pelaksanaan Pengembangan, Penerapan Hasil Penelitian, dan Penyusunan Laporan;
- Permenristekdikti No. 44 Tahun 2015 pasal 44:
 - (3) Hasil penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan semua luaran yang dihasilkan melalui kegiatan yang memenuhi kaidah dan metode ilmiah secara sistematis sesuai otonomi keilmuan dan budaya akademik.
 - (5) Hasil penelitian yang tidak bersifat rahasia, tidak mengganggu dan/atau tidak membahayakan kepentingan umum atau nasional wajib disebarluaskan dengan cara diseminarkan, dipublikasikan, dipatenkan, dan/atau cara lain yang dapat digunakan untuk menyampaikan hasil penelitian kepada masyarakat
- Panduan Simlitabmas XII mengatur bahwa luaran penelitian meliputi artikel ilmiah yang dimuat di jurnal, artikel ilmiah dimuat di prosiding, *keynote speaker/invited* dalam temu ilmiah, pembicara kunci/tamu (*visiting lecturer*), kekayaan intelektual (Paten, Paten Sederhana, Hak Cipta, Merek Dagang, Rahasia Dagang, Desain

Produksi Industri, Indikasi Geografis, Perlindungan topografi sirkuit terpadu), Teknologi Tepat Guna, Model/Purwarupa/Desain/Karya Seni/Rekayasa Sosial, Buku (ISBN), *Book-Chapter* (ISBN), Jumlah Dana Kerja Sama Penelitian, Angka Partisipasi Dosen, Dokumen *Feasibility Study*, *Business Plan*, Naskah Akademik (*policy brief*, rekomendasi kebijakan, atau model kebijakan strategis).

Analisis penyebab:

Tidak ada standarisasi luaran penelitian yang berlaku di seluruh K/L

Akibat:

- Kesulitan mengukur capaian luaran penelitian nasional dibandingkan dengan dana penelitian nasional yang telah dikeluarkan; dan
- Kesulitan pengawasan penggunaan dana penelitian terhadap luaran penelitian.

Sub Kondisi: Tidak ada sistem pemantauan dan evaluasi terhadap luaran penelitian

Tidak ada evaluasi dan pemantauan terhadap luaran penelitian yang telah dihasilkan oleh lembaga penelitian

Kriteria:

- Peraturan Presiden No. 38 Tahun 2018 pasal 15 ayat (1) menyebutkan bahwa menteri melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap pelaksanaan RIRN melalui PRN sementara ayat (2) menjelaskan lebih lanjut bahwa hasil pemantauan dan evaluasi terhadap pelaksanaan RIRN disampaikan kepada Presiden paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun. Selanjutnya dalam ayat (3) menegaskan ketentuan lebih lanjut mengenai mekanisme pemantauan dan evaluasi pelaksanaan RIRN diatur dengan Peraturan Menteri.

Analisis penyebab:

- Tidak ada evaluasi dan pemantauan kegiatan penelitian diseluruh K/L yang menyentuh luaran
- Tidak ada kewajiban bagi perguruan tinggi dan lembaga litbang untuk melaporkan hasil kekayaan intelektual serta hasil kegiatan litbang yang dikerjakan

Akibat:

- Luaran penelitian yang tidak terukur menyulitkan penghitungan efektivitas penelitian nasional

Rekomendasi:

1. Kementerian Ristekdikti membuat standar luaran penelitian yang berlaku untuk semua Lembaga Penelitian di Tingkat Kementerian/Lembaga; dan
2. Kemristekdikti membangun sistem untuk mengelola informasi lintas dan mensinergikan kementerian dan lembaga negara terkait pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengembangan.

4.3.4 Minimnya penelitian untuk memenuhi kebutuhan industri dan pasar**• Kondisi:**

Wawancara mendalam bersama para pelaku badan usaha mengerucut pada permasalahan bahwa selama ini penelitian yang dilakukan belum berdasarkan kebutuhan swasta. Penelitian saat ini, Peneliti memiliki kecenderungan mengambil topik penelitian berdasarkan keahlian dan keingintahuan semata. Sedikit sekali penelitian yang dilakukan berdasarkan pada permasalahan dan kebutuhan industri atau masyarakat.

Kemitraan antara Universitas dan Insitusi Litbang dengan industri diarahkan demand pool berdasarkan kebutuhan industri, bukan semata-mata berdasarkan kebutuhan para peneliti untuk memenuhi publikasi ilmiah dan angka kredit peneliti. Dalam pelaksanaan kemitraan, visitasi/fact finding seharusnya menjadi sebuah keharusan untuk meyakinkan kredibilitas pelaksana penelitian baik dari pihak universitas, institusi penelitian dan industri (Marta Tillar).

Permasalahan utama riset di Indonesia adalah pola pikir peneliti Indonesia yang masih mementingkan untuk menghasilkan jurnal ilmiah sebanyak-banyaknya untuk mendapatkan angka kredit untuk kenaikan jabatan. Riset hilirisasi membutuhkan sinergi antara badan usaha dengan pemerintah. Kondisi saat ini, pemerintah dalam hal ini LPNK riset, lebih menitikberatkan terhadap riset dasar yang memiliki tingkat risiko yang besar dengan keterlibatan badan usaha yang belum besar. Badan usaha baru akan terlibat besar pada fase mendekati komersialisasi karena tingkat

risikonya kecil. Selain itu selama ini penelitian tidak fokus, penelitian tidak dirancang untuk ditindaklanjuti menjadi inovasi, hal yang diteliti oleh pelaku riset tidak melihat kebutuhan pasar (Kalbe Farma).

Kendala yang sering kali terjadi pada riset Indonesia karena adanya gap antara kegiatan riset dan pengembangan. Selama ini tidak ada tahap untuk pengujian hasil riset apakah efektif dan efisien. Biofarma menginginkan adanya harmonisasi riset agar seluruh riset dasar yang dilakukan LPNK bisa menghasilkan teknologi yang dibutuhkan oleh industri agar bisa dikomersialisasikan. Melalui quadruple Helix antara Akademisi, Pemerintah, Industri, dan Komunitas, melalui pendanaannya dibentuk oleh masing-masing komponen dengan proporsi sesuai dengan perjanjian kerja sama (Bio Farma)

Selain pengakuan dalam wawancara mendalam, dibuktikan pada terkendalanya penyerapan hasil penelitian oleh industri yang dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut:

- Produk enzim protease netral yang dilakukan oleh BPPT sudah mengantongi ijin edar dari Kementerian Perdagangan dan telah diproduksi secara komersial namun serapannya di pasar domestik masih kurang bagus;
- Industri pengguna lokal belum memiliki kepercayaan serta terhalangi oleh kontrak lisensi dari luar negeri sehingga tidak mau menggunakan enzim produksi dalam negeri;
- Daftar Paten Balitbang Kementerian Pertanian yang telah tersertifikasi sejak tahun 1999 – 2016 sejumlah 106 tetapi hanya 23 yang sudah dimanfaatkan oleh industri (22%); dan
- BPPT hanya menghasilkan paten 10% yang termanfaatkan oleh industri.
- Industri tidak antusias terhadap hasil penelitian karena rendahnya kontribusi jangka pendek hasil penelitian. Sementara itu, sebanyak 28% badan usaha akan mendukung penelitian yang sesuai dengan visi misi lembaga. Penelitian-penelitian yang didukung merupakan penelitian dengan tema yang masih berkaitan dengan kebutuhan program dan kesesuaian kepentingan lembaga (Abidin, dkk, 2017)

Kriteria:

Undang-Undang No. 18 Tahun 2002 pasal 9:

- (1) Badan usaha sebagai salah satu unsur kelembagaan dalam Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi berfungsi menumbuhkan kemampuan perekayasaan, inovasi, dan difusi teknologi untuk menghasilkan barang dan jasa yang memiliki nilai ekonomis.
- (2) Dalam melaksanakan fungsi sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), badan usaha bertanggung jawab mengusahakan pendayagunaan manfaat luaran yang dihasilkan oleh perguruan tinggi dan lembaga litbang

Analisis penyebab:

- Minimnya penelitian hasil penilaian kebutuhan industri (pasar);
- Pengurusan paten yang cukup lama (lebih dari 5 (lima) tahun) sehingga sudah tidak relevan dengan kebutuhan industri; dan
- Tidak ada kebijakan pemerintah yang mendorong penggunaan hasil inovasi dalam negeri; belum ada regulasi yang mengatur pendanaan penelitian dari lembaga filantropi; tidak ada penghargaan untuk lembaga filantropi pendukung penelitian; dan belum ada rumusan insentif bagi lembaga filantropi pendukung penelitian (Abidin, dkk, 2017)

Akibat:

- Hasil penelitian tidak terserap industri sehingga tidak berdampak pada ekonomi nasional

Rekomendasi:

1. Kementerian Ristekdikti, dan Kementerian Perindustrian mengkonstruksikan dan mengevaluasi berkala kebutuhan pasar dalam peraturan turunan PRN;
2. Kementerian Ristekdikti, dan Kementerian Hukum dan HAM mengevaluasi proses pengurusan paten yang cukup lama (lebih dari 5 (lima) tahun), dan menyusun rencana aksi efektivitas pengurusan paten;
3. Kementerian Ristekdikti menyusun peraturan **mengenai insentif** bagi badan usaha untuk terlibat aktif melakukan kegiatan penelitian dan pengembangan dan industri memanfaatkan teknologi litbang/perguruan tinggi/industri dalam negeri yang teknologinya siap diproduksi.
4. Kementerian Ristekdikti memformulasikan kolaborasi yang signifikan antara Akademi, Swasta (bisnis) dan Pemerintah

4.4 Sumber Daya Manusia

4.4.1 Lemahnya penegakkan kode etik peneliti berintegritas

Kondisi:

Sumber Daya Manusia untuk melakukan penelitian dan pengembangan terdiri dari peneliti, perekayasa, dan dosen yang melakukan Tri Dharma Perguruan tinggi (Penelitian, Pengajaran, dan Pengabdian Masyarakat). Menurut OECD, researcher atau periset adalah Para profesional yang terlibat dalam pembuatan konsep atau penciptaan pengetahuan baru, produk, proses, metode, dan sistem serta profesional yang terlibat dalam pengelolaan proyek penelitian (Peneliti, Dosen, dan Perekayasa).

Berdasarkan Kepmenpan KEP/128/M.Pan/9/2004 tentang Jabatan Fungsional Peneliti dan Angka Kreditnya, Peneliti didefinisikan sebagai Pegawai Negeri Sipil yang diberi tugas, tanggung jawab, wewenang dan hak secara penuh oleh pejabat yang berwenang untuk melakukan penelitian dan/atau pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) pada satuan organisasi penelitian dan pengembangan (litbang) instansi pemerintah.

Sementara Perekayasa adalah jabatan yang mempunyai ruang lingkup, tugas, tanggung jawab, dan wewenang untuk melakukan kegiatan teknologi dalam suatu kelompok kerja fungsional pada bidang penelitian terapan, pengembangan, perekayasaan, dan pengoperasian yang diduduki oleh Pegawai Negeri Sipil dengan hak dan kewajiban yang diberikan secara penuh oleh pejabat yang berwenang (Peraturan Bersama Menteri Negara Riset Dan Teknologi Dan Kepala Badan Kepegawaian Negara Nomor: 3/M/Pb/Viii/2008 Nomor: 22 Tahun 2008).

Berikut disampaikan mengenai data lebih rinci terkait jumlah SDM penelitian dan pengembangan:

- Berdasarkan data LIPI tahun 2018 total jumlah peneliti 8.709 orang yang terdiri dari 2.555 peneliti pertama, 2.980 peneliti muda, 2.229 peneliti madya, dan 945 peneliti utama. Jumlah peneliti terbesar pada Kementerian Pertanian (1.858 orang), LIPI (1.815 orang) dan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (759 orang); dan
- Berdasarkan data BPPT tahun 2018, jumlah perekayasa 2.464 orang terdiri dari 768 perekayasa pertama, 689 perekayasa muda, 818 perekayasa madya, 189 perekayasa utama.

Ketiga jenis sumber daya manusia tersebut memiliki perbedaan dalam pola pembinaan, penghitungan tunjangan kinerja dan penegakkan etik. Peneliti memiliki tiga pilar etika peneliti yaitu Kode Etika Peneliti (Perka LIPI No.5/2013), Klirens Etik Penelitian dan Publikasi (Perka LIPI No. 8/2013), Kode Etika Publikasi Ilmiah (Perka LIPI No. 5/2014).

Namun demikian, secara umum permasalahan penegakkan etik yang terjadi meliputi:

- Peneliti melakukan pelanggaran kode etik dalam bentuk fabrikasi data penelitian, plagiasi hasil penelitian, dan pemotongan kegiatan penelitian sehingga kegiatannya menjadi tidak komprehensif;
- Saat ini terjadi kevakuman penegakkan aturan terkait etika peneliti;
- Setiap K/L memiliki komite etik masing-masing yang akan menyelesaikan permasalahan terkait etika SDM litbang pada tingkat instansi serta tidak ada laporan penanganan etik ke pembina masing-masing SDM litbang; dan
- Sistem penegakkan aturan masih bersifat pasif contohnya sebatas pada data pengaduan dari pihak eksternal.
- Kontrak yang disusun Kementerian Ristekdikti tidak mengatur terkait sanksi-sanksi kode etik peneliti khususnya apabila diketahui terdapat duplikasi dengan program penelitian lain dan/atau ditemukan adanya ketidakjujuran/itikad kurang baik yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah.
- Belum ada Standar Operasional Prosedur (SOP) pengujian kualitas hasil penelitian terkait duplikasi penelitian atau plagiarisme hasil penelitian Kementerian Ristekdikti.

Kriteria:

- Kategori pelanggaran yang diatur dalam Kode Etika Peneliti (Perka LIPI No.5/2013) meliputi *fabrication, falsification, plagiarism, exploitation, injustice, intended careless, dan duplication*;
- Plagiasi diatur dalam Permenristekdikti No. 20 Tahun 2017 pasal 7, dan 11 yang menyebutkan bahwa plagiasi akan menyebabkan dihentikannya Tunjangan Dosen.
- Undang-Undang No. 18 Tahun 2002 pasal 12:
 - (1) Dalam meningkatkan keahlian, kepakaran, serta kompetensi manusia dan pengorganisasiannya, setiap unsur kelembagaan ilmu pengetahuan dan

teknologi bertanggung jawab mengembangkan struktur dan strata keahlian, jenjang karier sumber daya manusia, serta menerapkan sistem penghargaan dan sanksi yang adil di lingkungannya sesuai dengan kebutuhan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

- (2) Untuk menjamin tanggung jawab dan akuntabilitas profesionalisme, organisasi profesi wajib menentukan standar, persyaratan, dan sertifikasi keahlian, serta kode etik profesi.
- Peraturan Pemerintah No. 11 Tahun 2017 pasal 101 menyebutkan bahwa:
 - (3) Pembentukan organisasi profesi Jabatan Fungsional (JF) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) difasilitasi instansi pembina.
 - (4) Organisasi profesi JF sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib menyusun kode etik dan kode perilaku profesi.
 - (5) Organisasi profesi JF mempunyai tugas: a. menyusun kode etik dan kode perilaku profesi; b. memberikan advokasi; dan c. memeriksa dan memberikan rekomendasi atas pelanggaran kode etik dan kode perilaku profesi.
 - (6) Kode etik dan kode perilaku profesi sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dan ayat (5) huruf a ditetapkan oleh organisasi profesi JF setelah mendapat persetujuan dari pimpinan instansi Pembina
- Memberikan ruang bagi lembaga litbang maupun perguruan tinggi untuk mendapatkan imbal balik pendapatan dari kegiatan alih teknologi kekayaan intelektual. (Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2005 tentang Alih Teknologi Kekayaan Intelektual serta Hasil kegiatan Penelitian dan Pengembangan oleh Perguruan tinggi dan Lembaga Penelitian dan Pengembangan.)

Analisis Penyebab:

- Belum ada MoU antara LIPI (Pembina Peneliti) dan Himpunan Peneliti Indonesia (Organisasi Profesi JF Peneliti) sehingga belum dilakukan penegakkan aturan terkait etika SDM penelitian dan pengembangan

Akibat:

- Pelanggaran etik berulang tanpa adanya sanksi

Rekomendasi:

- Kementerian Ristekdikti, LIPI, Himpunan Peneliti Indonesia, BPPT dan Himpunan Perekayasa Indonesia menyusun mekanisme penegakkan aturan kode etik;
- Kementerian Ristekdikti menyusun Kontrak dengan mengatur terkait sanksi-sanksi kode etik peneliti khususnya apabila diketahui terdapat *fabrication*, *falsification*, *plagiarism*, *exploitation*, *injustice*, *intended careless*, dan *duplication*, dan atau kejujuran/itikad kurang baik lainnya; dan
- Kementerian Ristekdikti menyusun Standar Operasional Prosedur (SOP) pengujian kualitas hasil penelitian terkait *fabrication*, *falsification*, *plagiarism*, *exploitation*, *injustice*, *intended careless*, dan *duplication*.

BAB V – KESIMPULAN

Permasalahan dana penelitian didominasi oleh permasalahan tata kelola dan ketidakjelasan regulasi yang akan berdampak pada rendahnya nilai manfaat hasil penelitian, pemborosan anggaran, dan kerugian negara. Permasalahan lain terjadi pula pada tidak jelasnya pengaturan lembaga penelitian, sehingga penelitian menjadi tumpang tindih dan tidak terkoordinasi.

Pembenahan pada permasalahan harus dilakukan oleh seluruh pemangku kepentingan yang terkait mulai dari Kementerian yang membidangi Penelitian dan Teknologi, Kementerian Keuangan, Bappenas, dunia usaha, Pembina Peneliti dan Asosiasi Peneliti. Langkah strategis yang perlu dilakukan untuk memperbaiki permasalahan meliputi:

1. Kejelasan aturan mengenai perencanaan penelitian nasional, pengaturan anggaran dan pembagian tugas dan fungsi kelembagaan penelitian dan pengembangan;
2. Perbaikan tata kelola perencanaan dan penganggaran penelitian sampai dengan pertanggungjawaban;
3. Penyusunan standarisasi luaran penelitian serta sistem pemantauan dan evaluasi luaran penelitian; dan
4. Perbaikan kolaborasi penelitian antara pemangku kepentingan antara lain pemerintah, perguruan tinggi, dan badan usaha.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, d. (2017). *Kajian Diagnostik Pemetaan Lembaga Filantropi Pendukung Riset*.
- Akoum, I. (2016). Research, Development, and Innovation in Malaysia: Elements of an Effective Growth Model. 390-403.
- Department of Science & Technology India. (2017). *Research & Development Statistics at a Glance*. New Delhi.
- Department of Science and Technology. (2011). *Programmes and Proposals for Twelfth Five Year Plan for the Department of Science and Technology*. New Delhi.
- Department of Science and Technology, India. (2017, March 17). Diambil kembali dari <http://dst.gov.in/scientific-programmes/scientific-engineering-research>
- DRPM Kementerian Ristekdikti. (2017). *Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Edisi XI*.
- DRPM Kementerian Ristekdikti. (2018). *Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Edisi XII*.
- Frascati, M. (2015). *Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*. OECD.
- Fund Division, MESTECC. (2017). *Smart Challenge Fund Guideline for Applicants*. Putrajaya.
- Hall, J., & Levendis, J. (2017). The Efficient Corruption Hypothesis and The Dynamics between Economic Freedom, Corruption, and National Income.
- Halman, J. I., & Keizer, J. A. (1994). Risk Management in Product Innovation Project. <https://business.wvu.edu/files/d/fb4c8d08-86d9-4b03-b7e2-0eeb7ff5153c/17-06.pdf>. (2006).
- IBEF. (2018). Diambil kembali dari <https://www.ibef.org/industri/indian-innovation-and-patent-industri-analysis-presentation>
- Kadir, B. (2017). Market-Oriented R&D Commercialization at Public Universities and Government Resarch Institutes in Malaysia: Issues and Potential Research Areas. *Journal of Engineering and Applied Sciences* 12 (6), 1386-1392.
- Kementerian Sains, Teknologi, dan Inovasi Malaysia. (2017). *Pelan Strategik Kementerian Sains, Teknologi, dan Inovasi (MOSTI) 2016-2020*. Putrajaya.
- Kementerian Ristekdikti. (2017). *Rencana Induk Riset Nasional Tahun 2017-2045*.
- Kementerian Ristekdikti. (2018). *Paparan Penguatan Riset dan Pengembangan Nasional*.

- Kurniawan, T. (2017). *Kajian Diagnostik Mengatasi Hambatan Penelitian di Universitas: Studi Kasus Universitas Indonesia*.
- Luppino, R., Hosseini, M. R., & Rameezdeen, R. (2014). Risk Management in Research and Development (R&D) Projects: The Case of South Australia.
- MASTIC. (2013). *National Survey of R&D 2013*.
- MESTECC. (2018). Diambil kembali dari <https://www.mestecc.gov.my/web/en/funds-grants/innofund/>
- Meyer, A. d., Loch, C. H., & Pich, M. T. (2002). *Managing Project Uncertainty: From Variations to Chaos*.
- Ministry of Science and Technology India. (2013). *Science, Technology, and Innovation Policy 2013*. New Delhi.
- Nanyang Technological University. (2008). *Research Support Office Grants Handbook*. Singapore.
- National Research Foundation. (2016). *Research Innovation Enterprise 2020 Plan*. Singapore.
- National Research Foundation. (2018). *Singapore National Research Foundation (NRF) Fellowship Scheme: Application Guide*. Singapore.
- OECD. (2013). *Structural Policy Country Notes: Singapore*.
- OECD. (2018). <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>.
- Park, Y. H. (2010). A Study of Risk Management and Performance Measures on New Product Development.
- Poh, L. C. (2016). From Research to Innovation to Enterprise: The Case of Singapore. Dalam *The Global Innovation Index 2016* (hal. 133).
- Science and Engineering Research Board India. (2016, December 20). Diambil kembali dari http://serb.gov.in/comm_structure.php
- Spector, B. (2012). Detecting Corruption in Developing Countries (identifying causes/strategic for action).
- Unesco. (2015). *Unesco Science Report: towards 2030 - Executive Summary*. Paris: Unesco Publishing.
- UNESCO Institute for Statistics. (t.thn.).
<https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>.
- World Economic Forum. (2015). *The Global Competitiveness Report 2015-2016*.

Yan, J. (2014). The Effect of Government corruption on the efficiency of US Commercial airports. *Journal of Urban Economics* 80, 119-132.

Yan, J., & Oum, T. H. (2014). The Effect of Government corruption on the efficiency of US Commercial airports. *Journal of Urban Economics* 80, 119-132.

LAMPIRAN

Kategori	Klaster Perguruan tinggi				Acuan SBK Penelitian	Persyaratan Pengusul	Waktu Tahun	Luaran Penelitian
	Mandiri	Utama	Madya	Binaan				
Kategori Penelitian Kompetitif Nasional								
Skema Penelitian Dasar (PD), TKT 1-3	√	√	√	√	SBK Penelitian Dasar	a. Berpendidikan S3, Jabatan Fungsional Asisten Ahli atau pendidikan S2 dengan jabatan fungsional minimal Lektor b. Ketua Pengusul minimal 2 publikasi artikel terindeks bereputasi dan/atau jurnal nasional terakreditasi sebagai penulis pertama atau <i>corresponding author</i> c. Anggota Pengusul 2 orang	2-3	a. Minimal satu artikel di jurnal internasional yang terindeks pada database bereputasi; atau b. Minimal satu buku hasil penelitian ber ISBN; atau c. Minimal satu artikel di prosiding yang terindeks pada database bereputasi; atau d. Minimal tiga <i>book chapter</i> yang terindeks pada database bereputasi atau ber-ISBN.
Skema Penelitian Terapan (PT), TKT 4-6	√	√	√	√	SBK Penelitian Terapan	a. Ketua Pengusul berpendidikan S3 (fungsional minimal Asisten Ahli), atau berpendidikan S2 (fungsional minimal Lector); b. Ketua Pengusul (publikasi minimal dua artikel di database terindeks bereputasi dan/atau jurnal nasional terakreditasi sebagai penulis pertama atau <i>corresponding author</i> dibuktikan dengan mencantumkan URL artikel dimaksud, atau minimal memiliki satu KI status terdaftar; c. memiliki mitra yang dibuktikan dengan surat pernyataan (dukungan) yang berisikan kesediaan bekerjasama dalam penelitian. Adanya dukungan	2-3	a. Minimal satu produk iptek-sosbud yang dapat berupa metode, <i>blue print</i> , purwarupa, sistem, kebijakan, model, atau teknologi tepat guna yang dilindungi oleh KI di tahun pertama; dan b. Dokumentasi hasil uji coba produk, purwarupa, kebijakan atau pertunjukan karya seni pada tahun ke-2 dan selanjutnya.

	Kategori	Klaster Perguruan tinggi				Acuan SBK Penelitian	Persyaratan Pengusul	Waktu Tahun	Luaran Penelitian
		Mandiri	Utama	Madya	Binaan				
							pendanaan oleh mitra menjadi nilai tambah dari usulan; dan d. Anggota Pengusul 1-2 orang.		
	Skema Penelitian Pengembangan (PP), TKT 7-9, penelitian kerjasama dalam dan luar negeri, multilateral ataupun konsorsium (ABGC)	√	√	√	√	SBK Penelitian Pengembangan	b. Ketua Pengusul berpendidikan S3 (fungsional minimal asisten ahli), atau berpendidikan S2 (jabatan fungsional minimal Lector); c. Ketua Pengusul publikasi minimal lima artikel di database terindeks bereputasi sebagai penulis pertama atau <i>corresponding author</i> dibuktikan dengan mencantumkan URL artikel dimaksud, atau minimal memiliki satu KI status <i>granted</i> ; d. memiliki mitra investor yang dibuktikan dengan surat pernyataan yang berisikan komitmen penyertaan dana oleh mitra dalam bentuk in cash minimal sebesar 10% dari dana yang diajukan; dan e. anggota pengusul 1-2 orang.	3	a. Tahun kesatu: 1. purwarupa laik industri dari ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya yang ber-KI; 2. dokumen <i>feasibility study</i> ; b. Tahun kedua hasil uji laik industri; dan c. Tahun ketiga <i>business plan</i> .
	Skema Penelitian Dosen Pemula (PDP)				√	SBK Penelitian Pembinaan/ Kapasitas	a. Ketua Pengusul memiliki jabatan fungsional asisten ahli atau belum memiliki jabatan fungsional; b. Anggota Pengusul 1-2 orang; dan c. Pengusul hanya boleh mendapatkan skema PDP sebanyak dua kali sebagai ketua atau anggota	1	a. Publikasi satu artikel ilmiah dalam jurnal nasional ber ISSN atau prosiding seminar internasional atau 1 produk iptek-sosbud yang dapat berupa metode, <i>blue print</i> , purwarupa, sistem, kebijakan, model, atau teknologi tepat guna yang dilindungi oleh KI

	Kategori	Klaster Perguruan tinggi				Acuan SBK Penelitian	Persyaratan Pengusul	Waktu Tahun	Luaran Penelitian
		Mandiri	Utama	Madya	Binaan				
	Skema Penelitian Kerjasama Antar Perguruan tinggi (PKPT)			√	√	SBK Penelitian Dasar atau SBK Penelitian Terapan	a. TPP terdiri atas Ketua dan maksimum dua orang Anggota dari perguruan tinggi klaster Madya atau Binaan; b. Ketua TPP berpendidikan S-2 dengan jabatan fungsional maksimum Lektor; c. TPM bukan merupakan tempat TPP menempuh pendidikan terakhir; d. Klaster kinerja penelitian perguruan tinggi TPM harus lebih tinggi dari perguruan tinggi TPP; e. TPP dan TPM harus berasal dari PT yang berbeda; f. TPM terdiri atas seorang ketua dan seorang anggota, keduanya berpendidikan S-3; g. peneliti TPM minimal mempunyai 5 publikasi sebagai penulis pertama atau h. corresponding author pada jurnal bereputasi internasional atau satu KI terdaftar; i. usulan penelitian dibuat secara bersama antara TPP dan TPM; j. usulan TPP harus mendapat persetujuan TPM melalui Simlitabmas; dan k. tidak sedang menjabat.	2	Luaran PKPT Dasar a. satu artikel Jurnal internasional yang terindeks pada database bereputasi; atau b. satu buku hasil penelitian ber ISBN; atau c. tiga artikel prosiding yang terindeks pada database bereputasi; atau d. tiga <i>book chapter</i> yang terindeks pada database bereputasi atau ber-ISBN. Luaran PKPT Terapan a. minimal satu produk iptek-sosbud yang dapat berupa metode, blue print, purwarupa, sistem, kebijakan, model, atau teknologi tepat guna yang dilindungi oleh KI di tahun pertama; dan b. dokumentasi hasil uji coba produk, purwarupa, kebijakan atau pertunjukan karya seni pada tahun ke-2.

	Kategori	Klaster Perguruan tinggi				Acuan SBK Penelitian	Persyaratan Pengusul	Waktu Tahun	Luaran Penelitian
		Mandiri	Utama	Madya	Binaan				
	Skema Penelitian Pascasarjana (PPS)	✓	✓	✓	✓	SBK Penelitian Dasar atau SBK Penelitian Terapan	a. Ketua Pengusul merupakan dosen tetap perguruan tinggi, bergelar doktor (S-3) yang sedang membimbing minimal dua mahasiswa magister; dan b. Anggota Pengusul terdiri atas dosen pembimbing dan dua orang mahasiswa magister bimbingannya.	1-3	a. Satu artikel yang dimuat dalam jurnal ilmiah nasional terakreditasi untuk setiap mahasiswa, b. atau artikel pada prosiding seminar internasional terindeks bereputasi untuk setiap mahasiswa, c. atau satu produk iptek-sosbud yang dapat berupa metode, blue print, purwarupa, sistem, kebijakan, model, atau teknologi tepat guna yang dilindungi oleh KI untuk setiap mahasiswa.
Kategori Penelitian Desentralisasi									
	Skema Penelitian Dasar Unggulan Perguruan tinggi (PDUPT)	✓	✓	✓	✓	SBK Penelitian Dasar	a. ketua pengusul S3 (fungsional asisten ahli, atau S2 (fungsional sekurang kurangnya lector); b. ketua pengusul publikasi minimal dua artikel di database terindeks bereputasi dan/atau di jurnal nasional terakreditasi sebagai penulis pertama atau corresponding author dibuktikan dengan memperlihatkan URL artikel dimaksud; dan c. anggota pengusul 1-2 orang.	2-3	a. Satu artikel di jurnal internasional yang terindeks pada database bereputasi; atau b. satu buku hasil penelitian ber-ISBN; atau c. tiga artikel prosiding yang terindeks pada database bereputasi; atau d. tiga book chapter yang terindeks pada database bereputasi atau ber-ISBN
	Skema Penelitian Terapan Unggulan Perguruan tinggi (PTUPT)	✓	✓	✓	✓	SBK Penelitian Terapan		2-3	a. satu produk iptek-sosbud yang dapat berupa metode, blue print, purwarupa, sistem, kebijakan, model, atau teknologi tepat guna yang dilindungi oleh KI di tahun pertama; dan b. dokumentasi hasil uji coba produk, purwarupa,

	Kategori	Klaster Perguruan tinggi				Acuan SBK Penelitian	Persyaratan Pengusul	Waktu Tahun	Luaran Penelitian
		Mandiri	Utama	Madya	Binaan				
									kebijakan atau pertunjukan karya seni pada tahun kedua dan selanjutnya.
	Skema Penelitian Pengembangan Unggulan Perguruan tinggi (PPUPT)	√	√	√	√	SBK Penelitian Pengembangan		3	a. tahun kesatu: <ol style="list-style-type: none"> 1. purwarupa laik industri dari ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya yang ber-KI; 2. dokumen <i>feasibility study</i>; b. tahun kedua hasil uji laik industri; dan c. tahun ketiga <i>business plan</i>
Kategori Penelitian Penugasan									
	Skema Konsorsium Penelitian Unggulan Perguruan tinggi (KRU-PT)	√	√			SBK Penelitian Terapan atau SBK Penelitian Pengembangan	a. DRPM menetapkan perguruan tinggi yang memenuhi syarat untuk diundang mengikuti seleksi pada suatu bidang unggulan; b. KRU-PT diketuai oleh Perguruan tinggi yang memiliki portofolio luaran hasil penelitian terbaik berdasarkan pemetaan penelitian unggul Perguruan tinggi; c. ketua tim KRU-PT menyusun <i>work breakdown structure</i> (WBS) dan <i>work package</i> serta mengintegrasikan komponen produk masing-masing anggota tim; d. ketua pengusul berpendidikan S3 dengan jabatan fungsional minimal lektor; e. ketua pengusul memiliki rekam jejak publikasi minimal	2-3	a. tahun kesatu: <ol style="list-style-type: none"> 1. purwarupa laik industri dari ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya yang ber-KI; 2. dokumen <i>feasibility study</i>; b. tahun kedua hasil uji laik industri; dan c. tahun ketiga <i>business plan</i> .

	Kategori	Klaster Perguruan tinggi				Acuan SBK Penelitian	Persyaratan Pengusul	Waktu Tahun	Luaran Penelitian
		Mandiri	Utama	Madya	Binaan				
							<p>tujuh artikel di database terindeks bereputasi sebagai penulis pertama atau <i>corresponding author</i> dibuktikan dengan memperlihatkan URL artikel dimaksud, atau minimal memiliki satu KI status <i>granted</i>; dan</p> <p>f. anggota pengusul minimal 3 orang.</p>		
	Skema Kajian Kebijakan Strategis (KKS)	√	√	√	√	SBK Kajian Aktual Strategis	<p>a. ketua pengusul berpendidikan S3 sesuai keahlian dalam rumpun ilmu bidang strategis yang ditugaskan dengan jabatan minimal Lektor Kepala;</p> <p>b. ketua pengusul memiliki rekam jejak publikasi berupa artikel di database terindeks bereputasi sekurang-kurangnya dua artikel sebagai penulis pertama atau <i>corresponding author</i>; dan</p> <p>c. c. anggota pengusul 2-5 orang.</p>	1	Luaran KKS berupa naskah akademik yang dapat berupa <i>policy brief</i> , rekomendasi kebijakan, atau model kebijakan strategis terhadap suatu permasalahan sesuai dengan bidang penugasan.

Lampiran 2. 1 Skema pendanaan penelitian dan pengembangan Simlitabmas

Lampiran 2. 2 Skema pendanaan penelitian dan pengembangan sektor AME

Skema	Uraian
<i>Individual Research Grant</i>	Hibah terbuka berbasis kompetisi yang diberikan kepada peneliti individu yang akan mengajukan proposal penelitian secara <i>bottom-up</i> dan akan menyesuaikan dengan kebutuhan program sektoral
<i>Programmatic Grants</i>	Hibah untuk mendukung program sektor dengan tema tertentu yang disiapkan untuk digunakan oleh industri. Sifatnya terbuka bagi seluruh pelaksana penelitian atau melalui mekanisme penunjukkan
<i>Industi Alignment Fund (Pre-Positioning) (IAF-PP)</i>	Program mendapatkan pendanaan dari lembaga pendanaan, yaitu A*STAR dan EDB untuk membiayai penelitian dengan memasukkan pertimbangan dari kebutuhan industri. Mekanisme seleksi berbasis kompetisi atau penunjukkan langsung

Lampiran 2. 3 Skema pendanaan penelitian dan pengembangan sektor HBMS

Skema	Uraian
Skema pendanaan oleh MOH's National Medical Research Council (NRMC)	
1. Pendanaan yang terbuka untuk peneliti di seluruh lembaga penelitian	
<i>HBMS Open Fund Large Collaborative Grant (LCG)</i>	Skema pendanaan tahun jamak sampai 25 juta dollar untuk lima tahun dan membiayai kegiatan penelitian yang mengutamakan kolaborasi antar lembaga serta multidisiplin dengan harapan menghasilkan penemuan dan aplikasi baru. Penelitian yang dibiayai harus memiliki peta jalan jelas mulai dari kegiatan penelitian dasar sampai pemanfaatan oleh industri
<i>HBMS Open Fund Individual Research Grant (IRG)</i>	Hibah penelitian sejumlah maksimum 1,5 juta dollar untuk lima tahun ke depan yang membiayai penelitian dasar dan klinis yang berhubungan dengan kesehatan dan kesejahteraan manusia dan juga terkait penyebab, dampak, diagnosa, dan pencegahan serta pengobatan penyakit manusia tertentu
<i>HBMS Open Fund Young Individual Research Grant (YIRG)</i>	Serupa dengan IRG tetapi ditujukan untuk peneliti pemula dengan batasan hibah mencapai 0,3 juta dollar untuk maksimal jangka waktu tiga tahun
<i>National Innovation Challenge (NIC) on Active and Confident Aging)</i>	Pendanaan untuk memberikan stimulasi terhadap ide penelitian inovatif terkait dengan topik tertentu mengenai proses penuaan dan tingkat harapan hidup manusia
2. Pendanaan untuk peneliti di lembaga kesehatan publik dan universitas	
<i>Clinician Scientist Individual Research Grant (CS-IRG)</i>	Pendanaan untuk kegiatan penelitian di bidang medis dengan topik tertentu yang sudah ditentukan dengan maksimal pendanaan mencapai 1,8 juta dollar untuk tiga tahun
<i>CS-IRG New Investigator Grant (CS-IRG NIG)</i>	Serupa dengan CS-IRG tetapi untuk peneliti pemula dengan batasan pendanaan 0,24 dollar sampai maksimal dua tahun pengerjaan

Skema	Uraian
<i>Health Services Research (HSR) Grant</i>	Hibah untuk kegiatan penelitian di bidang jasa pelayanan kesehatan yang akan dituangkan ke dalam kebijakan dan implementasi
<i>Singapore Translational Research (STaR) Investigator Award</i>	Program pendanaan prestisius bagi peneliti klinis atau dokter untuk melakukan penelitian di Singapura dengan pemberian dana maksimal 8 juta dollar untuk lima tahun ke depan beserta pembiayaan lainnya termasuk honor
<i>Clinician Scientist Award (CSA)</i>	Menyediakan honor dan pendanaan penelitian bagi peneliti klinis atau dokter yang memiliki konsistensi dalam melakukan penelitian dan memberikan dukungan kepada mereka untuk terus melakukan penelitian kompetitif secara internasional. Skema terbagi dua antara lain: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Investigator Category</i> (pembiayaan untuk peneliti atau dokter dengan konsistensi pelaksanaan penelitian dan berhasil menunjukkan potensinya untuk menjadi pemimpin di bidangnya. Pemberian dana maksimal 0,81 juta dollar untuk tiga tahun dan honor peneliti) 2. <i>Senior Investigator Category</i> (pembiayaan untuk peneliti atau dokter yang berhasil membuktikan telah melakukan kegiatan penelitian yang berkelanjutan serta memiliki tingkat produktivitas dan kepemimpinan tinggi di bidangnya (maksimal dana mencapai 2,1 juta dollar untuk lima tahun dan honor peneliti)
<i>Transition Award (TA)</i>	Pendanaan sampai dengan 0,45 juta dollar untuk tiga tahun untuk mendukung dokter peneliti yang baru kembali dari pelatihan penelitian secara formal menuju posisi yang lebih independen dalam kegiatan dan pendanaan penelitiannya
<i>Clinician Investigator/Clinician Scientist Salary Support Programme (CI/CS SSP)</i>	Skema pendanaan berupa honor untuk mendorong dokter peneliti agar mengalokasikan sekitar 10-60% waktu penelitiannya untuk kegiatan yang dibiayai oleh NMRC. Dana diberikan kepada lembaga tempat mereka bekerja sehingga pengalokasian dan penggunaannya lebih fleksibel
<i>Masters in Clinical Investigation (MCI) Programme</i>	Diberikan oleh pihak NUS untuk memberikan pembekalan metode penelitian dan kemampuan lainnya yang menunjang dokter peneliti untuk melakukan kegiatan penelitian serta ikut serta dalam pelatihan lanjutan. Program ini juga memberikan beasiswa sekolah bagi dokter peneliti berprestasi (warga Singapura atau warga yang menetap permanen) dan setelah itu diwajibkan selama 2,5 tahun untuk bekerja bagi pemerintah Singapura
<i>NMRC Research Training Fellowship</i>	Pendanaan bertujuan untuk memberikan bekal kepada dokter, praktisi bidang kesehatan, dan ahli statistik biologi yang memiliki kualifikasi akademik dan kemampuan yang dibutuhkan untuk menjadikan peneliti sebagai profesi mereka. Anggaran disediakan sampai dengan 0,5 juta dollar Singapura untuk 2-3 tahun (bisa sampai 4 tahun untuk kualifikasi PhD) atau 0,8 juta dollar apabila pelatihan dilakukan di luar negeri.

Skema	Uraian
	Setelah selesai masa pelatihannya, penerima dana wajib kembali ke negara asal untuk bekerja di sektor pemerintah dan akan diberikan insentif sebesar 30.000 dollar
Skema pendanaan oleh A*STAR dan EDB	
<i>Industri Alignment Fund (Pre-Positioning) (IAF-PP)</i>	Skema pendanaan bagi penelitian yang sejalan dengan kebutuhan industri untuk memecahkan permasalahan-nya ataupun untuk mengubah dan mendisrupsi sektor industri yang udah ada. Skema ini memperbolehkan bagi A*STAR dan EDB untuk mempercepat dan mengkoordinasikan seluruh kegiatan yang dilakukan oleh berbagai pelaksana penelitian kesehatan dengan harapan mencapai dampak pengembangan industri dan ekonomi

Lampiran 2. 4 Skema pendanaan penelitian dan pengembangan sektor USS

Skema	Deskripsi
Skema pendanaan terbuka untuk pelaku penelitian publik	
<i>Capacity Building Programmes</i>	Mendukung kegiatan pelatihan untuk pelaku penelitian dan inovasi lokal
<i>Industri Alignment Fund (Pre-Positioning) (IAF-PP)</i>	Mendukung kegiatan litbang yang berkolaborasi dengan industri untuk menjawab tantangan dan kebutuhan industri
Skema pendanaan terbuka untuk pelaku penelitian publik dan industri	
<i>USS Competitive Research Programmes for Energy (e.g. solar, power systems, green buildings, waste-to-energy, and green data centres), Water, Land and Liveability, and Urban Mobility</i>	Mendukung pelaksanaan penelitian mutakhir yang berpotensi memberikan dampak terhadap perekonomian Singapura serta terbuka untuk sektor sains dan teknologi yang relevan dengan bidang USS
<i>USS Living Lab Initiatives for Energy (e.g. power systems, green buildings, waste-to-energy, and green data centres), Water and Urban Mobility</i>	Mendukung tahap percobaan dari teknologi baru dalam bidang USS untuk mempercepat menuju tahap komersialisasi dan adopsi teknologi

Lampiran 2. 5 Skema pendanaan penelitian dan pengembangan sektor SDE

Skema	Deskripsi
Skema pendanaan terbuka untuk lembaga penelitian publik	

Skema	Deskripsi
<i>Smart Systems SRP Emergent Areas Research Projects</i>	Mendanai kegiatan penelitian di sektor baru
<i>Industri Alignment Fund (Pre-Positioning) (IAF-PP)</i>	Mendukung kegiatan penelitian yang berlandaskan kebutuhan industri
<i>Smart Systems SRP Strategic Capabilities Research Centres</i>	Menyediakan pendanaan untuk proses penempatan ahli terkait dengan ekonomi digital di institusi penelitian dan universitas untuk membangun kapabilitas penelitian yang mendalam
<i>Smart Systems SRP Public Sector-Led Translational R&D Centres / Projects</i>	Pendanaan penelitian berdasarkan permintaan dari publik dan ditujukan untuk memenuhi kebutuhan pemerintah
Skema pendanaan terbuka untuk industri	
<i>Smart Systems SRP Private Sector-led Translational R&D Centres / Projects</i>	Mendorong perubahan, hilirisasi, dan adopsi dari luaran kegiatan penelitian dan pengembangan oleh sektor badan usaha, termasuk membangun hubungan antara kegiatan penelitian dengan industri dalam rangka membawa teknologi/properti intelektual ke pasar

Lampiran 2. 6 Skema pendanaan penelitian dan pengembangan di lingkungan universitas

Skema	Deskripsi
4. Pengelolaan dana penelitian oleh NRF	
<i>NRF Fellowship</i>	Pendanaan untuk mendukung penelitian independen di Singapura bagi peneliti yang baru merintis karir, dengan pendanaan sampai dengan 3 juta dollar untuk lima tahun
<i>NRF Investigatorship</i>	Menyediakan dana bagi peneliti tingkat menengah untuk melakukan penelitian berisiko tinggi dan mendorong agar menjadi pemimpin di bidangnya, dengan pendanaan sampai dengan 3 juta dollar untuk lima tahun
<i>NRF Competitive Research Programme</i>	Mendukung kegiatan penelitian multidisiplin oleh kelompok peneliti untuk melakukan penelitian mutakhir dengan arah untuk membawa dampak potensial bagi Singapura, dengan alokasi dana sampai dengan lima tahun
<i>Returning Singaporean Scientists Scheme</i>	Memfasilitasi peneliti yang telah memiliki prestasi di luar negeri untuk kembali ke Singapura agar melakukan penelitian di negaranya

Skema	Deskripsi
5. Pengelolaan dana penelitian oleh Kementerian Pendidikan Singapura (MOE)	
<i>MOE Academic Research Funding (AcRF)</i>	<p>Pendanaan untuk kegiatan penelitian dilakukan oleh universitas penelitian (<i>NUS, NTU, Singapore Management University, dan Singapore University of Technology and Design</i>) yang memiliki potensi untuk menghasilkan pengetahuan baru yang akan memberikan manfaat untuk Singapura dan komunitas akademis. Skema pendanaa terbagi menjadi tiga jenis, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>AcRF Tier 1</i> (pendanaan akan diberikan ke salah satu universitas penelitian untuk dikelola sendiri dan disalurkan ke peneliti universitas tersebut dengan basis kompetisi; 2. <i>AcRF Tier 2</i> (pendanaan untuk dikompetisikan di antara universitas penelitian. Alokasi anggaran mencapai satu juta dollar per kegiatan penelitian); dan 3. <i>AcRF Tier 3</i> (mendukung kegiatan yang berdampak besar, melibatkan multi-disiplin ilmu di universitas penelitian. Jumlah anggaran antara 5-25 juta dollar per kegaitan untuk jangka waktu lima tahun

Lampiran 2. 7 Prioritas bidang untuk kegiatan penelitian dan pengembangan di Malaysia

Isu Utama	Tujuan Jangka Panjang	Prioritas Utama
Keamanan Siber	Sistem keamanan siber nasional yang terotomatisasi untuk mengurangi ketergantungan sistem luar negeri terhadap hal-hal strategis	Sistem keamanan informasi yang terotomatisasi
Ketahanan Energi	Keberlanjutan pasokan energi dengan mulai untuk menggunakan sumber energi baru dan mengurangi ketergantungan terhadap sumber daya fosil	Pemanfaatan sumber energi alternatif dan meningkatkan efisiensi penggunaan energi, terutama energi terbarukan
Perubahan Iklim dan Lingkungan	Keberlanjutan lingkungan	Manajemen, perlindungan, dan pengembangan ekosistem untuk memitigasi bencana alam, seperti banjir, kekeringan, dan polusi udara; dan turisme berbasis ekosistem
Ketahanan Pangan	Mengurangi ketergantungan impor bahan makanan pokok dan meningkatkan pemenuhan bahan pangan dari dalam negeri	Meningkatkan lahan pertanian dan peternakan; pemanfaatan biodiversitas, dan pengembangan teknologi pasca panen

Kesehatan dan Obat	Meningkatkan kesehatan, kesejahteraan dan usia harapan hidup	Diagnostik, pencegahan, dan pengobatan sebagai upaya untuk melakukan mitigasi terhadap penyakit akibat gaya hidup dan penyakit baru
Komoditas Pertanian	Lahan pertanian berkelanjutan dan sektor komoditas	Meningkatkan produktivitas dan pemanfaatan, khususnya untuk minyak kelapa sawit, kayu, karet dan lada
Transportasi dan Urbanisasi	Mengurangi ketergantungan terhadap sumber energi fosil dan meningkatkan efisiensi penggunaan energi; dan urbanisasi berkelanjutan	Penggunaan energi alternatif dan kendaraan hemat energi ramah lingkungan; mendesain dan merekayasa kendaraan, infrastruktur, sistem dan fasilitas; dan manajemen limbah perkotaan yang efisien
Ketahanan Sumber Daya Air	Menjamin ketersediaan pasokan air dan optimalisasi penggunaannya	Keberlanjutan terhadap sumber, proses, perawatan, dan distribusi sumber daya air

Lampiran 2. 8 Skema pendanaan penelitian oleh pemerintah Malaysia yang dikelola MESTECC

Skema	Deskripsi
<i>Smart Challenge Fund (SMART Fund)</i>	Pendanaan penelitian untuk badan usaha dan peneliti dan akan dikompetisikan agar melakukan kegiatan penelitian di bidang prioritas nasional dengan tujuan akan menyelesaikan permasalahan nasional. Proposal yang diajukan harus memenuhi beberapa kriteria utama, yaitu spesifik, terukur, dapat diselesaikan, realistis, dan memiliki perencanaan waktu. Jumlah anggaran yang disediakan mencapai 3 juta RM untuk waktu 2 tahun
<i>Facilitation Fund</i>	Mekanisme pendanaan penelitian yang sedang melalui tahap antara pra-komersialisasi sampai dengan komersialisasi (fase <i>death of valley</i>). Tujuan utama dari pendanaan ini adalah untuk memberikan pendampingan dan meningkatkan tingkat kesiapan teknologi suatu hasil kegiatan litbang agar produknya dapat dipasarkan secara komersial. Besar anggaran mencapai 500.000 RM untuk 18 bulan dan ditujukan untuk usaha kecil dan menengah
<i>Inno Fund</i>	Dana penelitian yang ditujukan untuk kegiatan inovasi yang diberikan kepada peneliti individu, usaha mikro, kecil, dan menengah, kemitraan peneliti, NGO, badan usaha maupun

	komunitas. Terdapat dua kategori pendanaan. Pertama, yaitu <i>Enterprise Innovation Fund</i> (EIF) yang dikompetisikan di antara peneliti individu, kemitraan, dan badan usaha dengan durasi 18 bulan dengan variasi besaran 50.000-500.000 RM. Kedua, yaitu <i>Community Innovation Fund</i> (CIF) untuk komunitas dengan jangka waktu 18 bulan dengan jumlah dana mencapai 500.000 RM
<i>International Collaboration Fund</i>	Hibah penelitian yang diberikan kepada konsorsium litbang lintas negara yang melibatkan peneliti Malaysia dengan peneliti luar negeri. Dana bersifat terbuka untuk seluruh peneliti yang bekerja di salah satu badan litbang pemerintah, lembaga sains, teknologi, dan inovasi pemerintah, serta perguruan tinggi negeri dan badan usaha. Jangka waktu penelitian sampai dengan 2 tahun dengan besaran mencapai 500.000 RM

Lampiran 2. 9 Skema pendanaan penelitian di bidang sains dan perekayasaan oleh *Department of Science and Technology (DST), India*

Skema	Deskripsi
<i>Innovation of Science Pursuit for Inspire Research (INSPIRE)</i>	Skema pendanaan untuk kegiatan yang akan menarik minat generasi muda untuk belajar serta melakukan penelitian dan pengembangan di bidang sains. Pada <i>11st Plan Period</i> , total alokasi anggaran sebesar 1979,25 crores Rs, sedangkan pada <i>12th Plan Period</i> naik menjadi 2200 crores Rs
<i>Mega Facilities for Basic Research</i>	Program untuk meningkatkan akses terhadap fasilitas penelitian yang modern bagi komunitas litbang berwarganegara India, terutama dari sektor akademik. Pendanaan melibatkan sumber beragam dan diterapkan untuk kegiatan lintas sektoral
<i>Fund for Improvement of S&T Infrastructure in Higher Educational Institutions (FIST)</i>	Pendanaan selama 5 tahun untuk perguruan tinggi yang akan menambah fasilitas belajar dan penelitian untuk pascasarjana yang mencakup 4 jenis, yaitu peralatan dasar, fasilitas komputer & jaringan, infrastruktur penelitian, dan perawatan peralatan.
<i>Sophisticated Analytical Instrument Facilities (SAIFs)</i>	Bantuan pendanaan untuk menyediakan instrumen analisis yang canggih dan dapat digunakan secara bersamaan oleh seluruh peneliti yang membutuhkan. Selain penyediaan instrumen, pendanaan juga dilakukan untuk pelatihan penggunaan instrumen tersebut berikut cara perawatannya
<i>Promotion of University Research and Scientific Excellence (PURSE)</i>	Dukungan pendanaan kepada perguruan tinggi dengan dasar banyaknya jumlah publikasi yang terindeks Scopus untuk membiayai berbagai aspek, seperti honor peneliti, penambahan peralatan dan fasilitas komputer, bahan-bahan penelitian, biaya mengikuti konferensi berikut perjalanannya, serta perawatan

	fasilitas penelitian. Masing-masing aspek yang dibiayai ada yang bersifat fleksibel, seperti biaya peralatan dan bahan habis pakai, dan ada yang tetap seperti honor peneliti (10%), perjalanan (1%), serta biaya perawatan, dan proses mengikuti seminar internasional (4%)
<i>Science and Technology of Yoga and Meditation (SATYAM)</i>	Bantuan pendanaan untuk kegiatan penelitian dengan tema dampak yoga dan meditasi terhadap kesehatan fisik dan mental serta aspek kognitif manusia, baik dalam keadaan sehat maupun yang sedang mengalami gangguan. Durasi untuk melakukan penelitian terkait paling lama tiga tahun
<i>Kishore Vaigyanik Protsahan Yojana (KVPY)</i>	Program bantuan dari pemerintah untuk membiayai siswa yang tertarik untuk belajar sains dasar dan menjadikan peneliti sebagai profesi yang akan dijalani setelah masa studi
<i>Science Olympiad Programme</i>	Pembiayaan bagi mahasiswa tingkat awal untuk mengikuti olimpiade sains, meliputi sains, matematika, dan astronomi, di berbagai tingkat internasional
<i>Swarnajayanti Fellowship Scheme</i>	Bantuan pendanaan untuk peneliti muda individu untuk melakukan kegiatan penelitian di bidang penelitian dasar yang inovatif serta dapat membawa dampak jangka panjang bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang yang ditekuni. Selain seluruh biaya yang dibutuhkan untuk kegiatan penelitian akan ditanggung, peneliti juga akan menerima beasiswa sebesar 25.000 Rs per bulan selama lima tahun
<i>Cognitive Science Research Initiative (CSRI)</i>	Bantuan pendanaan untuk kegiatan penelitian individu dalam bentuk hibah peralatan, sumber daya peneliti; penelitian untuk memberikan solusi pemecahan permasalahan terkait dengan isu sosial dan penyakit saraf degeneratif; beasiswa post doktoral bagi peneliti muda untuk melakukan penelitian inovatif; dan mendukung kegiatan seminar, pelatihan, konferensi bagi komunitas akademik di lembaga penelitian agar selalu memperbaharui pengetahuan dan teknologi terbaru di bidang sains kognitif
<i>Impact Research Innovation and Technology (IMPRINT)</i>	Program kerja sama dengan Ministry of Human Resource Development (MHRD) untuk mendorong kegiatan perekaysaan di bidang yang menjadi prioritas utama
<i>VAJRA (Visiting Advanced Joint Research) Faculty Scheme</i>	Program pendanaan yang memungkinkan komunitas akademik/peneliti luar negeri melakukan kegiatan penelitian di India dengan berkolaborasi dengan peneliti dalam negeri di bidang sains dan teknologi yang menjadi prioritas nasional. Pihak penerima dana akan diberikan bantuan yang bersifat <i>lump-sum</i> senilai US\$ 15.000 untuk bulan pertama dalam satu tahun dan US\$ 10.000 untuk dua bulan berikutnya dan digunakan untuk membiayai biaya perjalanan dan honor

	peneliti. Sedangkan untuk keperluan tambahan, seperti akomodasi, asuransi kesehatan, dll tidak ditanggung akan tetapi akan dipertimbangkan untuk dibiayai oleh institusi penelitian India yang menjadi tuan rumah kegiatan.
--	---

Lampiran 3. 1 Nama lembaga dan tanggal pelaksanaan *Focus Group Discussion*

No	Jenis Lembaga	Nama Lembaga	Tanggal Pelaksanaan
1	Balitbang Kementerian dan LPNK	Kepala Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT)	Kamis, 17 Mei 2018
2		Kepala Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN)	
3		Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)	
4		Kepala Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN)	
5		Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI	
6		Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian RI	
7		Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertahanan, Kementerian Pertahanan RI	
8		Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Dalam Negeri RI	
9	Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Perguruan tinggi	Direktur Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Indonesia	Jumat, 18 Mei 2018
10		Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Institut Pertanian Bogor	
11		Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Binus University	
12		Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Jakarta	
13		Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Terbuka	
14		Ketua Lembaga Penelitian, Pengabdian, dan Pemberdayaan Masyarakat Institut Teknologi Indonesia	

Lampiran 3. 2 Daftar peraturan perundang-undangan yang akan dianalisis menggunakan *Corruption Impact Assessment (CIA)*

	Jenis Peraturan	Nama Peraturan
1	Undang-Undang	Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 Tentang Sisnas Iptek
2		Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi
3		Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 Tentang Paten
4		DRAFT RUU SINAS IPTEK versi Ristekdikti
5		Draft Penyempurnaan Rancangan UU Sisnas Iptek Versi DRN
6	Peraturan Pemerintah	Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2016 Tentang PNPB
7	Peraturan Presiden	Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 Tentang PBJ (Penelitian Pasal 62)
8		Peraturan Presiden Nomor 38 Tahun 2018 Tentang Rencana Induk Penelitian Nasional 2017-2045
9		RIPIN (Rencana Induk Perindustrian Nasional)
10	Peraturan Menteri Keuangan	Peraturan Menteri Keuangan Nomor 72/PMK02/2015 Tentang Imbalan yang Berasal dari Penerimaan Negara Bukan Pajak Royalti Paten Kepada Inventor
11		Peraturan Menteri Keuangan Nomor 86 Tahun 2017 yang merupakan revisi dari Peraturan Menteri Keuangan Nomor 106 Tahun 2016 Tentang Standar Biaya Luaran
12	Peraturan Menteri Penelitian dan Pendidikan Tinggi	Permenristekdikti no 42 Tahun 2016 Tentang Kesiapterapan Teknologi dan Lampiran Permenristekdikti 42 tahun 2016
13		Permenristekdikti Nomor 69 Tahun 2016 Tentang Pembentukan Komite Penilai dan atau <i>Reviewer</i> dan Tata Cara Penilaian Pelaksanaan Penelitian
14		Permenristekdikti Nomor 6 Tahun 2018 Tentang BOPTN
15		Permenristekdikti Nomor 20 Tahun 2017 Pemberian tunjangan dosen
16	Peraturan Dirjen Perbendaharaan	Peraturan Dirjen Nomor 15 PB 2017 tentang Petunjuk Pelaksanaan Pembayaran Anggaran Penelitian Berbasis Standar Biaya Luaran Sub Luaran Penelitian
17	Panduan Kementerian Ristekdikti	Buku-Panduan-Edisi-XI-Tahun-2017
18		Buku-Panduan-Pelaksanaan-Penelitian-dan-Pengabdian-kepada-Masyarakat-Edisi-XII
19		Pendanaan Inovasi Industri 2018

Lampiran 3. 3 Daftar nama narasumber wawancara mendalam

No	Lembaga	Narasumber	Tanggal Pelaksanaan
1	Kementerian Ristekdikti	Direktur Jenderal Penguatan Penelitian dan Pengembangan	23 Januari 2018
2		Sekretaris Direktorat Jenderal Penguatan Penelitian dan Pengembangan	11 April 2018
3		Direktur Jenderal Penguatan Inovasi	20 April 2018
4		Direktur Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat	16 April 2018
5		Direktur Pengembangan Teknologi Industri	17 April 2018

No	Lembaga	Narasumber	Tanggal Pelaksanaan
6		Kasubdit Peningkatan Kapasitas Penelitian	28 Mei 2018
7	Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia	Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Teknik	31 Januari 2018
8		Plt Kepala Biro Perencanaan dan Keuangan	15 Mei 2018
9	Bappenas	Kasubdit Penelitian dan Pengembangan IPTEK	15 Februari 2018
10	DIPI	Direktur Eksekutif	23 Januari 2018
11	LPDP	Kepala Divisi Penyaluran DRFP	21 Mei 2018
12	PT Martina Berto	<i>Research and Development Division</i>	14 Maret 2018
13	PT Biofarma	<i>Researcher</i>	16 Maret 2018
12	PT Kalbe Farma	<i>Research and Development Division</i>	5 April 2018
13	Universitas Indonesia	<i>Chairman of Research Center for Climate Change</i>	13 Maret 2018
14	Dewan Penelitian Nasional	Ketua	23 Mei 2018
15	Smeru Institute	Peneliti	18 Januari 2018
16	Fakultas Ilmu Administrasi UI	Dosen dan Peneliti	12 Maret 2018
17	Auriga	Peneliti	15 Mei 2018

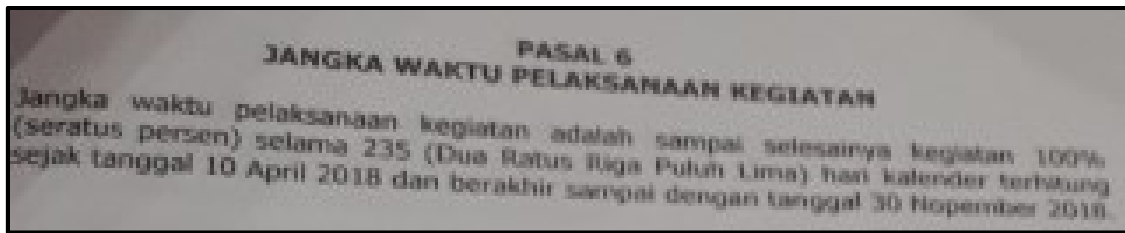
Lampiran 4. 1 Contoh fragmentasi kegiatan penelitian

Fragmentasi	
Biofungisida berbasis metabolit sekunder Actinomycetes untuk menghambat pertumbuhan Ganoderma pada kelapa sawit	BPPT (Pusat Teknologi Bioindustri) , stakeholder menerima manfaat Universitas Syiah Kuala
Penggunaan Antinobacteria asal kelapa sawit sebagai agensia pengendali hayati untuk mengendalikan Ganoderma boninense	Kemristekdikti dengan biaya Rp. 50.000.000

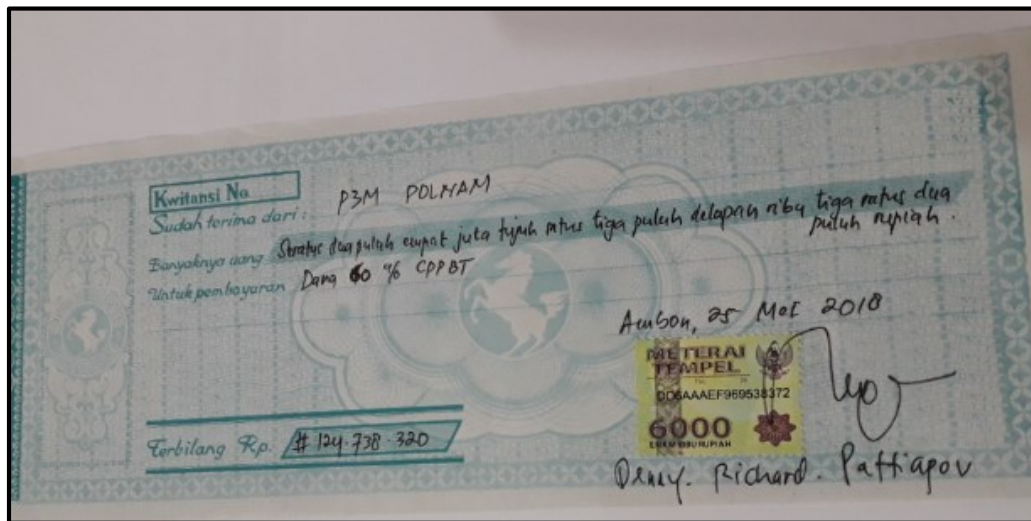
Lampiran 4. 2 Contoh duplikasi kegiatan penelitian

Duplikasi	
Sistem Integrasi Ternak Sapi dan Sawit, Integrasi Sapi Sawit (2017)	BPPT
Desain Kelembagaan Usaha Tani Integrasi Sawit-Sapi Dalam Rangka Percepatan Adopsi Iptek Melalui Program Corporate Social Responsibility (CSR)	Kemristekdikti dengan biaya Rp. 118.000.000

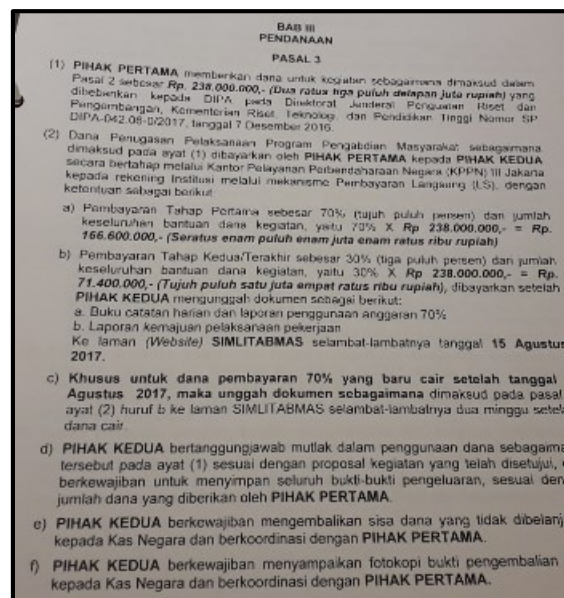
Lampiran 4. 3 Jangka waktu pelaksanaan kegiatan pada kontrak



Lampiran 4. 4 Waktu peneliti menerima dana penelitian



Lampiran 4. 5 Pembahasan pendanaan pada kontrak penelitian

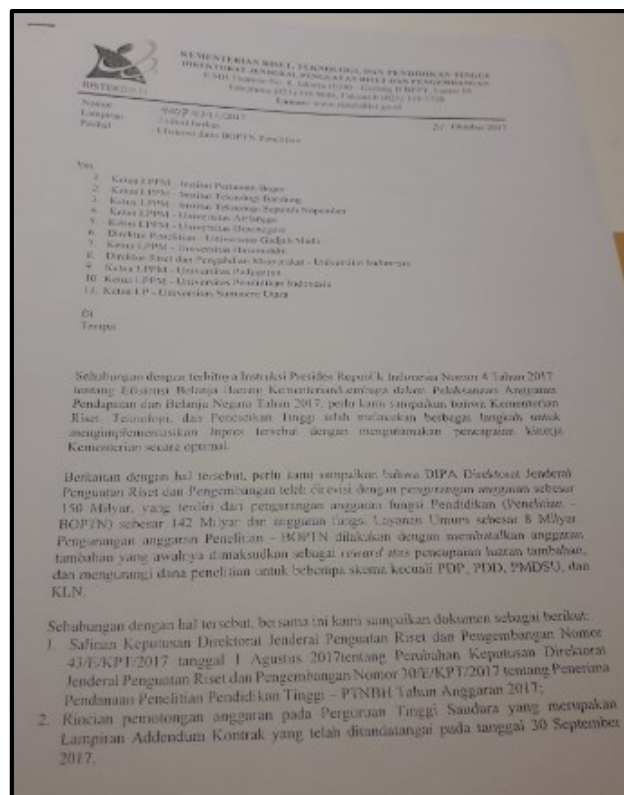


Lampiran 4. 6 Jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian Kemristekdikti

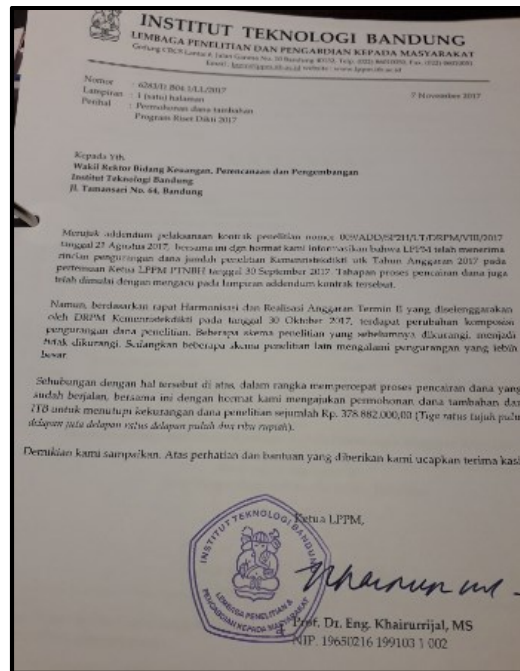
JADWAL PELAKSANAAN KEGIATAN													
		REVIEWER PROPOSAL					REVIEWER KELUARAN						
No.	Kegiatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Okt	Nop	Des
5	Pengumuman Penerimaan Proposal			vv									
4	Penerimaan Proposal				vv	vv							
3	Seleksi Dokumen Proposal						vv	vv					
2	Pembahasan Proposal							vv	vv				
1	Penilaian Kunjungan Lapangan								vv	vv	vv		
0	Penetapan Proposal yang didanai												vv
1	Pengumuman Proposal yang didanai	vv											
2	Kontrak dan Penugasan		vv										
3	Pelaksanaan Penugasan		vv	vv	vv	vv	vv	vv	vv	vv	vv	vv	vv
4	Laporan Kemajuan								vv				
5	Monitoring dan Evaluasi Internal								vv	vv			
6	Monitoring dan Evaluasi Eksternal										vv		
7	Laporan Akhir											vv	vv
8	Seminar Hasil											vv	vv
9	Pengusulan Proposal Lanjutan											vv	vv

Idealnya untuk pendanaan tahun berjalan, penetapan proposal yang didanai dilakukan pada bulan Desember tahun sebelumnya dan pengumuman dilakukan paling lambat pada bulan Januari tahun berjalan → Tahun 2017 mendekati kondisi ideal

Lampiran 4. 7 Surat Keputusan Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan terkait pemotongan dana penelitian



Lampiran 4. 8 Surat permohonan penambahan dana riset



Lampiran 4. 9 Sub Fungsi Penelitian dan Pengembangan pada 20 K/L

K/L	FUNGSI	SUBFUNGSI
010 KEMENTERIAN DALAM NEGERI		
	01 PELAYANAN UMUM	
		01 LEMBAGA EKSEKUTIF DAN LEGISLATIF, MASALAH KEUANGAN DAN FISKAL, SERTA URUSAN LUAR NEGERI
		03 PELAYANAN UMUM
		06 PEMBANGUNAN DAERAH
		07 LITBANG PELAYANAN UMUM
		90 PELAYANAN UMUM LAINNYA
012 KEMENTERIAN PERTAHANAN		
	02 PERTAHANAN	
		01 PERTAHANAN NEGARA
		02 DUKUNGAN PERTAHANAN
		04 LITBANG PERTAHANAN
	10 PENDIDIKAN	06 PENDIDIKAN TINGGI
018 KEMENTERIAN PERTANIAN		
	04 EKONOMI	
		03 PERTANIAN, KEHUTANAN, PERIKANAN DAN KELAUTAN
		10 LITBANG EKONOMI
	10 PENDIDIKAN	03 PENDIDIKAN MENENGAH
020 KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL		
	04 EKONOMI	
		05 BAHAN BAKAR DAN ENERGI
		06 PERTAMBANGAN
		10 LITBANG EKONOMI
		90 EKONOMI LAINNYA
	10 PENDIDIKAN	
		06 PENDIDIKAN TINGGI

022 KEMENTERIAN PERHUBUNGAN		
	04 EKONOMI	
		08 TRANSPORTASI
		10 LITBANG EKONOMI
	10 PENDIDIKAN	
		05 PENDIDIKAN KEDINASAN
		06 PENDIDIKAN TINGGI
023 KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN		
	10 PENDIDIKAN	
		01 PENDIDIKAN ANAK USIA DINI
		02 PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
		04 PENDIDIKAN NON-FORMAL DAN INFORMAL
		06 PENDIDIKAN TINGGI
		07 PELAYANAN BANTUAN TERHADAP PENDIDIKAN
		09 LITBANG PENDIDIKAN
		11 PENGEMBANGAN BUDAYA
		90 PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN LAINNYA
024 KEMENTERIAN KESEHATAN		
	07 KESEHATAN	
		01 OBAT DAN PERBEKALAN KESEHATAN
		02 PELAYANAN KESEHATAN PERORANGAN
		03 PELAYANAN KESEHATAN MASYARAKAT
		05 LITBANG KESEHATAN
		90 KESEHATAN LAINNYA
	10 PENDIDIKAN	
		06 PENDIDIKAN TINGGI
025 KEMENTERIAN AGAMA		
	09 AGAMA	
		01 PENINGKATAN KEHIDUPAN BERAGAMA
		03 LITBANG AGAMA
		90 PELAYANAN KEAGAMAAN LAINNYA
	10 PENDIDIKAN	
		02 PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
		06 PENDIDIKAN TINGGI
		08 PENDIDIKAN KEAGAMAAN
		90 PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN LAINNYA
027 KEMENTERIAN SOSIAL		
	10 PENDIDIKAN	
		05 PENDIDIKAN KEDINASAN
	11 PERLINDUNGAN SOSIAL	
		01 PERLINDUNGAN DAN PELAYANAN SOSIAL ORANG SAKIT DAN CACAT
		02 PERLINDUNGAN DAN PELAYANAN SOSIAL LANSIA
		04 PERLINDUNGAN DAN PELAYANAN SOSIAL ANAK-ANAK DAN KELUARGA
		09 LITBANG PERLINDUNGAN SOSIAL
		90 PERLINDUNGAN SOSIAL LAINNYA
033 KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT		
	04 EKONOMI	
		04 PENGAIRAN
		07 INDUSTRI DAN KONSTRUKSI
		08 TRANSPORTASI
		10 LITBANG EKONOMI
		90 EKONOMI LAINNYA
	06 PERUMAHAN DAN FASILITAS UMUM	
		01 PEMBANGUNAN PERUMAHAN
		02 PEMBERDAYAAN KOMUNITAS PERMUKIMAN
		03 PENYEDIAAN AIR MINUM
		90 PERUMAHAN DAN FASILITAS UMUM LAINNYA
036 KEMENTERIAN KOORDINATOR BIDANG PEMBANGUNAN MANUSIA DAN KEBUDAYAAN		
	11 PERLINDUNGAN SOSIAL	
		09 LITBANG PERLINDUNGAN SOSIAL
042 KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI		
	01 PELAYANAN UMUM	
		04 PENELITIAN DASAR DAN PENGEMBANGAN IPTEK
	10 PENDIDIKAN	

		06 PENDIDIKAN TINGGI
052 DEWAN KETAHANAN NASIONAL		
	02 PERTAHANAN	
		02 DUKUNGAN PERTAHANAN
		04 LITBANG PERTAHANAN
064 LEMBAGA KETAHANAN NASIONAL		
	02 PERTAHANAN	
		04 LITBANG PERTAHANAN
079 LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA		
	04 EKONOMI	
		10 LITBANG EKONOMI
080 BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL		
	01 PELAYANAN UMUM	
		04 PENELITIAN DASAR DAN PENGEMBANGAN IPTEK
	10 PENDIDIKAN	
		06 PENDIDIKAN TINGGI
081 BADAN PENGKAJIAN DAN PENERAPAN TEKNOLOGI		
	04 EKONOMI	
		10 LITBANG EKONOMI
082 LEMBAGA PENERBANGAN DAN ANTARIKSA NASIONAL		
	01 PELAYANAN UMUM	
		04 PENELITIAN DASAR DAN PENGEMBANGAN IPTEK
084 BADAN STANDARDISASI NASIONAL		
	04 EKONOMI	
		10 LITBANG EKONOMI
085 BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR		
	01 PELAYANAN UMUM	
		04 PENELITIAN DASAR DAN PENGEMBANGAN IPTEK

Lampiran 4. 10 Penjabaran fungsi anggaran sampai luaran (*output*) KPK terkait penelitian dan pengembangan

Fungsi	03	Ketertiban Dan Keamanan	Volume
Sub Fungsi	03.01	Pembinaan Dan Hukum	
Program	06	Program Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi	
Kegiatan Output	3848	Penyelenggaraan Penelitian Dan Pengembangan Kpk, Serta Pengkajian Sistem Pengelolaan Administrasi Di Semua Lembaga Negara Dan Pemerintah	
Output 1	3948.001	Penelitian Pemberantasan Korupsi	20 Laporan
Output 2	3948.002	Pengembangan Upaya Pencegahan Korupsi	25 Laporan

Lampiran 4. 11 Peraturan Menteri Keuangan NOMOR 100/PMK.02/2010 tentang Standar Biaya Tahun Anggaran 2011

(dalam rupiah)

NO	URAIAN	SATUAN	BIAYA TA 2011	KET
(1)	(2)	(3)	(4)	
5.2	Unit Akuntansi Tingkat Eselon I (UAPPA/Barang-EI) Yang ditetapkan atas Dasar SK Eselon I			
a.	Penanggung Jawab	OB	350.000	
b.	Koordinator	OB	300.000	
c.	Ketua/Wakil Ketua	OB	300.000	
d.	Anggota/Petugas	OB	250.000	
5.3	Unit Akuntansi Tingkat Wilayah (UAPPA/Barang-W) Yang ditetapkan atas Dasar SK Eselon I			
a.	Penanggung Jawab	OB	300.000	
b.	Koordinator	OB	250.000	
c.	Ketua/Wakil Ketua	OB	200.000	
d.	Anggota/Petugas	OB	150.000	
5.4	Unit Akuntansi Tingkat Satuan Kerja (UAKPA/Barang) Yang ditetapkan atas Dasar SK Eselon I atau UAPPA Wilayah			
a.	Penanggung Jawab	OB	300.000	
b.	Koordinator	OB	250.000	
c.	Ketua/Wakil Ketua	OB	200.000	
d.	Anggota/Petugas	OB	150.000	
6	HONORARIUM PENELITI			
6.1	Peneliti Utama (Maksimum 4 jam/hari)	OJ	50.000	
6.2	Peneliti Madya (Maksimum 4 jam/hari)	OJ	45.000	
6.3	Peneliti Muda (Maksimum 4 jam/hari)	OJ	35.000	
6.4	Peneliti Pertama (Maksimum 4 jam/hari)	OJ	30.000	
6.5	Peneliti (Non Fungsional Peneliti)	OJ	27.500	
6.6	Pembantu Peneliti	OJ	20.000	
6.7	Koordinator Peneliti	OB	365.000	
6.8	Sekretariat Penelitian	OB	260.000	
6.9	Pengolah Data	Penelitian	1.330.000	
6.10	Petugas Survey	Orang/Responden	7.000	
6.11	Pembantu Lapangan			
a.	Pegawai Negeri	OH	67.000	
b.	Non Pegawai Negeri	OH	33.500	

Lampiran 4. 12 Peraturan Menteri Keuangan Nomor 84/Pmk.02/2011 Tentang Standar Biaya Tahun Anggaran 2011

(dalam rupiah)

NO	URAIAN	SATUAN	BIAYA TA 2012
(1)	(2)	(3)	(4)
5	HONORARIUM PENGELOLA SISTEM AKUNTANSI INSTANSI		
5.1	Unit Akuntansi Tingkat Kementerian Negara/Lembaga (UAPA/Barang) Yang ditetapkan atas Dasar Keputusan Menteri		
a.	Pengarah	OB	700.000
b.	Penanggung Jawab	OB	600.000
c.	Koordinator	OB	500.000
d.	Ketua/Wakil Ketua	OB	400.000
e.	Anggota/Petugas	OB	350.000
5.2	Unit Akuntansi Tingkat Eselon I (UAPPA/Barang-EI) Yang ditetapkan atas Dasar SK Eselon I		
a.	Penanggung Jawab	OB	450.000
b.	Koordinator	OB	400.000
c.	Ketua/Wakil Ketua	OB	350.000
d.	Anggota/Petugas	OB	300.000
5.3	Unit Akuntansi Tingkat Wilayah (UAPPA/Barang-W) Yang ditetapkan atas Dasar SK Eselon I		
a.	Penanggung Jawab	OB	300.000
b.	Koordinator	OB	250.000
c.	Ketua/Wakil Ketua	OB	200.000
d.	Anggota/Petugas	OB	150.000
5.4	Unit Akuntansi Tingkat Satuan Kerja (UAKPA/Barang) Yang ditetapkan atas Dasar SK Eselon II atau Unit Akuntansi Pembantu Pengguna Anggaran/Barang Wilayah atau Koordinator Unit Akuntansi Pembantu Pengguna Anggaran Wilayah		
a.	Penanggung Jawab	OB	300.000
b.	Koordinator	OB	250.000
c.	Ketua/Wakil Ketua	OB	200.000
d.	Anggota/Petugas	OB	150.000
6	HONORARIUM PENELITI		
6.1	Peneliti Utama (Maksimum 4 jam/hari)	OJ	60.000
6.2	Peneliti Madya (Maksimum 4 jam/hari)	OJ	50.000
6.3	Peneliti Muda (Maksimum 4 jam/hari)	OJ	40.000
6.4	Peneliti Pertama (Maksimum 4 jam/hari)	OJ	35.000
6.5	Peneliti (Non Fungsional Peneliti)	OJ	30.000
6.6	Pembantu Peneliti	OJ	20.000
6.7	Koordinator Peneliti	OB	420.000
6.8	Sekretariat Penelitian	OB	300.000
6.9	Pengolah Data	Penelitian	1.540.000
6.10	Petugas Survey	Orang/Responden	8.000
6.11	Pembantu Lapangan	OH	80.000

Lampiran 4. 13 Peraturan Menteri Keuangan Nomor 36/Pmk.02/2012 Tentang Standar Biaya Tahun Anggaran 2012

(dalam rupiah)

NO.	URAIAN	SATUAN	BIAYA TA 2012
(1)	(2)	(3)	(4)
6	HONORARIUM PENELITI		
6.1	Peneliti Utama (Maksimum 4 jam/hari)	OJ	60.000
6.2	Peneliti Madya (Maksimum 4 jam/hari)	OJ	50.000
6.3	Peneliti Muda (Maksimum 4 jam/hari)	OJ	40.000
6.4	Peneliti Pertama (Maksimum 4 jam/hari)	OJ	35.000
6.5	Pembantu Peneliti (Maksimum 4 jam/hari)	OJ	20.000
6.6	Koordinator Peneliti	OB	420.000
6.7	Sekretariat Penelitian	OB	300.000
6.8	Pengolah Data	Penelitian	1.540.000
6.9	Petugas Survei	Orang/ responden	8.000
6.10	Pembantu Lapangan	OJ	80.000
7	HONORARIUM NARASUMBER SEMINAR/RAKOR/SOSIALISASI/ DISEMINASI/FOCUS GROUP DISCUSSION (FGD)/KEGIATAN SEJENIS		
7.1	Narasumber/Pembahas :		
a.	Menteri/Pejabat Setingkat Menteri/Pejabat Negara Lainnya/yang disetarakan	OJ	1.500.000
b.	Pejabat Eselon I/yang disetarakan	OJ	1.300.000
c.	Pejabat Eselon II/yang disetarakan	OJ	900.000
d.	Pejabat Eselon III ke bawah/yang disetarakan	OJ	800.000
7.2	Moderator	OJ	600.000
8	HONORARIUM PANITIA SEMINAR/ RAKOR/SOSIALISASI /DISEMINASI/ FOCUS GROUP DISCUSSION (FGD)/KEGIATAN SEJENIS		
8.1	Penanggung Jawab	OK	400.000
8.2	Ketua/Wakil ketua	OK	350.000
8.3	Sekretaris	OK	300.000
8.4	Anggota	OK	300.000

Lampiran 4. 14 Peraturan Menteri Keuangan Nomor 37/Pmk.02/2012 Tentang Standar Biaya Tahun Anggaran 2013

NO	URAIAN	SATUAN	BIAYA TA 2013
(1)	(2)	(3)	(4)
5.2	Unit Akuntansi Tingkat Eselon I (UAPPA/Barang-EI) yang ditetapkan atas Dasar SK Eselon I		
a.	Penanggung Jawab	OB	Rp450.000
b.	Koordinator	OB	Rp400.000
c.	Ketua/Wakil Ketua	OB	Rp350.000
d.	Anggota/Petugas	OB	Rp300.000
5.3	Unit Akuntansi Tingkat Wilayah (UAPPA/Barang-Wy) yang ditetapkan atas Dasar SK Eselon I		
a.	Penanggung Jawab	OB	Rp300.000
b.	Koordinator	OB	Rp250.000
c.	Ketua/Wakil Ketua	OB	Rp200.000
d.	Anggota/Petugas	OB	Rp150.000
5.4	Unit Akuntansi Tingkat Satuan Kerja (UAKPA/Barang) yang ditetapkan atas Dasar SK Eselon II atau Unit Akuntansi Pembantu Pengguna Anggaran/Barang Wilayah atau Koordinator Unit Akuntansi Pembantu Pengguna Anggaran Wilayah		
a.	Penanggung Jawab	OB	Rp300.000
b.	Koordinator	OB	Rp250.000
c.	Ketua/Wakil Ketua	OB	Rp200.000
d.	Anggota/Petugas	OB	Rp150.000
6	HONORARIUM PENGURUS/PENYIMPAN BMN		
6.1	Tingkat Pengguna Barang	OB	Rp400.000
6.2	Tingkat Kuasa Pengguna Barang	OB	Rp300.000
7	HONORARIUM PENELITIAN/PEREKAYASAAN		
7.1	Honorarium Kelebihan Jam Penelitian/Perekayasaan		
a.	Peneliti/Perekayasa Utama	OJ	Rp60.000
b.	Peneliti/Perekayasa Madya	OJ	Rp50.000
c.	Peneliti/Perekayasa Muda	OJ	Rp40.000
d.	Peneliti/Perekayasa Pertama	OJ	Rp35.000
7.2	Honorarium Penunjang Penelitian/Perekayasaan		
a.	Pembantu Peneliti/Perekayasa	OJ	Rp20.000
b.	Koordinator Peneliti/Perekayasa	OB	Rp420.000
c.	Sekretariat Peneliti/Perekayasaan	OB	Rp300.000
d.	Pengolah Data	Penelitian/ Perekayasaan	Rp1.540.000
e.	Petugas Survey	Orang/Responden	Rp8.000
f.	Pembantu Lapangan	OH	Rp80.000



Komisi Pemberantasan Korupsi

DIREKTORAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

GEDUNG KPK

JALAN KUNINGAN PERSADA NO.4, RT.1/RW.6, GUNTUR,
SETIA BUDI, JAKARTA SELATAN, DAERAH KHUSUS
IBUKOTA JAKARTA 12950
(021) 25578300

WWW.KPK.GO.ID