



LAPORAN KINERJA

LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA



INTEGRITAS ILMIAH UNGGUL



LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA

Laporan Kinerja

Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia

Tahun 2020

Proofreader : Prakoso Bhairawa Putera

Penyusun : Muhammad Hanif Muslim

Basdiati

Wisnu Mahardika Putera

Veni Robiatal Adawiyah

Data : 1. Agustin K

Support : 2. John Pieter

3. Parama Tirta WWK

4. Rine Simamora

5. Dina Lusyana

6. Mai Damai Ria

7. Ananto Noegroho P.

8. Yana Kusdiyana

9. Rachmanta Tri Atmaja

10. Rahmat Hidayat

Desain isi : Kurnia Dwi Destiana

dan sampul : Khalis Rista Wibowo

Wisnu Mahardika Putera

Diterbitkan

oleh : Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia

Biro Perencanaan dan Keuangan

Jln. Jend. Gatot Subroto, No. 10

Gedung SWS Lantai 6,

Jakarta 12710

evalapbpklipi@mail.lipi.go.id



KATA PENGANTAR



Dr. Laksana Tri Handoko, M.Sc

Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Laporan Kinerja Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dapat tersusun. Laporan Kinerja (LKj) merupakan salah satu bentuk akuntabilitas dari pelaksanaan tugas dan fungsi instansi pemerintah. Akuntabilitas juga merupakan salah satu komponen dari prinsip *good governance* dalam upaya mewujudkan visi misi pemerintah.

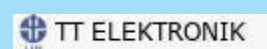
Visi dan Misi pemerintah diuraikan menjadi Rencana Strategis (Renstra) lima tahunan dan Program Kerja Tahunan. Dalam penyusunan LKj ini merupakan pertanggungjawaban akuntabilitas kinerja LIPI atas Renstra tahun 2020 - 2024 dan program/kegiatan yang dilaksanakan pada tahun anggaran 2020. Laporan ini menggambarkan hasil capaian kinerja organisasi berupa *output* maupun *outcome* dari kegiatan seluruh satuan kerja LIPI yang berperan aktif dalam pencapaian sasaran strategis yang telah ditetapkan untuk tahun 2020.

LKj LIPI dibuat berdasarkan pada Peraturan Presiden Nomor 29 Tahun 2014 tentang Sistem Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (SAKIP) dan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 53 Tahun 2014 tentang Petunjuk Teknis Perjanjian Kinerja, Pelaporan Kinerja dan Tata Cara Reviu Atas Laporan Kinerja Instansi Pemerintah.

Substansi dari laporan ini telah dibahas dan disetujui dalam Rapat Pimpinan LIPI, serta telah direviu oleh auditor Aparat Pengawasan Intern Pemerintah, dalam hal ini Inspektorat LIPI. Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan LKj ini. Kami berharap, Laporan Kinerja ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi pemangku kepentingan dan memberikan umpan balik bagi seluruh sivitas LIPI untuk meningkatkan kinerja dimasa yang akan datang. Masukan dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan untuk penyempurnaan di masa yang akan datang.

Jakarta, Januari 2021

Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia



Dr. Laksana Tri Handoko, M.Sc

RANGKUMAN EKSEKUTIF

Sesuai arahan Rencana Pemerintah Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005-2025, sasaran pembangunan jangka menengah 2020-2024 adalah mewujudkan masyarakat Indonesia yang mandiri, maju, adil, dan makmur melalui percepatan pembangunan di berbagai bidang dengan menekankan terbangunnya struktur perekonomian yang kokoh berlandaskan keunggulan kompetitif di berbagai wilayah yang didukung oleh sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing. Selaras dengan hal itu, tema utama Rencana Kerja Pemerintah (RKP) 2020 yang tertuang dalam Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2019 adalah “Peningkatan Sumber Daya Manusia untuk Pertumbuhan Berkualitas” yang dijabarkan ke dalam lima Prioritas Nasional (PN) yang salah satunya berfokus pada Pembangunan Manusia dan Pengentasan Kemiskinan dengan Program Prioritas Pemerataan Layanan Pendidikan Berkualitas dan Pengembangan Iptek. Dalam rangka mendukung prioritas tersebut, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) telah menetapkan Visi dan Misi LIPI 2020-2024 yang tertuang dalam Rencana Strategis (Renstra) LIPI 2020-2024.

Kemudian sesuai dengan amanat yang dituangkan dalam Peraturan Presiden Nomor 29 Tahun 2014 tentang Sistem Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (SAKIP) dan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 53 Tahun 2014 tentang Petunjuk Teknis

Teknis Perjanjian Kinerja, Pelaporan Kinerja dan Tata Cara Reviu Atas Laporan Kinerja Instansi Pemerintah, LIPI harus membuat dan menyusun Laporan Kinerja (LKj). Laporan ini sebagai bentuk pertanggungjawaban LIPI kepada para pemangku kepentingan dalam melaksanakan visi dan misinya yang merupakan bahan evaluasi serta umpan balik untuk mendorong perbaikan kinerja LIPI pada tahun-tahun berikutnya.

Dalam LKj ini termuat capaian kinerja LIPI berdasarkan Perjanjian Kinerja (PK) pada Tahun 2020 sebagai tahun pertama dari lima tahun periode pelaksanaan Renstra LIPI 2020-2024. Laporan ini memuat capaian penting LIPI berdasarkan 3 arah kebijakan yang telah ditetapkan yaitu 1) peningkatan kontribusi LIPI terhadap daya saing bangsa, peningkatan kualitas lingkungan hidup dan ketahanan bencana, serta iklim berbasis hasil riset dan inovasi, 2) penguatan dan peningkatan sumber daya riset dan inovasi yang unggul dan kompetitif, dan 3) implementasi reformasi birokrasi LIPI sesuai roadmap reformasi birokrasi nasional menuju tata kelola pemerintahan yang baik dan bersih. Berdasarkan tiga arah kebijakan tersebut, hampir semua indikator kinerja memenuhi target yang telah ditetapkan, walaupun ada beberapa indikator yang belum mencapai target, dengan nilai rata-rata 115,06% yang secara rinci adalah sebagai berikut:

Arah Kebijakan dan Strategi	Indikator Kinerja	Target	Realisasi	Capaian
<u>Arah Kebijakan 1</u>				
Peningkatan kontribusi LIPI terhadap daya saing bangsa, peningkatan kualitas lingkungan hidup dan ketahanan bencana, serta iklim berbasis hasil riset dan inovasi				
Strategi 1: Meningkatkan keunggulan riset dan inovasi ilmu pengetahuan yang selaras	1.1.1 Jumlah publikasi ilmiah dan sitasi di jurnal internasional	679 Publikasi/ 3.662 Sitasi	1.523 Publikasi/ 16.554 Sitasi	224,30% / 452,05%
	1.1.2 Produk riset dan inovasi yang dilisensikan	12 Lisensi	16 Lisensi	133,33%
Strategi 2: Meningkatkan kolaborasi dalam pengembangan dan pemanfaatan produk ilmu pengetahuan berdasarkan prioritas pembangunan berkelanjutan	1.2.1 Jumlah naskah kebijakan/ rekomendasi kebijakan/ keputusan yang dimanfaatkan	23 Naskah kebijakan / rekomendasi yang dimanfaatkan	37 Naskah kebijakan / rekomendasi yang dimanfaatkan	160,87%
	1.2.2 Jumlah inovasi yang dimanfaatkan pemerintah/ pemerintah daerah/masyarakat	20 Inovasi yang dimanfaatkan	36 Inovasi yang dimanfaatkan	180%
	1.2.3 Jumlah produk inovasi dari tenant Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (PPBT) yang dibina	75 Inovasi dari tenant	71 Inovasi dari tenant	94,67%
Strategi 3: Meningkatkan penerapan teknologi dan model sosial untuk mendukung kualitas dan lingkungan hidup, ketahanan bencana, dan kerentanan iklim	1.3.1 Penerapan teknologi dan model sosial untuk pencegahan dan mitigasi pascabencana	5 Teknologi dan model sosial implementasi	6 Teknologi dan model sosial implementasi	120%
	1.3.2 Kawasan konservasi (Kebun Raya) yang dikelola oleh LIPI dan/atau pemerintah daerah	-	-	-
	1.3.3 Jumlah spesies TSL terancam punah yang ditingkatkan populasinya (jenis)	1 Spesies TSL	1 Spesies TSL	100%
<u>Arah Kebijakan 2:</u>				
<u>Penguatan dan peningkatan sumber daya riset dan inovasi yang unggul dan kompetitif</u>				
Strategi 1: Meningkatkan produktivitas dan daya saing sumber daya riset dan inovasi LIPI	2.1.1 Persentase SDM Iptek berkualifikasi S3	41%	26,07%	63,58%
	2.1.2 Jumlah infrastruktur Iptek strategis yang dikembangkan	2 Infrastruktur	2 Infrastruktur	100%
	2.1.3 Rasio perolehan dana eksternal terhadap anggaran yang bersumber dari pemerintah (DIPA) LIPI	25%	12,16%	48,64%

Lanjutan

Arah Kebijakan dan Strategi	Indikator Kinerja	Target	Realisasi	Capaian
Arah Kebijakan 3: Implementasi Reformasi Birokrasi LIPI sesuai Roadmap Reformasi Birokrasi Nasional menuju Tata Kelola Pemerintah yang baik dan bersih				
Strategi 1: Mengoptimalkan pelaksanaan tata kelola LIPI yang efektif, efisien dan akuntabel	3.1.1 Indeks Reformasi Birokrasi LIPI	80 (Indeks)	78,08 (Indeks 2019)	97,60%
	3.1.2 Nilai Akutabilitas Kinerja	74 (Nilai)	73,31 (Nilai 2019)	99,07%
	3.1.3 Opini atas Laporan Keuangan LIPI	WTP	WTP	100%
	3.1.4 Nilai Kinerja Pelaksanaan Anggaran LIPI	96	87,04	91,38%
	3.1.5 Level Maturitas SPIP LIPI (Level)	3	N/A	N/A

Selain kinerja yang tertuang dalam 5 (lima) sasaran strategis yang telah ditetapkan sebelumnya, LIPI juga memiliki kinerja lain yang merupakan capaian-capaian penting yang telah dihasilkan selama tahun 2020. Adapun yang termasuk dalam capaian penting LIPI terdiri dari 1) Capaian kegiatan yang mendukung penanganan dan penanggulangan Pandemi Covid-19; 2) Kontribusi dalam Prioritas Riset Nasional; 3) Kegiatan Pemasyarakatan Iptek; dan 4) Prestasi dan Penghargaan yang diterima LIPI.

LKj ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait tugas, fungsi, dan utamanya gambaran dari capaian kinerja LIPI sepanjang tahun 2020 secara transparan dan akuntabel kepada seluruh pihak terkait baik eksternal maupun internal. LIPI juga berkomitmen untuk melakukan berbagai langkah perbaikan secara terus-menerus demi meningkatkan kinerja organisasi dan menghadapi tantangan-tantangan yang hadir di masa mendatang.

SURAT PERNYATAAN TELAH DIREVIU



LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA (INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES)

INSPEKTORAT

Jl. Jenderal Gatot Subroto No.10, Jakarta, Indonesia, 12710

Telp. 021-5225716. Whatsapp 08118612361

Email : inspektorat@mail.lipi.go.id

PERNYATAAN TELAH DIREVIU LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA TAHUN 2020

Kami telah mereviu Laporan Kinerja Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia untuk tahun anggaran 2020 sesuai Pedoman Reviu atas Laporan Kinerja. Substansi informasi yang dimuat dalam Laporan Kinerja menjadi tanggung jawab manajemen Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

Reviu bertujuan untuk memberikan keyakinan terbatas Laporan Kinerja telah disajikan akurat, andal dan valid.

Berdasarkan reviu kami, tidak terdapat kondisi atau hal-hal yang menimbulkan perbedaan dalam meyakini keandalan informasi yang disajikan dalam Laporan Kinerja ini.

Jakarta, 25 Februari 2021
Inspektur Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia

 TT ELEKTRONIK

Dr. Hiskia



Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat dari BSRé, silahkan lakukan verifikasi pada dokumen elektronik yang dapat diunduh dengan melakukan scan QR Code



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
RINGKASAN EKSEKUTIF.....	ii
SURAT PERNYATAAN TELAH DIREVIU.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Umum.....	2
1.1.1 Kedudukan, Tugas dan Fungsi.....	3
1.1.2 Struktur dan Sumber Daya Organisasi.....	4
1.2 Permasalahan Utama.....	9
1.3 Sistematika Penulisan.....	10
BAB 2 PERENCANAAN KINERJA.....	12
2.1 Rencana Strategis 2020-2024.....	12
2.2 Dukungan Program LIPI pada Prioritas Nasional Tahun 2020.....	15
BAB 3 AKUNTABILITAS KINERJA.....	19
3.1 Capaian Kinerja Tahun 2020.....	19
3.2 Evaluasi Capaian Kinerja Tahun 2020.....	21
3.2.1 Meningkatkan keunggulan riset dan inovasi ilmu pengetahuan yang selaras dengan arah pembangunan berkelanjutan (SS-1).....	21
3.2.2 Meningkatkan kolaborasi dalam pengembangan dan pemanfaatan produk ilmu pengetahuan berdasarkan prioritas pembangunan berkelanjutan (SS-2).....	27
3.2.3 Meningkatkan penerapan teknologi dan model sosial untuk mendukung kualitas lingkungan hidup, ketahanan bencana, dan kerentanan iklim (SS-3).....	33
3.2.4 Meningkatkan produktivitas dan daya saing sumber daya riset dan inovasi LIPI (SS-4).....	39
3.2.5 Implementasi Reformasi Birokrasi LIPI sesuai Roadmap Reformasi Birokrasi Nasional menuju Tata Kelola Pemerintahan yang baik dan bersih (SS-5).....	48
3.3 Capaian Penting.....	58
3.4 Realisasi Anggaran.....	78
3.4.1 Realisasi Anggaran DIPA.....	79
3.4.2 Anggaran Non DIPA.....	87
BAB 4 PENUTUP.....	94
LAMPIRAN.....	97



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Struktur Organisasi LIPI.....	6
Tabel 1.2 Alokasi Anggaran pada 12 DIPA LIPI.....	7
Tabel 2.1 Sasaran Strategis, Indikator dan Target Kinerja LIPI Tahun 2020.....	15
Tabel 2.2 Kegiatan Prioritas Nasional (PN) Tahun Anggaran 2020.....	17
Tabel 3.1 Capaian Kinerja LIPI Tahun 2020.....	20
Tabel 3.2 Capaian IKSS pada Sasaran Strategis ke-1.....	22
Tabel 3.3 Capaian IKSS pada Sasaran Strategis ke-2.....	27
Tabel 3.4 Capaian IKSS pada Sasaran Strategis ke-3.....	33
Tabel 3.5 Capaian IKSS pada Sasaran Strategis ke-4.....	39
Tabel 3.6 Komposisi Anggaran DIPA dan Perolehan Dana Eksternal LIPI.....	46
Tabel 3.7 Capaian IKSS pada Sasaran Strategis ke-5.....	48
Tabel 3.8 Rincian Penilaian Evaluasi Pelaksanaan RB LIPI Tahun 2016-2020.....	49
Tabel 3.9 Rincian Nilai Akuntabilitas Kinerja Tahun 2018 dan 2019.....	52
Tabel 3.10 Rincian Capaian 13 Indikator Nilai IKPA LIPI per Desember 2020.....	56
Tabel 3.11 Perkembangan Nilai IKPA LIPI Tahun 2018-2019.....	56
Tabel 3.12 Nilai IKPA pada 12 Satuan Kerja di LIPI Tahun 2020.....	56
Tabel 3.13 Daftar Topik PRN Dalam Koordinasi LIPI Tahun 2020.....	68
Tabel 3.14 Penyelenggaraan Kompetisi Ilmiah LIPI LKIR dan NYIA tahun 2020.....	73
Tabel 3.15 Daftar Karya Ilmiah NYIA 2020.....	75
Tabel 3.16 Daftar Pemasyarakat IPTEK LIPI 2020.....	76
Tabel 3.17 Revisi DIPA LIPI Tahun 2020.....	79
Tabel 3.18 Perkembangan Realisasi Anggaran LIPI Tahun 2017 – 2020.....	83
Tabel 3.19 Rincian Kegiatan Pinjaman dan Hibah di LIPI Tahun 2020.....	84
Tabel 3.20 Kegiatan yang Dibiayai Anggaran Non DIPA LIPI Tahun 2020.....	88
Tabel 3.21 Pendanaan dan Realisasi Anggaran Non DIPA LIPI Tahun 2020.....	88
Tabel 3.22 Kriteria Notifikasi Capaian Kinerja.....	90
Tabel 3.23 Pengukuran Efisiensi pada Capaian SS LIPI Tahun 2020.....	92
Tabel 3.24 Pengukuran Efisiensi pada Capaian Sasaran Program Tahun 2020.....	93



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Dinamika Pembentukan LIPI.....	2
Gambar 1.2 Manajemen Riset LIPI.....	5
Gambar 1.3 Perubahan Pola dan Proses Bisnis LIPI.....	5
Gambar 1.4 Struktur Organisasi LIPI.....	7
Gambar 1.5 Sebaran Jumlah Pegawai LIPI.....	8
Gambar 2.1 Visi Misi Presiden dan Wakil Presiden RI 2020-2024.....	13
Gambar 3.1 Peringkat Jumlah Publikasi Ilmiah Indonesia ditingkat Asia Pasifik.....	22
Gambar 3.2 Grafik Jumlah Publikasi Negara Asia Tenggara.....	23
Gambar 3.3 Target Capaian Jangka Menengah IKSS LIPI ke-1.....	24
Gambar 3.4 Perbandingan Realisasi IKSS 1 dengan Target Jangka Menengah.....	24
Gambar 3.5 Jumlah Produk Riset dan Inovasi LIPI yang dilisensikan.....	26
Gambar 3.6 Target Capaian Jangka Menengah IKSS ke-2.....	26
Gambar 3.7 Perbandingan Realisasi IKSS 2 dengan Target Jangka Menengah.....	26
Gambar 3.8 Perjanjian Lisensi Produk riset dan inovasi LIPI.....	27
Gambar 3.9 Jumlah Naskah Kebijakan LIPI yang telah dimanfaatkan.....	28
Gambar 3.10 Target Capaian Jangka Menengah IKSS ke-3.....	29
Gambar 3.11 Perbandingan Realisasi IKSS 3 dengan Target Jangka Menengah.....	29
Gambar 3.12 Jumlah Inovasi LIPI yang dimanfaatkan.....	30
Gambar 3.13 Target Capaian Jangka Menengah IKSS ke-4.....	31
Gambar 3.14 Perbandingan Realisasi IKSS 4 dengan Target Jangka Menengah.....	31
Gambar 3.15 Target Capaian Jangka Menengah IKSS ke-5.....	32
Gambar 3.16 Perbandingan Realisasi IKSS 5 dengan Target Jangka Menengah.....	32
Gambar 3.17 LIPI WISELAND.....	34
Gambar 3.18 Target Capaian Jangka Menengah IKSS ke-2.....	34
Gambar 3.19 Perbandingan Realisasi IKSS 6 dengan Target Jangka Menengah.....	35
Gambar 3.20 Masterplan KR Kolaka dan Inisiasi KR Mini Karangsambung.....	36
Gambar 3.21 Kegiatan Saresehan Perkebun Raya Seri 1 dan 2 Tahun 2020.....	37
Gambar 3.22 Spesies TSL Landak Jawa.....	37
Gambar 3.23 Target Capaian Jangka Menengah IKSS ke-8.....	38
Gambar 3.24 Perbandingan Realisasi IKSS 8 dengan Target Jangka Menengah.....	38
Gambar 3.25 Jumlah SDM Iptek Berkualifikasi S3.....	40
Gambar 3.26 Target Capaian Jangka Menengah IKSS ke-9.....	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.27 Perbandingan Realisasi IKSS 9 dengan Target Jangka Menengah.....	40
Gambar 3.28 Laboratorium Infrastruktur Produktif C-STP LIPI.....	42
Gambar 3.29 Laboratorium Proses Pangan Tradisional Berstandar c-GMP.....	43
Gambar 3.30 Fasilitas Genomic Biodiversitas Tropika dan Lingkungan Nasional Terintegrasi.....	43
Gambar 3.31 Pembangunan Infrastruktur Pusat Data Kehati.....	44
Gambar 3.32 Infrastruktur Produktif C-STP Luncuran 2019.....	45
Gambar 3.33 Komposisi Perolehan Dana Eksternal LIPI Tahun 2020.....	47
Gambar 3.34 Perbandingan Realisasi IKSS 11 dengan Target Jangka Menengah.....	47
Gambar 3.35 Perkembangan Capaian Nilai RB LIPI Tahun 2016 - 2020.....	49
Gambar 3.36 Perbandingan Realisasi IKSS 12 dengan Target Jangka Menengah.....	51
Gambar 3.37 Perbandingan Realisasi IKSS 13 dengan Target Jangka Menengah.....	53
Gambar 3.38 Penghargaan Atas Predikat Opini WTP Tahun 202.....	54
Gambar 3.39 Perbandingan Realisasi IKSS 14 dengan Target Jangka Menengah.....	54
Gambar 3.40 Perkembangan Nilai IKPA Tahun 2020.....	55
Gambar 3.41 Perbandingan Realisasi IKSS 15 dengan Target Jangka Menengah.....	57
Gambar 3.42 Level Maturitas SPIP.....	58
Gambar 3.43 #IndonesiaMemanggil: Pelatihan Penanganan SARS CoV-2.....	59
Gambar 3.44 Pemeriksaan Sample Virus SARS CoV-2.....	60
Gambar 3.45 Pengembangan RT Lamp dan Kandidat Vaksin.....	60
Gambar 3.46 Uji Anti SARS Cov-2 dan Ekstrak Obat Herbal.....	61
Gambar 3.47 Uji Klinis di RSDC Wisma Atlet Jakarta Juni - Agustus 2020.....	61
Gambar 3.48 Ultra Violet C (UV-C) Sterilizer.....	62
Gambar 3.49 Simple Smart UV-C Sanitizer (Si-SUSan).....	62
Gambar 3.50 Prototipe Ventilator Tipe HFNC.....	63
Gambar 3.51 Prototipe UV-C Mobile Robot (AUMR).....	63
Gambar 3.52 Robot Otonom Multiguna (ROM 20).....	64
Gambar 3.53 Platform Media LIPI untuk Penyebarluasan Informasi IPTEK.....	66
Gambar 3.54 Komposisi Kegiatan PRN di LIPI Berdasarkan Bidang Fokus.....	67
Gambar 3.55 Komposisi Kegiatan PRN di LIPI Berdasarkan Kategori Produk.....	67
Gambar 3.56 Kapal Baruna Jaya VIII dan Perairan di Indonesia.....	70
Gambar 3.57 Pembangunan Laboratorium Tahun 2020 - 2023.....	71
Gambar 3.58 Penyelenggaraan Kegiatan LKIR 2020.....	74



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.59 Dokumentasi Kegiatan NYIA 2020.....	75
Gambar 3.60 Penghargaan Clarivate Innovation Award 2020.....	77
Gambar 3.61 LIPI Meraih Penghargaan sebagai Badan Publik Informatif 2020.....	77
Gambar 3.62 LIPI Meraih Penghargaan Leader on Digital Implementation 2020.....	78
Gambar 3.63 Penghargaan Anugerah HAKI Produktif dan Berkualitas.....	78
Gambar 3.64 Piagam Penghargaan Permohonan Paten Tertinggi Tahun 2019.....	78
Gambar 3.65 Realisasi Anggaran Berdasarkan Satuan Kerja.....	80
Gambar 3.66 Realisasi Anggaran Tahun 2020 Berdasarkan Sumber Dana.....	80
Gambar 3.67 Realisasi Anggaran Bulanan DIPA LIPI Tahun 2020.....	81
Gambar 3.68 Realisasi Anggaran LIPI Per Sasaran Strategis Tahun 2020.....	82
Gambar 3.69 Realisasi Anggaran Prioritas Nasional (PN) Tahun 2020.....	82
Gambar 3.70 Pagu dan Realisasi Pinjaman dan Hibah Tahun 2020.....	84
Gambar 3.71 Perkembangan Anggaran Pinjaman dan Hibah Tahun 2017-2020.....	85
Gambar 3.72 Perkembangan Realisasi Pendapatan PNPB Tahun 2017-2020.....	86
Gambar 3.73 Aplikasi e-Layanan Sains (ELSA) LIPI (https://elsa.lipi.go.id/).....	86
Gambar 3.74 Dana Non DIPA LIPI Tahun 2020 berdasarkan kegiatan.....	87
Gambar 3.75 Distribusi Perolehan Anggaran Non DIPA LIPI Tahun 2020.....	87
Gambar 3.76 Perolehan Dana Non DIPA LIPI Tahun 2018-2020.....	88
Gambar 3.77 Grafik Sebaran Permasalahan Dalam Pencapaian Kinerja.....	93

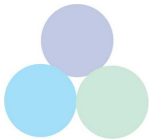


DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perjanjian Kinerja LIPI dan Matriks Revisi Tahun 2020.....	97
Lampiran 2 Jumlah Publikasi Internasional dan Sitasi LIPI Tahun 2020.....	100
Lampiran 3 Daftar Inovasi yang Dimanfaatkan.....	101
Lampiran 4 Daftar Produk Inovasi dari Tenant PPBT.....	104
Lampiran 5 Daftar Riset dan Inovasi yang Dimanfaatkan.....	107
Lampiran 6 Daftar Naskah Kebijakan yang Dimanfaatkan.....	108
Lampiran 7 Daftar Penerapan Teknologi dan Model Sosial.....	111
Lampiran 8 Daftar Hibah Langsung Luar Negeri LIPI Tahun 2020.....	112
Lampiran 9 Daftar Hibah Langsung Dalam Negeri LIPI Tahun 2020.....	115
Lampiran 10 Konsorsium riset dan inovasi untuk penanganan Covid-19.....	116
Lampiran 11 Daftar Riset Inovatif Mandatori PRN Bagian I Tahun 2020.....	117
Lampiran 12 Daftar Riset Inovatif Mandatori PRN Bagian II Tahun 2020.....	122
Lampiran 13 Daftar Riset Inovatif Produktif Komersial Tahun 2020.....	123
Lampiran 14 Daftar Kegiatan INSINAS Tahun 2020.....	124
Lampiran 15 Daftar PPTI Tahun 2020.....	126
Lampiran 16 Daftar Penelitian di Kemenparekraf Tahun 2020.....	127
Lampiran 17 Realisasi DIPA LIPI Berdasarkan SS LIPI Tahun 2020.....	128
Lampiran 18 Pengukuran Efisiensi pada Capaian SS LIPI Tahun 2020.....	129
Lampiran 19 Pengukuran Efisiensi pada Capaian PK LIPI.....	130



BAB I PENDAHULUAN



Tahun 2020 merupakan awal dari periode Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2020 – 2024. Pada pembangunan jangka menengah 2020-2024, sasaran yang ingin dicapai adalah mewujudkan masyarakat Indonesia yang mandiri, maju, adil, dan makmur melalui percepatan pembangunan di berbagai bidang dengan menekankan terbangunnya struktur perekonomian yang kokoh berlandaskan keunggulan kompetitif di berbagai wilayah yang didukung oleh sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing.

Sejalan dengan visi Pembangunan Nasional Tahun 2020 – 2024 dan Sembilan Agenda Prioritas Presiden (Nawa Cita) dan disesuaikan dengan tugas, fungsi serta kewenangan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) yang dielaborasi dengan dinamika perubahan nasional dan global,

maka dalam mendukung terwujudnya sasaran pembangunan nasional periode 2020 – 2024 LIPI telah menyusun dan menetapkan Rencana Strategis (Renstra) LIPI tahun 2020 – 2024.

Pada tahun 2020, LIPI telah mengeksekusi target-target yang ditetapkan dalam Renstra LIPI periode tahun 2020 – 2024 ditengah dinamika global yang tidak menentu akibat dampak pandemi Covid-19. Sebagai bentuk pertanggungjawaban LIPI atas pelaksanaan tugas dan fungsi selama tahun 2020 maka LIPI menyusun Laporan Kinerja (LKj) tahun 2020 yang merupakan perwujudan asas akuntabilitas yang menjadi salah satu bagian dalam penyelenggaraan *good governance* sesuai amanat Undang-Undang Nomor 28 Tahun 1999.

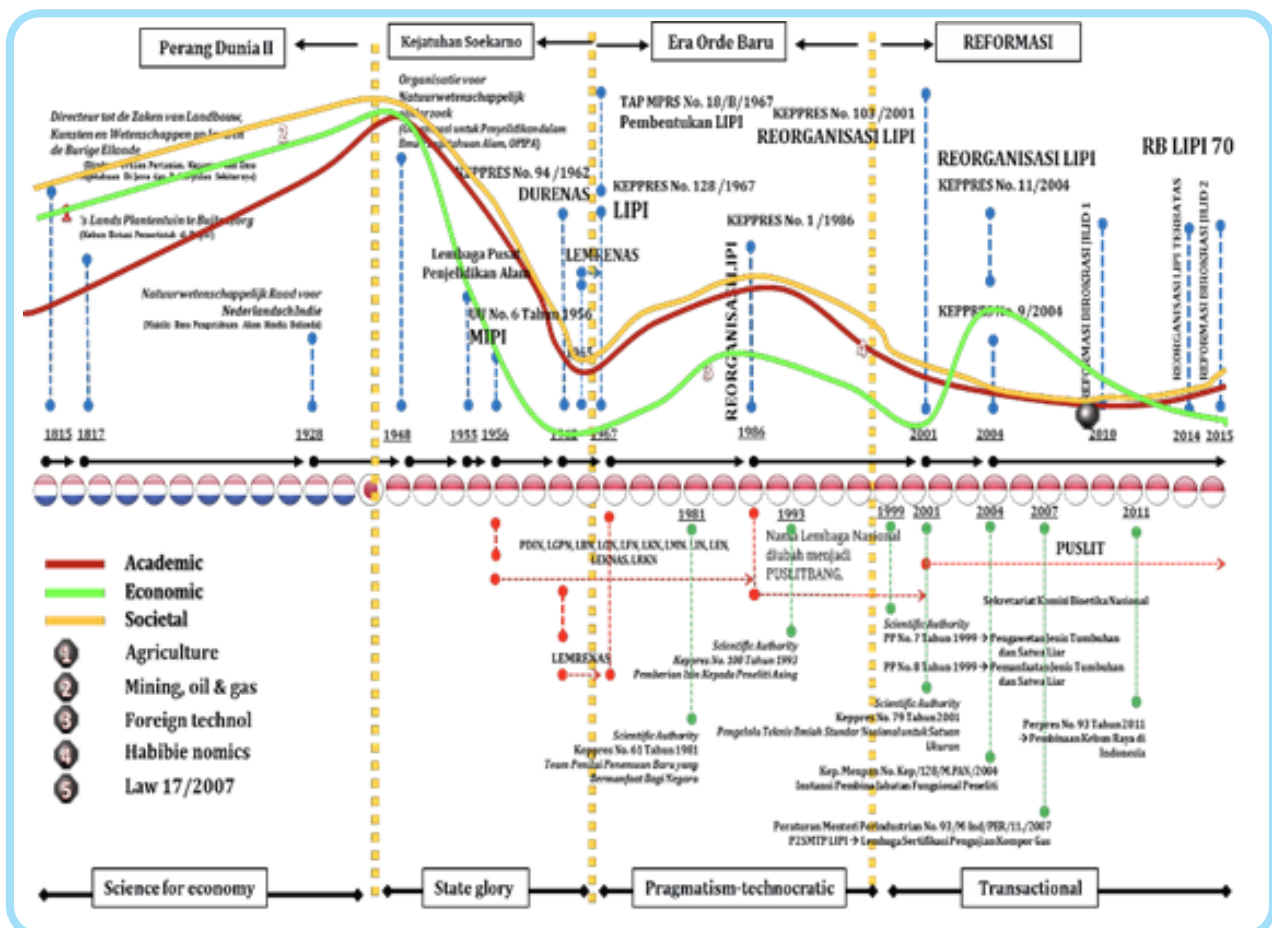
LKj LIPI tahun 2020 merupakan salah satu alat kendali dan pemacu peningkatan kinerja setiap unit organisasi di lingkungan LIPI. Seluruh data dan informasi capaian kinerja yang dijabarkan dalam laporan ini dikumpulkan secara berjenjang mulai tingkat individu, Satuan kerja, Kedeputan yang kemudian dirangkum menjadi capaian kinerja LIPI tahun 2020. Dalam LKj LIPI tahun 2020, selain menyampaikan keberhasilan yang telah dicapai juga memberikan penjelasan terkait peningkatan/penurunan kinerja pada tahun 2020.

1.1 Umum

LIPI merupakan Lembaga Pemerintah Non Kementerian (LPNK) yang berada dalam koordinasi Kementerian Riset, Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional (Kemenristek/BRIN) yang bertanggung jawab langsung kepada Presiden Republik Indonesia. Keberadaan LIPI sebagai

lembaga ilmu pengetahuan tidak terlepas dari sejarah perkembangan keilmuan di Indonesia seperti diilustrasikan pada Gambar 1.1. Eksistensi LIPI saat ini diatur berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 3 Tahun 2013 tentang Perubahan Ketujuh atas Keputusan Presiden Nomor 103 tahun 2001 tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Kewenangan, Susunan Organisasi, dan Tata Kerja Lembaga Pemerintah Non Departemen.

Keputusan Presiden Nomor 103 tahun 2001 menyebutkan LIPI mempunyai tugas melaksanakan tugas pemerintahan di bidang penelitian ilmu pengetahuan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Dalam menjalankan tugas tersebut LIPI berorientasi pada penelitian untuk memajukan ilmu pengetahuan berbagai bidang penelitian, sekaligus berfungsi sebagai lembaga pembina di Indonesia.



Gambar 1.1 Sejarah Perkembangan Keilmuan di Indonesia

Oleh karena itu rangkaian kegiatan penelitian LIPI bertujuan untuk menciptakan terobosan, penemuan dan pembaruan dalam bidang sosial dan kemanusiaan, ilmu pengetahuan alam, kebumihantoran, keteknikan dan pengukuran.

Adapun bidang riset dan inovasi yang ada di LIPI, antara lain:

1. Penelitian Ilmu Pengetahuan Hayati;
2. Penelitian Ilmu Pengetahuan Kebumihantoran;
3. Penelitian Ilmu Pengetahuan Sosial Humaniora;
4. Penelitian Ilmu Pengetahuan Teknik;
5. Penelitian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Terapan;
6. Pengembangan Sistem Dokumentasi dan Informasi Ilmiah;
7. Penelitian, Konservasi Tumbuhan dan Pengembangan Kebun Raya;
8. Pengembangan Multimedia dan Penerbitan Ilmiah;
9. Pembinaan, Pengembangan, Pendidikan dan Pelatihan Peneliti;
10. Pemanfaatan dan Inovasi iptek.

1.1.1 Kedudukan, Tugas dan Fungsi

Sesuai Keputusan Presiden Nomor 103 tahun 2001, dalam melaksanakan tugasnya, LIPI memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Pengkajian dan penyusunan kebijakan nasional di bidang penelitian ilmu pengetahuan;
2. Penyelenggaraan riset keilmuan yang bersifat dasar;
3. Penyelenggaraan riset inter dan multidisiplin terfokus;
4. Pemantauan, evaluasi kemajuan, dan penelaahan kecenderungan ilmu pengetahuan dan teknologi;
5. Koordinasi kegiatan fungsional dalam pelaksanaan tugas LIPI;
6. Fasilitasi dan pembinaan terhadap kegiatan instansi pemerintah di bidang penelitian ilmu pengetahuan;
7. Penyelenggaraan pembinaan dan pelayanan administrasi umum di bidang perencanaan umum, ketatausahaan,

organisasi dan tata laksana, sumber daya manusia, keuangan, kearsipan, perlengkapan, dan rumah tangga.

Kemudian dalam menyelenggarakan fungsi diatas, LIPI memiliki kewenangan sebagai berikut:

1. Penyusunan rencana nasional secara makro di bidangnya;
2. Perumusan kebijakan di bidangnya untuk mendukung pembangunan secara makro;
3. Penetapan sistem informasi di bidangnya;
4. Kewenangan lain yang melekat dan telah dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku, yaitu:
 - a. Perumusan dan pelaksanaan kebijakan tertentu di bidang penelitian ilmu pengetahuan;
 - b. Penetapan pedoman dan penyelenggaraan riset ilmu pengetahuan dasar;
 - c. Penetapan pedoman etika ilmiah, kedudukan, dan kriteria kelembagaan ilmiah;
 - d. Pemegang kewenangan ilmiah dalam keanekaragaman hayati.

Selain itu LIPI sebagai institusi ilmiah terbesar di Indonesia juga berperan sebagai pemegang otoritas keilmuan di Indonesia dan terlibat dalam berbagai kegiatan ilmiah baik ditingkat nasional maupun internasional. Adapun peran LIPI dalam kegiatan nasional dan internasional adalah sebagai berikut:

1. Institusi pemegang otoritas keilmuan dalam berbagai aspek, seperti pemberian data dan timbangan ilmiah dalam rangka konservasi keanekaragaman hayati, termasuk juga dalam pelaksanaan konvensi internasional, seperti Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna (CITES) dan Flora dan Convention on Biological

Diversity (CBD).

2. Berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) No. 7/1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa, PP No. 8/1999 tentang Pemanfaatan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar, serta PP No. 60/2007 tentang Konservasi Sumber Daya Ikan, LIPI ditetapkan sebagai otoritas keilmuan dengan wewenang:

- a. Memberikan rekomendasi kepada otoritas pengelola tentang penetapan daftar klasifikasi, kuota penangkapan dan perdagangan, termasuk ekspor, re-ekspor, impor, introduksi dari laut semua spesimen tumbuhan dan satwa Monitor izin perdagangan, dan realisasi perdagangan serta
 - b. memberikan rekomendasi kepada otoritas pengelola tentang pembatasan pemberian izin perdagangan tumbuhan dan satwa liar karena berdasarkan evaluasi secara biologis pembatasan seperti itu perlu dilakukan Bertindak sebagai pihak yang independen memberikan rekomendasi
 - c. terhadap konvensi internasional di bidang konservasi tumbuhan dan satwa liar Memberikan rekomendasi pemanfaatan tumbuhan dan satwa
 - d. liar untuk keperluan penelitian yang akan dibawa ke luar negeri.
3. Berperan dalam memberikan data dan timbangan ilmiah dalam Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW) serta dalam penetapan kawasan konservasi in-situ dengan menggunakan konsep Cagar Biosfer sebagai Model Pengelolaan Kawasan untuk Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia.
4. Berdasarkan Perpres No. 93 Tahun 2011 tentang Kebun Raya, LIPI diberikan mandat untuk menetapkan rencana pengembangan Kebun Raya di Indonesia serta memberikan pendampingan, pembinaan, dan pengawasan teknis perkebunrayaan.

5. Berdasarkan Permenpan-RB No. KEP/128/M.PAN/2004 tentang jabatan fungsional peneliti dan angka kreditnya, LIPI memiliki kewenangan sebagai 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.

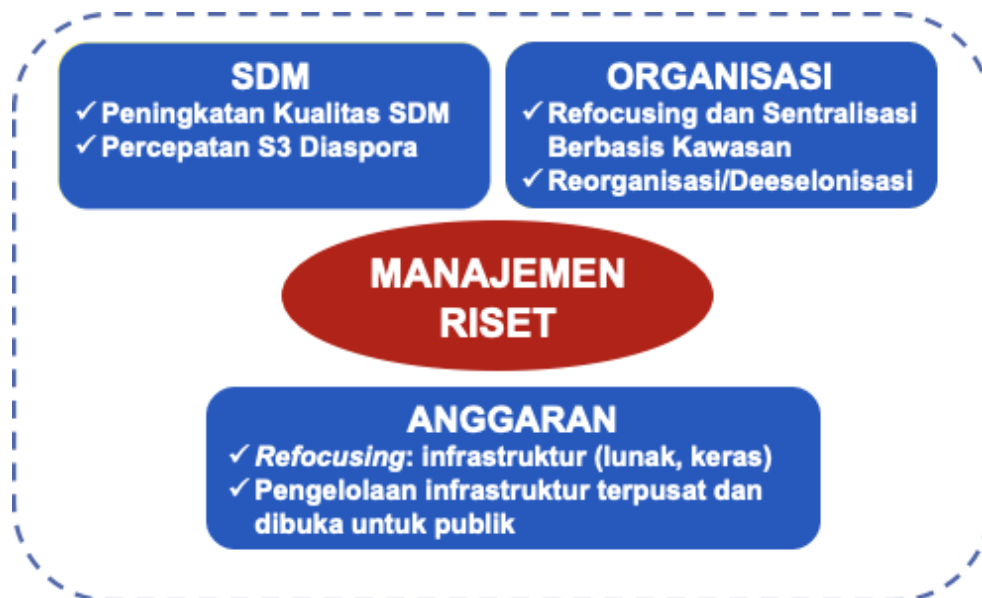
6. Berwenang untuk membina dan melaksanakan proses pengukuhan profesor riset untuk seluruh peneliti dari institusi riset di Indonesia sesuai Peraturan Kepala LIPI Nomor 07/E/2009 tentang Tata Cara Pengukuhan Peneliti Utama untuk Mendapatkan Gelar Profesor Riset;

7. *National Center of International Standard Serial Number (ISSN)* dengan kewenangan untuk menerbitkan ISSN dan melakukan pemantauan atas seluruh publikasi terbitan berkala yang diterbitkan di Indonesia.

8. Di tingkat internasional, LIPI menjadi anggota berbagai lembaga ilmiah internasional seperti yang telah ditetapkan dalam Keputusan Kepala LIPI Nomor 396/A/2013.

1.1.2 Struktur dan Sumber Daya Organisasi

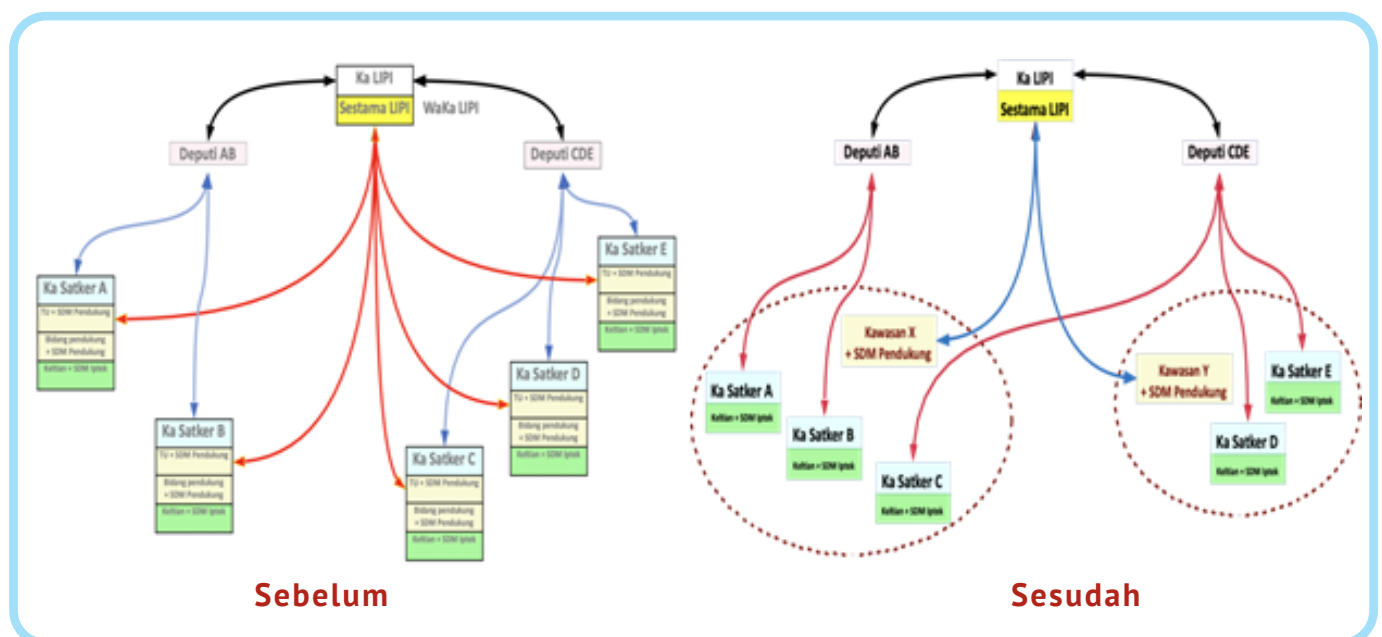
Dalam rangka mewujudkan birokrasi yang efektif dan efisien sesuai amanat program reformasi birokrasi nasional, pada tahun 2018 LIPI mulai melakukan perubahan secara menyeluruh dan mendasar terhadap manajemen riset di lingkungan LIPI yang mencakup Sumber Daya Manusia (SDM), Anggaran dan Organisasi seperti ditunjukkan pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Manajemen Riset LIPI

Perubahan pola dan proses bisnis LIPI secara menyeluruh mengakibatkan perlu dilakukan penataan dan penguatan organisasi LIPI yang tepat fungsi dan tepat ukuran. Perubahan pola dan proses bisnis LIPI sebelum dan sesudah menerapkan *refocusing* dan sentralisasi layanan administrasi berbasis kawasan seperti diilustrasikan pada Gambar 1.3. Melalui penerapan layanan administrasi

berbasis kawasan, pola dan proses bisnis LIPI menjadi lebih sederhana, fokus pada kompetensi inti dan saling terintegrasi sehingga berimplikasi terhadap perubahan struktur kelembagaan LIPI, termasuk perubahan pada eselonisasi, jumlah jabatan yang tersedia, serta perubahan nomenklatur unit-unit organisasi organik di LIPI seperti ditunjukkan pada Tabel 1.1.



Gambar 1.3 Perubahan Pola dan Proses Bisnis LIPI

Tabel 1.1 Jumlah Struktur Organisasi LIPI

Eselon	2014	2019	2020
I	8	8	8
II	31	30	31
III.a	82	55	2
III.b	4	4	-
IV.a	182	84	6
IV.b	14	12	-
V	9	1	-
Total	330	194	46

Sumber: (Biro Organisasi dan SDM LIPI)

Berdasarkan Tabel 1.1 menunjukkan bahwa perubahan pola dan proses bisnis LIPI berdampak signifikan terhadap penyederhanaan struktur organisasi LIPI menjadi lebih efektif dan efisien yang membentuk struktur organisasi dan tata kerja pelayanan publik yang ramping serta kaya fungsi sehingga dapat memutus mata rantai birokrasi yang berbelit-belit.

Saat ini berdasarkan Peraturan LIPI Nomor 24 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja LIPI, dalam menjalankan tugasnya Kepala LIPI dibantu oleh 7 (tujuh) Unit Eselon 1 yang terdiri dari, Sekretariat Utama selaku penanggung jawab Program Dukungan Manajemen Penelitian dan Tugas Teknis Lainnya dan 5 (lima) Deputi (Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Hayati, Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Teknik, Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Kebumihan, Deputi Bidang Ilmu Sosial dan Kemanusiaan dan Deputi Bidang Jasa Ilmiah) selaku pelaksana Program Penelitian, Penguasaan, dan Pemanfaatan Iptek; Sekretariat Utama yang membawahi 4 (Biro) yaitu Biro Perencanaan dan Keuangan, Biro Organisasi dan SDM, Biro Kerja Sama, Hukum dan Humas dan Biro Umum sebagai penanggung jawab Program Dukungan Manajemen Penelitian dan Tugas

Teknis Lainnya. Inspektorat selaku unsur pengawasan; dan 3 (tiga) Pusat Layanan yang terdiri dari Pusat Data dan Dokumentasi Ilmiah LIPI, Pusat Pemanfaatan Inovasi dan IPTEK; Pusat Pembinaan, Pendidikan dan Pelatihan serta Balai Media dan Reproduksi (LIPI PRESS) seperti ditunjukkan pada Gambar 1.4.

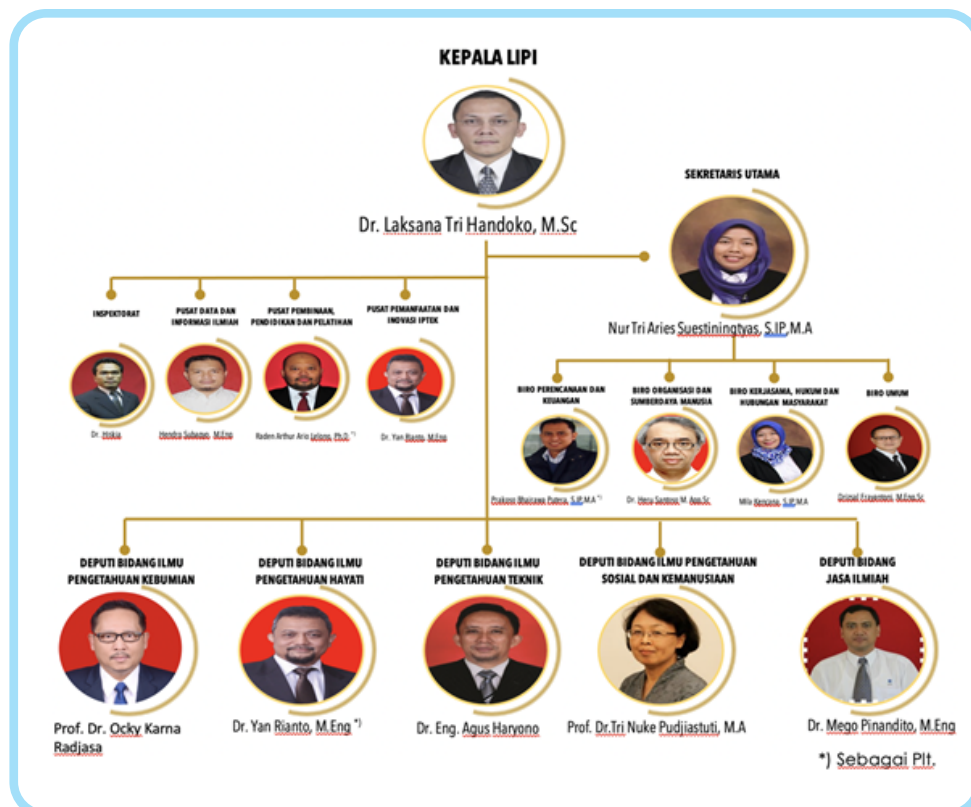
Perubahan proses bisnis LIPI selain berdampak terhadap restrukturisasi organisasi menjadi lebih efektif dan efisien, juga merubah skema pengelolaan anggaran di lingkungan LIPI. Perubahan pola penganggaran yang sangat mendasar dilakukan melalui reduksi jumlah DIPA (Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran) LIPI yang awalnya terdiri dari 39 DIPA (sesuai jumlah Satker Eselon II, III dan IV) menjadi hanya 12 DIPA yang dikelola oleh 10 (sepuluh) Kuasa Pengguna Anggaran (KPA). Alokasi anggaran pada 12 DIPA di lingkungan LIPI sesuai hasil revisi terakhir seperti ditunjukkan pada Tabel 1.2 berikut ini.

Melalui skema pengelolaan anggaran menjadi 12 DIPA, membuka peluang bagi LIPI untuk melakukan berbagai terobosan dalam peningkatan efisiensi anggaran

Tabel 1.2 Alokasi Anggaran pada 12 DIPA LIPI

No.	DIPA LIPI	Alokasi Pagu (Rp)
1	Inspektorat	648.876.000,00
2	Pusat Data dan Dokumentasi Ilmiah LIPI	16.337.081.000,00
3	Pusat Pemanfaatan Inovasi dan IPTEK	523.943.046.000,00
4	Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor	3.754.564.000,00
5	Pusat Pembinaan, Pendidikan dan Pelatihan	20.754.755.000,00
6	Balai Media dan Reproduksi	1.088.478.000,00
7	Sekretariat Utama	733.176.294.000,00
8	Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Kebumian	129.184.920.000,00
9	Deputi Bidang Ilmu Teknik	36.452.618.000,00
10	Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	9.334.342.000,00
11	Deputi Bidang Jasa Ilmiah	9.520.854.000,00
12	Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Hayati	19.178.420.000,00
Total		1.503.374.248.000,00

(Sumber: Om SPAN Kemenkeu RI)



Gambar 1.4 Struktur Organisasi

melalui sentralisasi belanja pegawai dan operasional (alih daya, langganan daya jasa listrik, air dan telepon serta kebutuhan perkantoran) pada DIPA Sekretariat Utama.

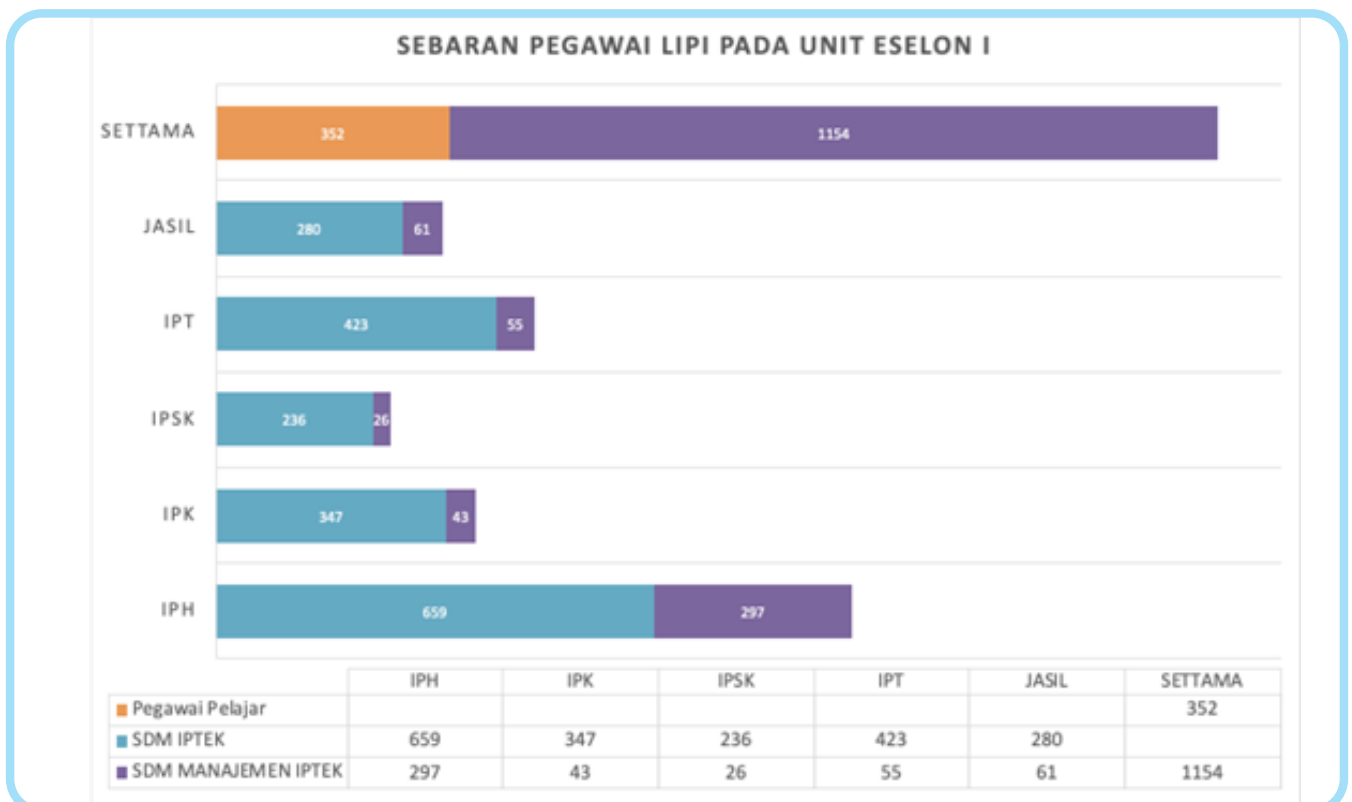
Manfaat selanjutnya dari integrasi pengelolaan anggaran pada 12 DIPA adalah membangun semangat kolaborasi pelaksanaan program dan

kegiatan penelitian LIPI menjadi tidak parsial, lintas unit kerja bahkan Deputi dengan melibatkan berbagai disiplin ilmu sehingga diharapkan dapat menghasilkan penelitian yang berkualitas dan berdampak yang mampu menjawab berbagai isu-isu strategis di tingkat nasional maupun global.

Dari 3 (tiga) modal utama transformasi manajemen riset, SDM yang berkualitas dan unggul merupakan modal terpenting yang harus dimiliki oleh lembaga penelitian seperti LIPI. Tanpa adanya dukungan SDM yang berkualitas mustahil transformasi proses bisnis, organisasi dan skema penganggaran riset dapat dilakukan sesuai dengan yang diharapkan. Beberapa strategi yang telah dilakukan LIPI dalam meningkatkan kompetensi SDM dan membangun lingkungan kerja yang kompetitif, dinamis dan adaptif adalah sebagai berikut:

- 1.Redistribusi pegawai berbasis kompetensi, jabatan dan preferensi personal;
- 2.Penerapan manajemen kinerja berbasis *Key Performance Indicator* (KPI) personal dan organisasi;
- 3.Menerapkan sistem kerja yang fleksibel dan dinamis melalui penerapan *flexible space* dan *flexible time*;
- 4.Penciptaan formasi dan karir SDM Manajemen IPTEK melalui sistem kawasan;
- 5.Rekrutmen SDM Iptek (PNS / PPPK) berkualifikasi tinggi (S-3) secara masif;
- 6.Rekrutmen *Research Assistant*;
- 7.Pembuatan program beasiswa belajar berbasis riset dan program *Post doc* melalui penyelenggaraan insentif kolaborasi riset; dan
- 8.Pembentukan Jabatan Fungsional baru terkait kepenelitian.

Berdasarkan data Sistem Informasi



Gambar 1.5 Sebaran Jumlah Pegawai LIPI

Kepegawaian LIPI (tanggal 31 Desember 2020), jumlah total SDM LIPI sebanyak 3.934 pegawai yang terbagi menjadi 3 (tiga) kategori yaitu SDM IPTEK (Peneliti, Perekrayan, Analis Kebijakan, Pranata Komputer, dan Teknisi Litkayasa), SDM Manajemen IPTEK (Perencana, (Perencana, Arsiparis, Pranata Humas, Analis Kepegawaian, Perancang undang-undang, dst) dan Pegawai Pelajar. Gambar 1.5 menunjukkan sebaran SDM LIPI pada setiap unit Eselon I berdasarkan kategori SDM.

1.2 Permasalahan Utama (Strategic Issue)

Tahun 2020 merupakan tahun pertama dalam agenda RPJMN 2020-2024, yang ditujukan untuk lebih memantapkan pembangunan secara menyeluruh dengan menekankan pembangunan keunggulan kompetitif perekonomian yang berbasis sumber daya alam yang tersedia, sumber daya manusia yang berkualitas serta kemampuan ilmu pengetahuan dan teknologi serta inovasi. Isu utama dalam pencapaian Nawa Cita terkait dengan Iptek adalah (1) Sistem dan proses inovasi untuk hilirisasi hasil litbang yang belum terbangun dengan baik; (2) Kerangka regulasi yang belum mendukung proses inovasi; (3) Kapasitas SDM iptek yang belum mencukupi dan struktur kelembagaan dan sarana prasarana iptek yang belum optimal; serta (4) Proses inkubasi hasil litbang yang belum terlaksana dengan baik.

Seiring dengan dinamika dan perubahan pada RPJMN 2020-2024, secara umum LIPI mencanangkan strategi untuk pencapaian RPJMN 2020-2024 dan RIRN 2017-2045 dengan fokus pada peningkatan *critical mass* iptek untuk membentuk ekosistem inovasi berbasis riset iptek yang memiliki keunggulan global. Sesuai data di Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) 2017-2045

(Perpres 28/2018), secara akumulatif Indonesia cukup memiliki SDM Iptek dan anggaran, yaitu 1.071 SDM Iptek per-sejuta populasi dan total anggaran 26T pada TA 2017. Tetapi secara riil, sumber daya tersebut terdistribusi di berbagai institusi di seluruh nusantara, sehingga sulit mencapai *critical mass* untuk suatu bidang riset pada institusi tertentu. Bahkan untuk SDM Iptek, meski secara kuantitas jumlahnya cukup besar, namun secara kualitas masih jauh dari ideal karena berdasarkan RPJMN 2020-2024, hanya 14,08% yang memiliki kualifikasi S3 sebagaimana standar global.

Untuk infrastruktur riset dan inovasi, secara umum *critical mass* sangat rendah. Tidak hanya dari sisi ketersediaan, tetapi juga kemampuan untuk mengoperasikan sesuai kapasitasnya dan melakukan pemeliharaan secara berkesinambungan. Akan tetapi melakukan pengadaan secara besar-besaran juga tidak menjadi solusi, karena masih rendahnya jumlah potensi pemakai dengan kualifikasi dan kualitas yang memadai di berbagai institusi. Untuk itu inisiatif pemakaian bersama infrastruktur riset, atau “infrastruktur riset terbuka” menjadi sangat penting untuk memecahkan kebuntuan atas solusi masalah ini.

Sesuai dengan urutan prioritasnya, SDM menjadi modal awal dan paling utama, baik kuantitas maupun kualitasnya. Di tengah era globalisasi dan pasar terbuka dewasa ini, tingkat kompetisi riset dan inovasi semakin meningkat tanpa mengenal batas negara. Khususnya untuk SDM, mobilitas SDM lintas negara dan kontinen merupakan tantangan dan peluang yang harus disikapi dengan baik.

Sehingga tuntutan manajemen yang mumpuni dalam pengelolaan SDM sesuai karakter aktivitas riset dan inovasi, serta perkembangan global menjadi sangat krusial. Beberapa peluang dan tantangan terkait SDM:

1. Jumlah warga negara Indonesia (WNI) dengan kualifikasi S3 di dalam dan luar negeri semakin meningkat. Bahkan sebagian diantaranya memiliki pengalaman dan/atau sedang bekerja sebagai periset di berbagai institusi riset di luar negeri.
2. Kompetisi dalam riset dan inovasi pada hakekatnya adalah kompetisi dalam merekrut SDM terbaik di berbagai bidang. Kompetisi perekrutan ini sudah melampaui batas negara. Sehingga tanpa strategi khusus, institusi Indonesia belum tentu dapat merekrut WNI terbaiknya. Dilain pihak, Indonesia memiliki potensi berkolaborasi secara global untuk aktif melakukan riset di tanah air.
3. Mengikuti perkembangan ekonomi Indonesia, tingkat penghasilan periset di Indonesia sudah jauh membaik dibandingkan sebelumnya, setidaknya secara komparatif masih cukup kompetitif bila dibandingkan dengan negara tetangga di ASEAN.
4. Dari faktor finansial, lingkungan kerja yang mendukung dan ramah riset dan inovasi secara umum menjadi daya tarik yang lebih penting.

Poin terakhir diatas menunjukkan pentingnya infrastruktur sebagai salah satu komponen lingkungan kerja yang kondusif bagi aktivitas riset dan inovasi. Selain infrastruktur, komponen yang mendukung lingkungan kerja yang baik adalah tata kelola yang baik, berbasis pada insentif dan disinsentif yang transparan dan kompetisi terbuka, sehingga menciptakan sistem penghargaan dan hukuman (reward and punishment) secara proporsional dan sesuai standar komunitas global. Karena tanpa kompetisi, riset dan inovasi hanya akan menghasilkan keluaran yang tidak berkualitas.

Modal dan komponen pendukung lingkungan kerja yang kondusif lainnya adalah anggaran. Anggaran ini dapat mencakup anggaran langsung untuk pelaksanaan riset dan inovasi, anggaran untuk investasi, operasional, pemeliharaan infrastruktur, serta anggaran pendukung untuk program insentif lainnya.

Dalam konteks manajemen, pengelolaan SDM, infrastruktur, anggaran secara terintegrasi sangat penting untuk mengoptimalkan anggaran yang ada, serta mengeksplorasi potensi anggaran lain dari eksternal maupun melalui kemitraan dengan badan usaha. Untuk itu, strategi pengelolaan SDM, infrastruktur dan anggaran tidak hanya mengikuti pola standar yang seragam seperti halnya K/L lain, meski tetap harus dalam koridor ketentuan perundangan yang ada.

1.3 Sistematika Penulisan

Laporan Kinerja LIPI tahun 2020 ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

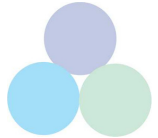
1. Bagian awal berisi kata pengantar dan Ringkasan Eksekutif, yang secara integratif memberikan gambaran singkat tentang seluruh isi laporan.
2. Bab I, Pendahuluan, menyajikan penjelasan umum organisasi, dengan penekanan kepada aspek strategis organisasi serta permasalahan utama (strategic issue) yang sedang dihadapi organisasi.
3. Bab II, Perencanaan dan Perjanjian Kerja, membahas tentang rencana strategis tahun 2020-2024 yang berisi visi, misi, tujuan dan sasaran, kebijakan, strategi, program dan kegiatan, serta perjanjian kinerja organisasi LIPI tahun 2020.
4. Bab III berisi Akuntabilitas Kinerja 2020, menguraikan Capaian Kinerja Organisasi beserta analisisnya, berikut akuntabilitas keuangan yang digunakan untuk mewujudkan kinerja

dengan dokumen Perjanjian Kinerja. Anggaran diluar DIPA LIPI yang telah digunakan untuk turut meningkatkan kinerja organisasi juga dijelaskan.

5. Bab IV, Penutup, menguraikan kesimpulan umum atas capaian kinerja organisasi serta langkah di masa mendatang yang akan dilakukan organisasi untuk meningkatkan kinerjanya.
6. Lampiran, menyajikan data dukung capaian kinerja LIPI tahun 2020 secara rinci.



BAB II PERENCANAAN KINERJA



2.1 Rencana Strategis 2020-2024

Pada RPJMN 2020-2024, Presiden menetapkan 5 (lima) arahan utama sebagai strategi dalam pelaksanaan misi Nawacita dan pencapaian sasaran Visi Indonesia 2045. Kelima arahan tersebut mencakup Pembangunan Sumber Daya Manusia, Pembangunan Infrastruktur, Penyederhanaan Regulasi,

Penyederhanaan Birokrasi, dan Transformasi Ekonomi seperti yang terlihat di Gambar 2.1.

Sesuai semangat visi Indonesia 2045 dan juga selaras dengan Visi Misi Presiden dan Wakil Presiden 2020-2024, maka Visi LIPI 2020-2024, adalah:



Terwujudnya Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia yang andal, profesional, inovatif, dan berintegritas dalam pelayanan kepada Presiden dan Wakil Presiden untuk mewujudkan Visi dan Misi Presiden dan Wakil Presiden: "Indonesia Maju yang Berdaulat, Mandiri, dan Berkepribadian berlandaskan Gotong-Royong"

Adapun Misi LIPI 2020-2024 :

Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia melaksanakan Misi Presiden dan Wakil Presiden, dengan uraian sebagai berikut:

1. Memberikan dukungan teknis dan administrasi serta analisis yang cepat, akurat dan responsif, kepada Presiden dan Wakil Presiden dalam pengambilan kebijakan penyelenggaraan pemerintahan negara berbasis hasil riset dan inovasi
2. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan prasarana riset dan inovasi
3. Menyelenggarakan pelayanan yang efektif dan efisien di bidang pengawasan, administrasi umum, informasi, dan hubungan kelembagaan





Gambar 2.1 Visi Misi Presiden dan Wakil Presiden Republik Indonesia 2020-2024
(Sumber: RPJMN 2020-2024)

Visi ini telah disesuaikan dengan teknis perumusan Visi dan Misi dalam dokumen Renstra K/L berdasarkan Surat Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Nomor B.899/M.PPN/SES/PP.03.02/12/2019 tertanggal 20 Desember 2019 tentang Penyelarasan Visi dan Misi Presiden dan Wakil Presiden dalam Dokumen Renstra Kementerian/Lembaga 2020-2024.

Visi dan Misi tersebut selanjutnya dijabarkan dalam tujuan yang lebih terarah dan operasional berupa perumusan tujuan strategis organisasi. Tujuan dan sasaran strategis LIPI 2020-2024 adalah:

1. Terwujudnya temuan, terobosan dan pembaharuan ilmu pengetahuan dari hasil penelitian, pengembangan, dan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi dan berkontribusi dalam

1. peningkatan produktivitas dan daya saing, peningkatan kualitas lingkungan hidup dan ketahanan bencana, serta iklim. (T1)
2. Terwujudnya sumber daya manusia dan infrastruktur riset dan inovasi yang unggul dan kompetitif. (T2)
3. Terwujudnya Tata Kelola Pemerintahan di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia yang baik dan bersih. (T3)

Untuk mencapai tujuan pertama (T1), arah kebijakan yang diambil yaitu Peningkatan Kontribusi LIPI terhadap daya saing bangsa, peningkatan kualitas lingkungan hidup dan ketahanan bencana, serta iklim berbasis hasil riset dan inovasi. Adapun sasaran strategisnya:

1. Meningkatkan keunggulan riset dan inovasi ilmu pengetahuan yang selaras dengan arah pembangunan berkelanjutan (SS-1), dengan Indikator

Kinerja: 1) Jumlah publikasi ilmiah dan sitasi di jurnal internasional terindeks global dan 2) Produk Riset dan Inovasi yang dilisensikan.

2. Meningkatkan kolaborasi dalam pengembangan dan pemanfaatan produk ilmu pengetahuan berdasarkan prioritas pembangunan berkelanjutan (SS-2), dengan Indikator Kinerja: 1) Jumlah naskah kebijakan/rekomendasi kebijakan/ keputusan yang dimanfaatkan, 2) Jumlah inovasi yang dimanfaatkan pemerintah/pemerintah daerah/ masyarakat, dan 3) Jumlah produk inovasi dari tenant Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (PPBT) yang dibina, dan
3. Meningkatkan penerapan teknologi dan model sosial untuk mendukung kualitas lingkungan hidup, ketahanan bencana, dan kerentanan iklim (SS-3), dengan Indikator Kinerja: 1) Penerapan teknologi dan model sosial untuk pencegahan dan mitigasi pasca bencana, 2) Kawasan konservasi (Kebun Raya) yang dikelola oleh LIPI dan/atau pemerintah daerah, dan 3) Jumlah spesies TSL terancam punah yang ditingkatkan populasinya (jenis).

Pencapaian tujuan kedua (T2), dilakukan dengan kebijakan Penguatan dan Peningkatan sumber daya riset dan inovasi yang unggul dan kompetitif. Adapun sasaran strategisnya: Meningkatkan produktivitas dan daya saing sumber daya riset dan inovasi LIPI (SS-4), dengan Indikator Kinerja: 1) Persentase SDM Iptek Berkualifikasi S3, 2) Jumlah infrastruktur Iptek strategis yang dikembangkan, dan 3) Rasio perolehan dana eksternal terhadap anggaran rupiah murni (RM) yang bersumber dari DIPA LIPI.

Sementara, untuk mencapai tujuan ketiga (T3), dilakukan kebijakan Implementasi Reformasi Birokrasi LIPI sesuai Roadmap Reformasi Birokrasi Nasional menuju Tata Kelola Pemerintahan yang baik dan bersih. Adapun sasaran strategisnya: dengan Indikator Kinerja: 1) Indeks Reformasi Birokrasi LIPI, 2) Nilai Akuntabilitas Kinerja, 3) Opini atas Laporan Keuangan LIPI, 4) Nilai Kinerja Pelaksanaan Anggaran LIPI, dan 5) Level Maturitas SPIP LIPI (Level).

2.2 Rencana Kerja 2020

Pengukuran tingkat keberhasilan dari kelima sasaran strategis didasarkan pada Indikator Kinerja Sasaran Strategis LIPI selama periode 2020-2024. Pada awal tahun 2020, LIPI telah menetapkan seluruh target kinerja tersebut pada Perjanjian Kinerja LIPI tahun 2020 dan dikarenakan adanya kebijakan refocusing penghematan anggaran untuk penanggulangan pandemi Covid-19 maka dilakukan penyesuaian terhadap target kinerja dari setiap indikator dalam PK LIPI tahun 2020 seperti terlampir pada Lampiran 1. Adapun Sasaran Strategis, Indikator Kinerja dan Target LIPI Tahun 2020 sesuai dengan revisi terakhir adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Sasaran Strategis, Indikator dan Target Kinerja LIPI Tahun 2020

Arah Kebijakan dan Strategi	Indikator Kinerja	Target
Arah Kebijakan 1		
Peningkatan kontribusi LIPI terhadap daya saing bangsa, peningkatan kualitas lingkungan hidup dan ketahanan bencana, serta iklim berbasis hasil riset dan inovasi		
Strategi 1: Meningkatkan keunggulan riset dan inovasi ilmu pengetahuan yang selaras	1.1.1 Jumlah publikasi ilmiah dan sitasi di jurnal internasional	679 Publikasi/ 3.662 Sitasi
	1.1.2 Produk riset dan inovasi yang dilisensikan	12 Lisensi
Strategi 2: Meningkatkan kolaborasi dalam pengembangan dan pemanfaatan produk ilmu pengetahuan berdasarkan prioritas pembangunan berkelanjutan	1.2.1 Jumlah naskah kebijakan/ rekomendasi kebijakan/ keputusan yang dimanfaatkan	23 Naskah kebijakan / rekomendasi yang dimanfaatkan
	1.2.2 Jumlah inovasi yang dimanfaatkan pemerintah/ pemerintah daerah/masyarakat	20 Inovasi yang dimanfaatkan
	1.2.3 Jumlah produk inovasi dari tenant Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (PPBT) yang dibina	75 Inovasi dari tenant
Strategi 3: Meningkatkan penerapan teknologi dan model sosial untuk mendukung kualitas dan lingkungan hidup, ketahanan bencana, dan kerentanan iklim	1.3.1 Penerapan teknologi dan model sosial untuk pencegahan dan mitigasi pascabencana	5 Teknologi dan model sosial implementasi
	1.3.2 Kawasan konservasi (Kebun Raya) yang dikelola oleh LIPI dan/atau pemerintah daerah	-
	1.3.3 Jumlah spesies TSL terancam punah yang ditingkatkan populasinya (jenis)	1 Spesies TSL
Arah Kebijakan 2:		
Penguatan dan peningkatan sumber daya riset dan inovasi yang unggul dan kompetitif		
Strategi 1: Meningkatkan produktivitas dan daya saing sumber daya riset dan inovasi LIPI	2.1.1 Persentase SDM Iptek berkualifikasi S3	41%
	2.1.2 Jumlah infrastruktur Iptek strategis yang dikembangkan	2 Infrastruktur
	2.1.3 Rasio perolehan dana eksternal terhadap anggaran yang bersumber dari pemerintah (DIPA) LIPI	25%
Arah Kebijakan 3:		
Implementasi Reformasi Birokrasi LIPI sesuai Roadmap Reformasi Birokrasi Nasional menuju Tata Kelola Pemerintah yang baik dan bersih		
Strategi 1: Mengoptimalkan pelaksanaan tata kelola LIPI yang efektif, efisien dan akuntabel	3.1.1 Indeks Reformasi Birokrasi LIPI	80 (Indeks)
	3.1.2 Nilai Akutabilitas Kinerja	74 (Nilai)
	3.1.3 Opini atas Laporan Keuangan LIPI	WTP
	3.1.4 Nilai Kinerja Pelaksanaan Anggaran LIPI	96
	3.1.5 Level Maturitas SPIP LIPI (Level)	3

Evaluasi dan analisis terhadap pencapaian target kinerja dari setiap indikator yang diuraikan pada Tabel 2.1 dijabarkan pada Bab 3.

2.3 Dukungan Program LIPI pada Prioritas Nasional Tahun 2020

Kementerian PPN/Bappenas merumuskan Prioritas Nasional pada Rencana Kerja Pemerintah (RKP) Tahun 2020 yang dijabarkan dalam Program Prioritas, Kegiatan Prioritas, dan Proyek Prioritas. Selanjutnya dilakukan pembahasan melalui multilateral meeting yang diinisiasi oleh Kementerian PPN/Bappenas dengan beberapa Kementerian/Lembaga (K/L). Penyelenggaraan multilateral meeting oleh Kementerian PPN/Bappenas dilakukan secara terpisah dan paralel sesuai bidang Prioritas Nasional yang melibatkan Kementerian/Lembaga (K/L) yang berkontribusi dalam Prioritas Nasional (PN). RKP Tahun 2020 telah menyepakati Prioritas Nasional yang meliputi: (1) Pembangunan Manusia dan Pengentasan Kemiskinan, (2) Infrastruktur dan Pemerataan Wilayah, (3) Nilai Tambah Sektor Riil, Industrialisasi, dan Kesempatan Kerja, (4) Ketahanan Pangan, Air, Energi dan Lingkungan Hidup, dan (5) Stabilitas Pertahanan dan Keamanan.

LIPI memiliki 2 (dua) program utama dan untuk mendukung tercapainya sasaran strategis, yaitu :

1. Program Riset dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Program Teknis). Pada tahun 2020 LIPI terlibat dalam 2 Kegiatan Prioritas Nasional sesuai Rencana Kerja Pemerintah yaitu kegiatan PN 1: Pembangunan Manusia Melalui Pengurangan Kemiskinan dan PN 4: Pemantapan Ketahanan Energi, Pangan, dan Sumber Daya Air. Dalam rangka mendukung kegiatan PN tersebut, LIPI membagi menjadi beberapa kegiatan dengan melibatkan ke deputian dan satuan kerja dilingkungan LIPI sebagai berikut :

- a. Pusat Pemanfaatan IPTEK terlibat dalam PN 01 Pembangunan Manusia dan pengentasan kemiskinan, meliputi kegiatan pembangunan Infrastruktur Produktif *Cibinong Science and Technology Park* (C-STP), Infrastruktur Pusat Data Hayati dan Kekayaan Intelektual, Infrastruktur
- b. fasilitas laboratorium proses pangan tradisional berstandar current *Good Manufacturing Practices* (c-GMP), dan Infrastruktur Fasilitas Genomic Biodiversitas Tropika dan Lingkungan Nasional Terintegrasi; Kedeputian Ilmu Pengetahuan Hayati
- c. terlibat dalam PN 01 meliputi kegiatan penanganan Virus SARS CoV-2, penelitian Herbal Immunomodulator untuk Penanganan Covid-19, dan kegiatan Hasil Pengungkapan dan Pemanfaatan Biodiversitas Nusantara; Kedeputian Ilmu Pengetahuan Teknik, PN 01 dengan kegiatan penelitian teknologi Kendaraan Listrik; Kedeputian Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan melakukan kegiatan PN 01 yaitu dengan Penelitian Perubahan Masyarakat dalam Revolusi Digital, Penguatan Demokrasi Indonesia, Pembangunan Sosial Ekonomi Inklusif dan Maritim, dan Penelitian tentang Penguatan Peran Indonesia di Tingkat Regional dan Global; Kedeputian Jasa Ilmiah juga terlibat dalam kegiatan PN 01, yaitu memiliki
- e. kegiatan Teknologi Makanan Olahan;

Tabel 2.2 Kegiatan Prioritas Nasional (PN) Tahun Anggaran 2020

Kode	Kegiatan	PN	Target Output	Kedeputian	Pagu (Rp)
006	Infrastruktur Produktif Cibinong Science and Technology Park (C-STP)	01. Pembangunan Manusia dan Pengentasan Kemiskinan	1 Infrastruktur	Pusat Pemanfaatan IPTEK	108,702,101,000
007	Infrastruktur Pusat Data Hayati dan Kekayaan Intelektual	01. Pembangunan Manusia dan Pengentasan Kemiskinan	1 Infrastruktur	Pusat Pemanfaatan IPTEK	150,000,000,000
008	Infrastruktur Fasilitas laboratorium proses pangan tradisional berstandar current Good Manufacturing Practices (c-GMP)	01. Pembangunan Manusia dan Pengentasan Kemiskinan	1 Infrastruktur	Pusat Pemanfaatan IPTEK	100,000,000,000
009	Infrastruktur Fasilitas Genomic Biodiversitas Tropika dan Lingkungan Nasional Terintegrasi	01. Pembangunan Manusia dan Pengentasan Kemiskinan	1 Infrastruktur	Pusat Pemanfaatan IPTEK	150,000,000,000
5938	Penelitian Ilmu Pengetahuan Hayati				12,809,481,000
002	Virus SARS CoV-2	01. Pembangunan Manusia dan Pengentasan Kemiskinan	2 Protokol	Kedeputian Ilmu Pengetahuan Hayati	5,274,258,000
003	Hasil Pengungkapan dan Pemanfaatan Biodiversitas Nusantara	01. Pembangunan Manusia dan Pengentasan Kemiskinan	12 Kekayaan Intelektual	Kedeputian Ilmu Pengetahuan Hayati	3,810,297,000
004	Herbal Immunomodulator untuk Penanganan Covid-19	01. Pembangunan Manusia dan Pengentasan Kemiskinan	2 Bahan Baku Obat	Kedeputian Ilmu Pengetahuan Hayati	3,724,926,000
5939	Penelitian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Terapan				917,690,000
002	Teknologi Pengemasan Makanan Olahan	01. Pembangunan Manusia dan Pengentasan Kemiskinan	2 Purwarupa	Kedeputian Jasa Ilmiah	917,690,000
5940	Penelitian Ilmu Pengetahuan Sosial Humaniora				7,940,449,000
001	Hasil Penelitian Perubahan Masyarakat dalam Revolusi Digital	01. Pembangunan Manusia dan Pengentasan Kemiskinan	1 Kertas Kerja	Kedeputian IPSK	1,033,093,000
002	Hasil Penelitian Penguatan Demokrasi Indonesia	01. Pembangunan Manusia dan Pengentasan Kemiskinan	1 Kertas Kerja	Kedeputian IPSK	2,643,836,000
003	Hasil Penelitian Pembangunan Sosial Ekonomi Inklusif dan Maritim	01. Pembangunan Manusia dan Pengentasan Kemiskinan	1 Kertas Kerja	Kedeputian IPSK	2,870,118,000
004	Hasil Penelitian tentang Penguatan Peran Indonesia di Tingkat Regional dan Global	01. Pembangunan Manusia dan Pengentasan Kemiskinan	1 Kertas Kerja	Kedeputian IPSK	1,393,402,000
5941	Penelitian Ilmu Pengetahuan Teknik				10,292,500,000
002	Teknologi Kendaraan Listrik	01. Pembangunan Manusia dan Pengentasan Kemiskinan	1 Desain Purwarupa	Kedeputian Ilmu Pengetahuan Teknik	10,292,500,000
5942	Penelitian Ilmu Pengetahuan Kebumian				120,518,862,000
002	Core Reef Rehabilitation and Management Program-Coral Triangle Initiative Project	04. Ketahanan Pangan, Air, Energi dan Lingkungan Hidup	5 Data Status Sumber Daya Pesisir	Kedeputian Ilmu Pengetahuan Kebumian	120,000,000,000
003	Hasil Riset Interdisiplin Indonesia Early Warning System (InaTEWS)	04. Ketahanan Pangan, Air, Energi dan Lingkungan Hidup	1 Model Rendaman	Kedeputian Ilmu Pengetahuan Kebumian	39,600,000
004	Teknologi Pangan Inovatif Berbasis Mikro Alga Laut Strain Indonesia (MALSAI)	01. Pembangunan Manusia dan Pengentasan Kemiskinan	10 Kekayaan Intelektual	Kedeputian Ilmu Pengetahuan Kebumian	479,262,000

- f. Kedeputan Ilmu Pengetahuan Kebumian, terlibat dalam PN 04 Ketahanan Pangan, Air, Energi dan Lingkungan Hidup dengan kegiatan penelitian *Core Reef Rehabilitation and Management Program-Coral Triangle Initiative Project*, Hasil Riset Interdisiplin Indonesia *Early Warning System* (InaTEWS), dan kegiatan penelitian Teknologi Pangan Inovatif Berbasis Mikro Alga Laut Strain Indonesia (MALSAI).

kegiatan pengawasan lain, seperti konsultasi, sosialisasi, dan asistensi terhadap penyelenggaraan tugas dan fungsi satuan kerja di lingkungan LIPI. Tujuannya untuk memberikan keyakinan yang memadai, memberikan *early warning*, dan meningkatkan efektivitas manajemen risiko, serta memelihara dan meningkatkan kualitas tata kelola pemerintahan.

Rincian kegiatan tersebut didukung dengan anggaran dan memiliki target output seperti diuraikan pada Tabel 2.2.

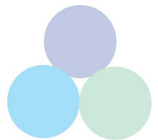
2. Program Dukungan Manajemen (Program Generik)

- a. Sekretariat Utama LIPI melakukan kegiatan pelaksanaan Reformasi Birokrasi di Lingkungan LIPI, Diseminasi dan Penguatan Jaringan Kelembagaan Iptek, Perencanaan dan Penganggaran, pengembangan kompetensi SDM, menyediakan dan mengelola layanan internal LIPI berupa sarana dan prasarana penelitian dan non penelitian.
- b. Pusbindiklat melakukan kegiatan pembinaan, pengembangan, pendidikan dan pelatihan Peneliti, yang sangat berperan dalam menjalankan tugas LIPI sebagai pembina peneliti secara nasional dan mengembangkan kompetensi peneliti se-Indonesia. Pada tahun 2020 Pusbindiklat melakukan kegiatan PN 3 meliputi Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) dan Peraturan Jabatan Fungsional Baru serta Program *Ph.D By Research* untuk Bidang Ilmu Strategis;
- c. Program Dukungan Manajemen

menyelenggarakan kegiatan pengawasan intern di lingkungan LIPI. Pengawasan intern mencakup seluruh kegiatan audit, evaluasi, reuiu, pemantauan, dan



BAB III AKUNTABILITAS KINERJA



3.1 Capaian Kinerja 2020

Pengukuran capaian kinerja Kementerian/Lembaga dilakukan dengan cara membandingkan antara target setiap indikator sasaran dalam perjanjian kinerja dengan realisasinya. Secara keseluruhan kinerja Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI_ tahun 2020 dinyatakan “berhasil”, karena rata-rata capaiannya sebesar 111,54% dari target. Terdapat 2 (dua) indikator yang capaiannya kurang optimal (dibawah 90%) yaitu

Persentase SDM Iptek Berkualifikasi S3 (63,58%) dan Rasio Perolehan Dana Eksternal Terhadap Anggaran yang Bersumber dari Pemerintah (DIPA) LIPI (24,16%) serta terdapat 1 (satu) target yang tidak tersedia nilainya yaitu Level Maturitas SPIP LIPI (Level).

Pengukuran Kinerja LIPI dilakukan dengan metode perbandingan antara realisasi dengan target pada setiap indikator kinerja. Pengukuran Kinerja LIPI 2020 dapat dilihat pada Tabel 3.1:

Tabel 3.1 Capaian Kinerja LIPI 2020

Indikator	Target	Realisasi	Capaian
Sasaran Strategis 1: Meningkatkan keunggulan riset dan inovasi ilmu pengetahuan yang selaras dengan arah pembangunan berkelanjutan			
1.1.1 Jumlah publikasi ilmiah dan sitasi di jurnal internasional	679 Publikasi/ 3.662 Sitasi	1.523 Publikasi/ 16.554 Sitasi	224,30% / 452,05%
1.1.2 Produk riset dan inovasi yang dilisensikan	12 Lisensi	16 Lisensi	133,33%
Sasaran Strategis 2: Meningkatkan kolaborasi dalam pengembangan dan pemanfaatan produk ilmu pengetahuan berdasarkan prioritas pembangunan berkelanjutan			
1.2.1 Jumlah naskah kebijakan/ rekomendasi kebijakan/ keputusan yang dimanfaatkan	23 Naskah kebijakan / rekomendasi yang dimanfaatkan	37 Naskah kebijakan / rekomendasi yang dimanfaatkan	160,87%
1.2.2 Jumlah inovasi yang dimanfaatkan pemerintah/ pemerintah daerah/masyarakat	20 Inovasi yang dimanfaatkan	36 Inovasi yang dimanfaatkan	180%
1.2.3 Jumlah produk inovasi dari tenant Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (PPBT) yang dibina	75 Inovasi dari tenant	71 Inovasi dari tenant	94,67%
Sasaran Strategis 3: Meningkatkan penerapan teknologi dan model sosial untuk mendukung kualitas dan lingkungan hidup, ketahanan bencana, dan kerentanan iklim			
1.3.1 Penerapan teknologi dan model sosial untuk pencegahan dan mitigasi pascabencana	5 Teknologi dan model sosial implementasi	6 Teknologi dan model sosial implementasi	120%
1.3.2 Kawasan konservasi (Kebun Raya) yang dikelola oleh LIPI dan/atau pemerintah daerah	-	-	-
1.3.3 Jumlah spesies TSL terancam punah yang ditingkatkan populasinya (jenis)	1 Spesies TSL	1 Spesies TSL	100%
Sasaran Strategis 4: Meningkatkan produktivitas dan daya saing sumber daya riset dan inovasi LIPI			
2.1.1 Persentase SDM Iptek berkualifikasi S3	41%	26,07%	63,58%
2.1.2 Jumlah infrastruktur Iptek strategis yang dikembangkan	2 Infrastruktur	2 Infrastruktur	100%
2.1.3 Rasio perolehan dana eksternal terhadap anggaran yang bersumber dari pemerintah (DIPA) LIPI	25%	12,16%	48,64%

Tabel 3.1 Capaian Kinerja LIPI 2020

Lanjutan

Indikator	Target	Realisasi	Capaian
Sasaran Strategis 5: Mengoptimalkan pelaksanaan tata kelola LIPI yang efektif, efisien, dan akuntabel			
3.1.1 Indeks Reformasi Birokrasi LIPI	80 (Indeks)	78,08 (Indeks 2019)	97,60%
3.1.2 Nilai Akutabilitas Kinerja	74 (Nilai)	73,31 (Nilai 2019)	99,07%
3.1.3 Opini atas Laporan Keuangan LIPI	WTP	WTP	100%
3.1.4 Nilai Kinerja Pelaksanaan Anggaran LIPI	96	87,72	91,38%
3.1.5 Level Maturitas SPIP LIPI (Level)	3	N/A	N/A

3.1 Evaluasi dan Analisis Capaian Kinerja Tahun 2020

Evaluasi capaian kinerja ini digunakan sebagai basis untuk menentukan target kinerja tahun berikutnya dan acuan dalam perbaikan perencanaan ditahun-tahun berikutnya. Hasil evaluasi juga digunakan sebagai basis pemberian penghargaan atau sanksi kepada satuan kerja. Cakupan yang luas dari program-program LIPI yang mempunyai ranah dari ilmu sosial, ilmu teknik, ilmu hayati, ilmu kebumian dan jasa ilmiah irisannya membutuhkan suatu analisis yang luas dan tajam agar dapat disajikan dengan komprehensif, sebagaimana dijabarkan dalam tiap-tiap sasaran berikut:

3.2.1 Meningkatkan keunggulan riset dan inovasi ilmu pengetahuan yang selaras dengan arah pembangunan berkelanjutan (SS-1).

LIPI sebagai lembaga penelitian, pengembangan, pengkajian dan penerapan (litbangjirap) utama pemerintah memiliki peran signifikan dalam upaya pencapaian RPJMN 2020-2024. Namun lebih dari itu, LIPI juga memiliki tanggung-jawab untuk berkontribusi aktif menyelesaikan masalah rendahnya *critical mass* sektor riset dan inovasi Indonesia sesuai RIRN 2017-2045. Berdasarkan data Scimagojr.com menunjukan bahwa ditingkat Asia Pasifik, Indonesia menduduki peringkat ke 11 (dibawah Malaysia, Singapura dan Thailand) dengan jumlah publikasi secara kumulatif dari tahun 1996 – 2019 sebanyak 158.733 dokumen seperti ditunjukan pada Gambar 3.1.

Country	↓ Documents	Citable documents	Citations	Self-Citations	Citations per Document	H index
1 China	6589695	6469704	61658138	35288321	9.36	884
2 Japan	2893614	2762245	48232916	12366873	16.67	1036
3 India	1873277	1741868	18243852	6215206	9.74	624
4 South Korea	1196961	1156291	17047690	3293943	14.24	687
5 Taiwan	698107	671883	10201735	1844946	14.61	523
6 Hong Kong	335459	310301	7350908	886153	21.91	574
7 Malaysia	325476	312331	2737551	669571	8.41	323
8 Singapore	317592	292112	6839745	731077	21.54	589
9 Thailand	199226	188690	2452571	378284	12.31	339
10 Pakistan	176602	168340	1605446	397884	9.09	281
11 Indonesia	158733	154127	793905	178581	5.00	241
12 Viet Nam	63969	60949	671649	107970	10.50	220

Gambar 3.1 Peringkat Jumlah Publikasi Ilmiah Indonesia ditingkat Asia Pasifik
Sumber: (Scimagojr.com)

Sebagai bentuk upaya nyata LIPI dalam berkontribusi meningkatkan kualitas dan kuantitas *critical mass* publikasi ilmiah Indonesia yang berskala global, maka dalam pencapaian sasaran strategis ini, LIPI

menargetkan 2 (dua) Indikator Kinerja Sasaran Strategis (IKSS) yang masing-masing pencapaiannya sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Capaian IKSS pada Sasaran Strategis ke-1.

Indikator	Target	Realisasi	Capaian
Sasaran Strategis 1: Meningkatkan keunggulan riset dan inovasi ilmu pengetahuan yang selaras dengan arah pembangunan berkelanjutan			
1.1.1 Jumlah publikasi ilmiah dan sitasi di jurnal internasional	679 Publikasi/ 3.662 Sitasi	1.523 Publikasi/ 16.554 Sitasi	224.30% / 452,05%
1.1.2 Produk riset dan inovasi yang dilisensikan	12 Lisensi	16 Lisensi	133,33%

Berikut adalah analisis dari setiap indikator pada sasaran strategis ini:

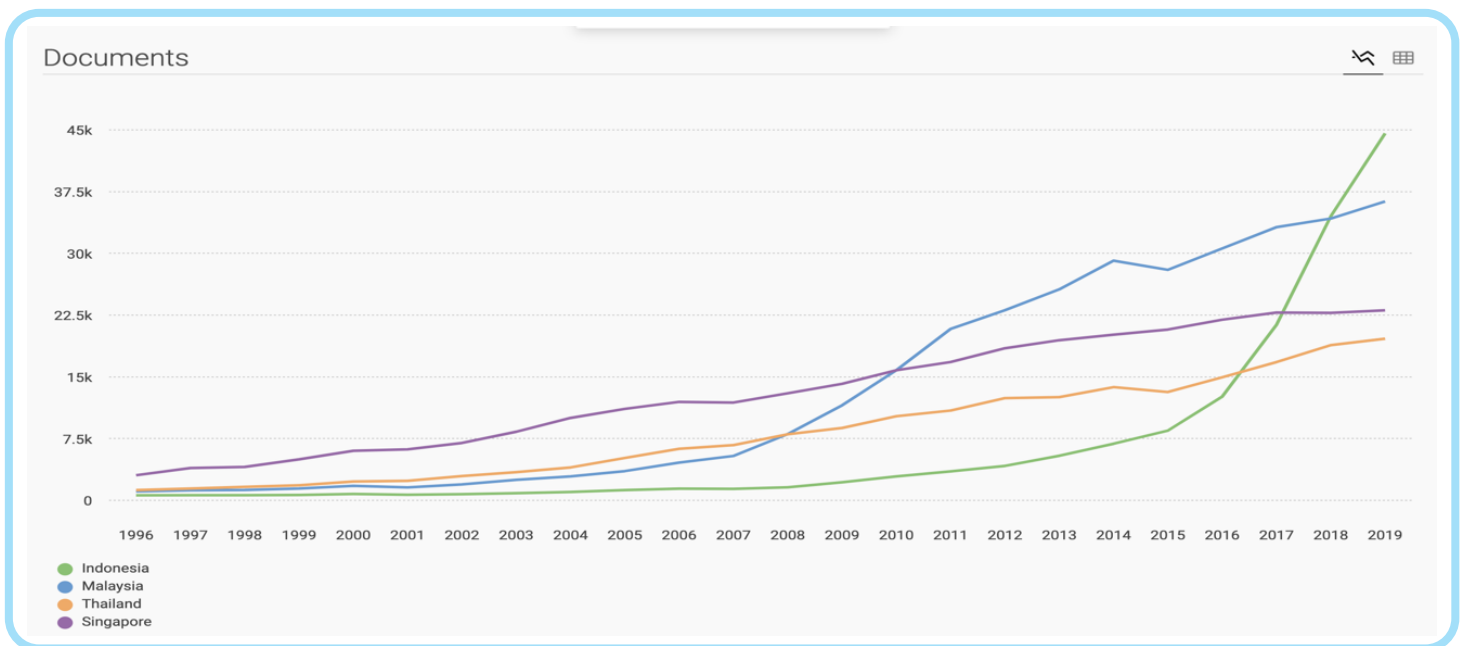
1. Jumlah Publikasi Ilmiah dan Sitasi di Jurnal Internasional

Penelitian dan inovasi yang dihasilkan dan dipublikasi oleh sebuah bangsa merupakan salah satu indikator dari kemajuan suatu bangsa. Keluaran utama dari penelitian dan inovasi tersebut adalah publikasi ilmiah, sehingga publikasi ilmiah dapat menjadi tolak ukur kemajuan tersebut.

Publikasi ilmiah itu sendiri dapat dinilai melalui *impact factor* yaitu melalui

kualitasnya yang diukur melalui *Hirsch Index* (h-index) dan juga dari jumlah publikasi yang dihasilkan.

Saat ini pemerintah Indonesia terus mendorong peningkatan produktivitas publikasi ilmiah internasional agar hasil-hasil penelitian dalam negeri dapat berkontribusi dan mampu bersaing dengan masyarakat ilmiah di tingkat global. Gambar 3.2 menunjukkan bahwa pada tahun 2018 – 2019 Indonesia telah berhasil melampaui jumlah publikasi internasional yang terindeks Scopus Negara tetangga Malaysia, Singapura dan Thailand.



Gambar 3.2 Grafik Jumlah Publikasi Negara Asia Tenggara
Sumber: (Scimagojr.com)

LIPI selaku lembaga litbangjirap nasional mendukung hal tersebut melalui penetapan target sebanyak 679 publikasi internasional yang terindeks dalam web pemeringkatan scopus.com. Sampai dengan 31 Desember 2020 LIPI telah berhasil mempublikasikan sebanyak 1.523 Publikasi internasional yang terindeks scopus seperti yang

ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Capaian tersebut telah melampaui target dengan persentase 224,30% dari target yang ditetapkan. Pencapaian ini membuktikan bahwa sivitas LIPI telah mampu menghasilkan publikasi berkualitas dan berkuantitas tinggi.

Selain dari jumlah publikasi ilmiah, LIPI juga menetapkan target jumlah sitasi dari publikasi internasional yang terindeks Scopus yaitu sebesar 3.662 sitasi. Capaian jumlah sitasi atas publikasi LIPI pada tahun 2020 telah mencapai 16.554 sitasi atau sebesar 452,05% jauh melampaui target yang ditetapkan. Jumlah Sitasi yang dimasukkan kedalam capaian LIPI adalah sitasi yang didapat dari dokumen yang dihasilkan oleh sivitas LIPI yang masih aktif bekerja yang berasal dari web pemeringkatan Scopus.

Pada tahun 2019 di periode Renstra Tahun 2014 - 2019, LIPI juga memiliki indikator jumlah sitasi atas publikasi LIPI namun sumber data dan metode perhitungan yang digunakan untuk mengukur capaian indikator tersebut berbeda dengan tahun 2020.

Pada tahun 2019, LIPI menggunakan Google Scholar sebagai sumber data dan metode perhitungan sitasi secara akumulatif sedangkan pada tahun 2020 LIPI menetapkan Scopus sebagai sumber data dan metode perhitungan sitasi berdasarkan tahun berjalan saja. Dengan demikian realisasi capaian pada tahun 2020 tidak dapat dibandingkan secara langsung dengan capaian pada tahun 2019 dikarenakan perbedaan sumber data dan metode perhitungan yang digunakan walaupun nomenklatur indikatornya sama.

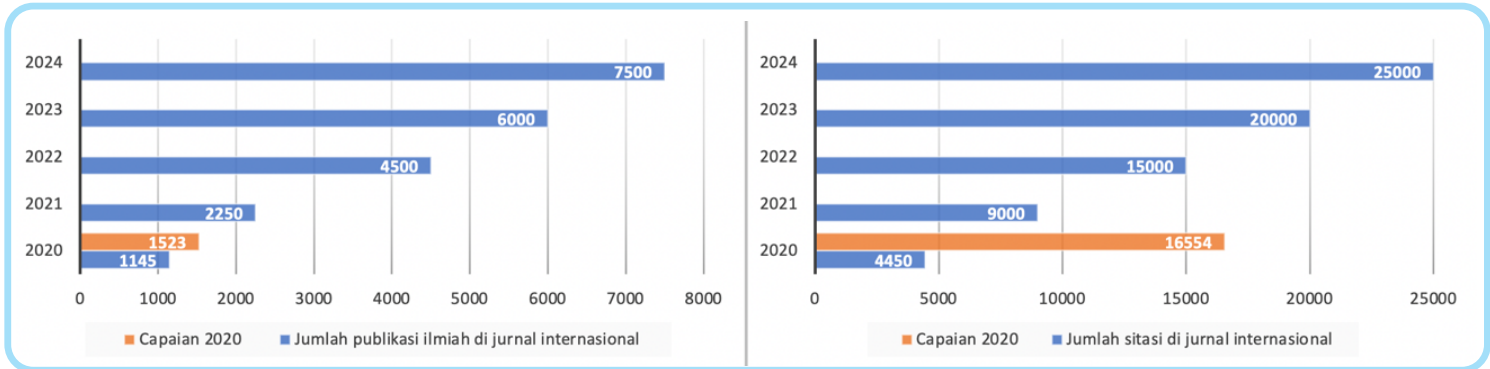
Dalam target jangka menengah yang telah ditetapkan Renstra LIPI Tahun 2020 – 2024, target indikator kegiatan sasaran strategis ini untuk setiap tahunnya seperti yang ditunjukan pada Gambar 3.3.

Sasaran Strategis (SS)/ Indikator Kinerja Sasaran Strategis (IKSS)	2020	2021	2022	2023	2024	Satuan
Meningkatkan keunggulan riset dan inovasi ilmu pengetahuan yang selaras dengan arah pembangunan berkelanjutan						
IKSS1. Jumlah publikasi ilmiah di jurnal internasional	1145	2.250	4.500	6.000	7.500	Publikasi
IKSS1. Jumlah sitasi atas jurnal internasional	4.450	9.000	15.000	20.000	25.000	Sitasi

Gambar 3.3 Target Capaian Jangka Menengah IKSS LIPI ke-1
Sumber: (Renstra LIPI tahun 2020 - 2024)

Jika dibandingkan dengan target jangka menengah, secara umum capaian indikator poin 1.a dan 1.b menunjukkan bahwa capaian tahun 2020 sudah memenuhi target jangka menengah pada Renstra LIPI tahun 2020 – 2024. Bahkan pada capaian indikator poin 1.b sudah sangat baik dan efektif bahkan telah melebihi target jangka menengah pada Renstra LIPI 2020-2024 seperti dapat dilihat pada Gambar 3.4.

Pencapaian ini menunjukkan bahwa kualitas publikasi internasional LIPI sudah sangat baik dan mampu bersaing secara global, oleh karena itu untuk mendorong tercapainya target pada akhir periode RPJMN yang sebesar 7.500 publikasi dan 25.000 sitasi perlu dilakukan peningkatan kualitas publikasi internasional LIPI secara berkelanjutan melalui berbagai program kolaborasi



Gambar 3.4 Perbandingan Realisasi IKSS ke-1 dengan Target Jangka Menengah

riset dalam dan luar negeri.

Faktor utama yang menyebabkan capaian indikator ini jauh melampaui target yang telah ditetapkan adalah adanya kewajiban bagi SDM IPTEK di lingkungan LIPI untuk memenuhi Keluaran Kinerja Minimal (KKM) yang salah satunya adalah dalam bentuk karya tulis ilmiah diterbitkan di jurnal ilmiah terindeks global dengan reputasi menengah sebagai Sasaran Kinerja Pegawai (SKP) sesuai Peraturan LIPI Nomor 11 tahun 2019 tentang Penilaian Capaian Kinerja Pegawai di Lingkungan LIPI. Hal ini menunjukkan bahwa SKP LIPI telah selaras dan secara langsung mendukung tercapainya target-target kinerja organisasi LIPI.

Dalam rangka menunjang keberhasilan capaian indikator kinerja ini dimasa depan, maka LIPI akan terus melakukan berbagai langkah strategis dalam kualitas SDM IPTEK yaitu melalui program sebagai berikut:

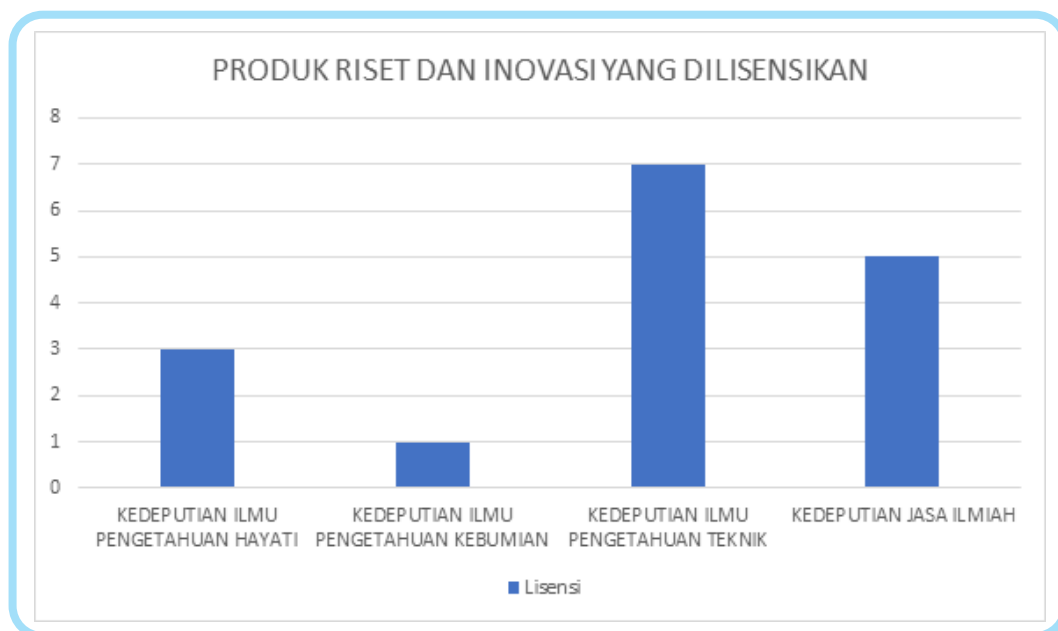
- a. Melaksanakan kerjasama penelitian (*joint research*) dengan mitra kerja sama yang berasal dari dalam dan luar negeri.
- b. Melalui program *Visiting Fellow* diharapkan berpengaruh signifikan terhadap publikasi, reputasi LIPI dan menjadi potensi sumber pendanaan riset dan inovasi.
- c. *Postdoctoral Fellow* merupakan langkah percepatan dengan tujuan utama menghasilkan publikasi pada jurnal internasional bereputasi. LIPI memandang bahwa doktor-doktor muda sangat perlu melanjutkan studi keilmuan dan risetnya sehingga dapat menghasilkan karya-karya publikasi yang unggul serta mampu membangun jejaring riset ke depannya.
- d. Program Phd dan *Master by research* merupakan terobosan untuk mendapatkan kualifikasi SDM unggul secara massif. Selain itu, akan memper-

kuat sinergi antara Lembaga litbang dan perguruan tinggi dalam memanfaatkan sumberdaya yang ada sehingga kualitas dan kuantitas hasil penelitian litbang semakin membaik dan dapat mendorong daya saing bangsa.

2. Produk Riset dan Inovasi yang dilisensikan

Produk riset dan inovasi merupakan salah satu dari hasil kegiatan litbangjirap oleh lembaga/unit penelitian dan pengembangan atau perguruan tinggi yang menghasilkan kebaruan yang diterapkan dan bermanfaat secara komersial, ekonomi, dan/atau sosial budaya. Dari produk tersebut akan timbul hak yang disebut dengan hak kekayaan intelektual bagi penciptanya. Lisensi adalah izin yang diberikan oleh pemegang hak Kekayaan Intelektual kepada pihak lain berdasarkan perjanjian pemberian hak untuk menikmati manfaat ekonomi dari suatu hak yang diberikan perlindungan dalam jangka waktu dan syarat tertentu.

Dalam Perjanjian kinerja LIPI telah ditetapkan target sebanyak 12 produk riset dan inovasi yang dilisensikan pada tahun 2020 yang diukur dengan menghitung produk yang dilisensikan baik dari mitra global, nasional, dan lokal yang sudah dituangkan dalam bentuk Perjanjian Kerjasama (PKS)/ MoU pada tahun berjalan. Sampai dengan 31 Desember 2020 telah tercapai 16 produk riset dan inovasi yang dilisensikan atau capaiannya sebesar 133,33% dari target yang telah ditetapkan. Gambar 3.5 menunjukkan jumlah produk riset dan inovasi yang dilisensikan dari 4 (empat) Deputi di lingkungan LIPI. Secara rinci daftar produk dan inovasi LIPI yang telah dilisensikan dapat dilihat pada Lampiran 5.



Gambar 3.5 Jumlah Produk Riset dan Inovasi LIPI yang dilisensikan

Dalam kurun waktu 5 (lima) tahun mendatang LIPI telah menetapkan target untuk indikator Produk Riset dan Inovasi

yang dilisensikan ini dengan target setiap tahunnya masing-masing seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.6.

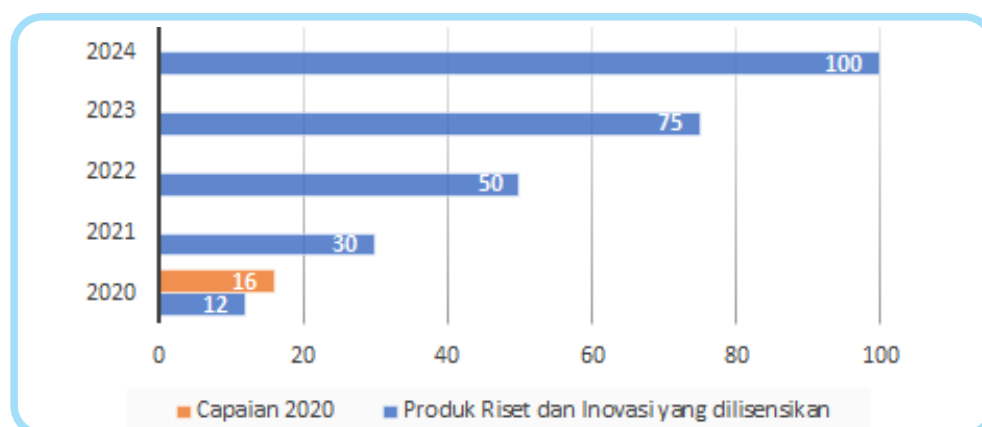
Sasaran Strategis (SS)/ Indikator Kinerja Sasaran Strategis (IKSS)	2020	2021	2022	2023	2024	Satuan
SS1. Meningkatkan keunggulan riset dan inovasi ilmu pengetahuan yang selaras dengan arah pembangunan berkelanjutan						
IKSS2. Produk Riset dan Inovasi yang dilisensikan	12	30	50	75	100	Lisensi

Gambar 3.6 Target Capaian Jangka Menengah IKSS ke-2

Sumber: (Renstra LIPI tahun 2020 - 2024)

Jika dibandingkan dengan target jangka menengah maka capaian kinerja indikator produk riset dan inovasi yang dilisensikan pada tahun 2020 sebanyak 16 produk riset sudah sangat efektif dan telah memenuhi target jangka menengah yang telah ditetapkan pada Renstra LIPI tahun 2020 – 2024 seperti ditunjukkan pada Gambar 3.7.

Walaupun target indikator tahun 2020 telah terlampaui namun untuk mencapai target di tahun mendatang yang bersifat eksponensial diperlukan upaya yang lebih maksimal agar target pada akhir tahun periode RPJMN sebesar 100 produk riset dan inovasi LIPI dapat tercapai.



Gambar 3.7 Perbandingan Realisasi IKSS ke-2 dengan Target Jangka Menengah

Faktor utama yang mendukung keberhasilan pencapaian indikator ini terdiri dari 1) adanya kewajiban bagi SDM IPTEK di lingkungan LIPI untuk memenuhi Keluaran Kinerja Minimal (KKM) yang salah satunya berupa transaksi lisensi dengan mitra nasional; 2) Peran aktif LIPI sebagai hub kolaborasi aktivitas riset dan inovasi secara terbuka bagi seluruh kalangan baik akademisi, mahasiswa dan industri.

Dalam rangka meningkatkan capaian kinerja indikator ini di masa mendatang, LIPI akan melakukan penciptaan ekosistem inovasi yang mencakup penguatan kerjasama *triple-helix*, perbaikan tata kelola paten/KI, penguatan *Science Techno Park* (STP) utama, perintisan fungsi *Technology Commercialization Office* (TCO), dan perintisan *Technology Transfer Office* (TTO) pada STP dibawah pengelolaan LIPI. Contoh produk riset dan inovasi LIPI yang telah dilisensikan dan mendapatkan kerja sama dengan industri seperti ditunjukkan pada Gambar 3.8.

3.2.2 Meningkatkan kolaborasi dalam pengembangan dan pemanfaatan produk ilmu pengetahuan berdasarkan prioritas pembangunan berkelanjutan (SS-2).



Gambar 3.8 Contoh produk riset dan inovasi LIPI yang telah dilisensikan dan mendapatkan kerjasama dengan industri

Transformasi manajemen riset yang menyeluruh, merupakan upaya LIPI untuk terus beradaptasi agar dapat menjadi lembaga penyedia solusi berbasis sains dan teknologi serta menghadirkan hasil-hasil penelitian yang berkualitas dan bermanfaat nyata bagi para pemangku kepentingan yaitu Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah dan juga Industri serta masyarakat luas. Dalam pencapaian sasaran strategis ini, LIPI mengidentifikasi 3 (tiga) IKSS yang masing-masing pencapaiannya ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Capaian IKSS pada Sasaran Strategis ke-2.

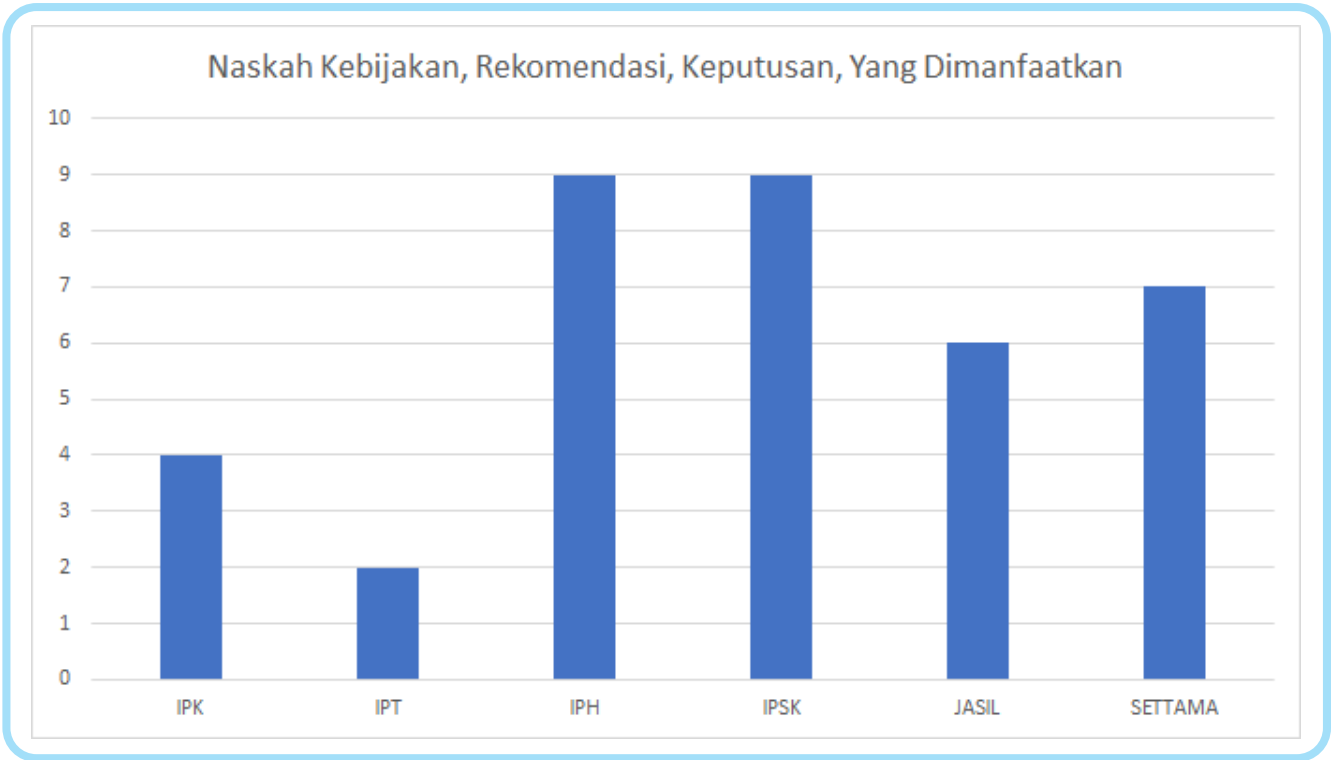
Indikator	Target	Realisasi	Capaian
Sasaran Strategis 2: Meningkatkan kolaborasi dalam pengembangan dan pemanfaatan produk ilmu pengetahuan berdasarkan prioritas pembangunan berkelanjutan			
1.2.1 Jumlah naskah kebijakan/ rekomendasi kebijakan/ keputusan yang dimanfaatkan	23 Naskah kebijakan / rekomendasi yang dimanfaatkan	37 Naskah kebijakan / rekomendasi yang dimanfaatkan	160,87%
1.2.2 Jumlah inovasi yang dimanfaatkan pemerintah/ pemerintah daerah/masyarakat	20 Inovasi yang dimanfaatkan	36 Inovasi yang dimanfaatkan	180%
1.2.3 Jumlah produk inovasi dari tenant Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (PPBT) yang dibina	75 Inovasi dari tenant	71 Inovasi dari tenant	94,67%

Berikut adalah analisis dari setiap indikator pada sasaran strategis ini:

3. Jumlah naskah kebijakan/rekomendasi kebijakan/keputusan yang dimanfaatkan.

Jumlah naskah kebijakan/rekomendasi kebijakan/keputusan yang dimanfaatkan menggambarkan keberhasilan LIPI memberikan rekomendasi berbasis riset kepada pemangku kepentingan sebagai dasar pembuatan kebijakan/rekomendasi/keputusan, dan digunakan karena naskah kebijakan (*policy paper*)/rekomendasi kebijakan/keputusan yang dimanfaatkan merupakan hasil pengkajian dan penyusunan kebijakan di bidang penelitian ilmu pengetahuan yang diajukan kepada pemerintah/pemangku kepentingan terkait, sebagai dasar pembuatan kebijakan/rekomendasi/ keputusan.

Pada tahun 2020 tercatat sebanyak 42 naskah kebijakan dimanfaatkan dari berbagai kedeputian yang ada di LIPI, capaian tersebut mencapai 160,87% dari target 23 naskah kebijakan dimanfaatkan seperti terlampir pada Lampiran 6. Dari pencapaian target naskah kebijakan yang dimanfaatkan tergambarkan semakin kuatnya kerjasama antara pusat-pusat penelitian di LIPI dengan pemangku kepentingan, baik ditingkat daerah, nasional, ataupun internasional. Capaian indikator ini dihitung dari setiap *policy paper*/rekomendasi kebijakan/ keputusan yang dihasilkan oleh para satuan kerja LIPI dan telah dimanfaatkan oleh pemangku kepentingan, seperti Bappenas, Pemerintah Daerah dan Kementerian/Lembaga lainnya. Gambar 3.9 menunjukkan jumlah naskah kebijakan dari masing-masing Deputi di lingkungan LIPI.



Gambar 3.9 Jumlah Naskah Kebijakan LIPI yang telah dimanfaatkan.

Dalam perencanaan jangka menengah LIPI telah menetapkan target indikator sasaran strategis ini sampai dengan tahun 2024 seperti ditampilkan pada Gambar 3.9.

Target tahun 2020 yang awalnya berjumlah 36 kemudian direvisi menjadi 23 dikarenakan adanya kebijakan *refocusing* penghematan anggaran untuk penanggulangan pandemi Covid-19.

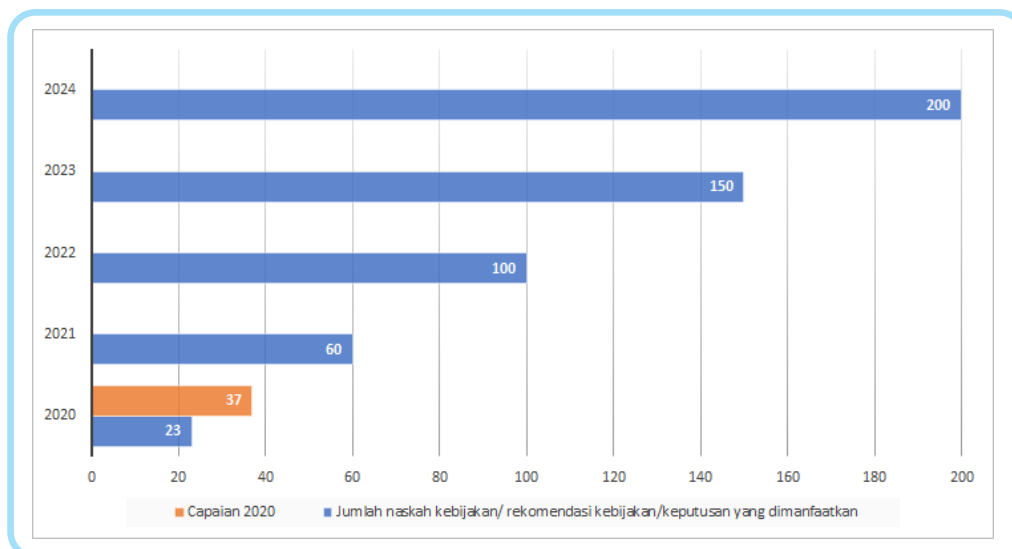
Sasaran Strategis (SS)/ Indikator Kinerja Sasaran Strategis (IKSS)	2020	2021	2022	2023	2024	Satuan
SS2. Meningkatkan kolaborasi dalam pengembangan dan pemanfaatan produk ilmu pengetahuan berdasarkan prioritas pembangunan berkelanjutan						
IKSS 1. Jumlah naskah kebijakan/ rekomendasi kebijakan/ keputusan yang dimanfaatkan	23	60	100	150	200	Naskah Kebijakan/ Rekomendasi/Kepu- tusan termanfaatkan

Gambar 3.10 Target Capaian Jangka Menengah IKSS ke-3

Sumber: (Renstra LIPI tahun 2020 - 2024)

Pada tahun 2019, capaian kinerja indikator ini mencapai 214 naskah kebijakan/rekomendasi keputusan. Dibanding dengan capaian tahun 2020, perbedaannya cukup signifikan dikarenakan terdapat perbedaan cara pengukuran kinerja tahun 2019 dan tahun 2020. Pada tahun 2019, realisasi dari indikator ini hanya berbasis pada jumlah naskah kebijakan/rekomendasi kebijakan yang dihasilkan sementara itu pada tahun 2020 yang dapat diklaim sebagai capaian kinerja adalah naskah kebijakan/rekomendasi kebijakan yang telah dimanfaatkan. Dengan demikian pengukuran kinerja indikator ini pada tahun 2020 lebih selektif jika dibandingkan dengan capaian tahun 2019.

Kemudian jika dibandingkan dengan target jangka menengah maka dapat disimpulkan bahwa capaian kinerja indikator naskah kebijakan/rekomendasi kebijakan/keputusan yang dimanfaatkan pada tahun 2020 sudah sangat baik dan efektif serta sesuai dengan rencana pencapaian target jangka menengah yang ditetapkan pada Rencana Kerja (Renja) K/L LIPI dan Renstra LIPI tahun 2020 - 2024 seperti diilustrasikan pada Gambar 3.10. Dengan terlampauinya target di tahun 2020 maka diharapkan target pada tahun mendatang dapat tercapai dengan lebih baik sehingga pada akhir tahun periode RPJMN dapat terealisasi sesuai dengan target yaitu sebesar 200 naskah kebijakan yang dimanfaatkan.



Gambar 3.11 Perbandingan Realisasi IKSS ke-3 dengan Target Jangka Menengah

sebesar 200 naskah kebijakan yang dimanfaatkan.

Keberhasilan pencapaian indikator ini selain disebabkan oleh pengakuan terhadap legitimasi LIPI sebagai Lembaga pemegang otoritas keilmuan (*Scientific Authority*) oleh para pemangku kepentingan, juga didorong

luasnya infrastruktur riset baik perangkat keras maupun perangkat lunak guna peningkatan program hilirisasi hasil penelitian LIPI di tingkat nasional maupun internasional.

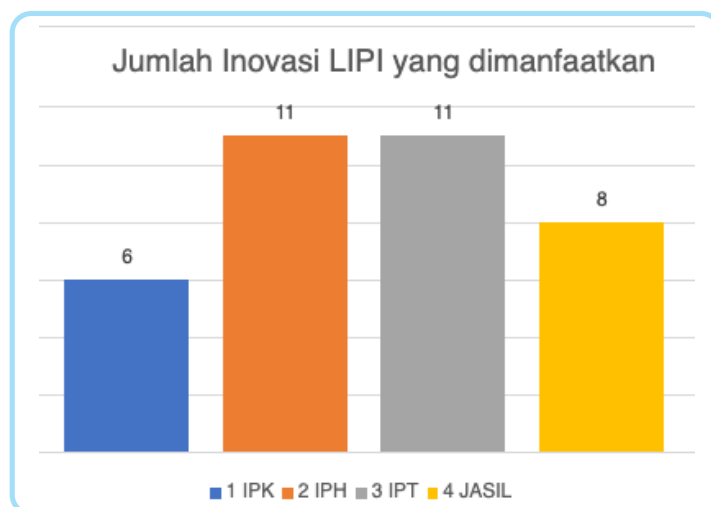
Kemudian sebagai langkah perbaikan kedepan LIPI akan terus meningkatkan kapasitas, kompetensi dan kualifikasi SDM IPTEK yang mengacu pada kebutuhan nasional dan industri di masa mendatang. Dengan didukung oleh SDM LIPI yang berkualitas dan unggul yang sesuai dengan kebutuhan pemangku kepentingan, maka LIPI akan mampu berperan serta terlibat aktif dalam memberikan rekomendasi kebijakan/ keputusan pada berbagai sektor strategis melalui pendekatan riset dan inovasi.

4. Jumlah inovasi yang dimanfaatkan pemerintah/pemerintah daerah/masyarakat

Inovasi dapat didefinisikan sebagai hasil pengembangan pengetahuan, ketrampilan dan pengalaman untuk menciptakan atau memperbaiki produk, proses, dan/atau sistem sehingga dapat memberikan nilai tambah yang berarti atau secara signifikan. Dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Iptek, dijelaskan bahwa produk Inovasi merupakan produk hasil pemikiran, penelitian, pengembangan, pengkajian, dan/atau penerapan, yang mengandung unsur kebaruan dan telah diterapkan serta memberikan kemanfaatan ekonomi dan/atau sosial.

Sebagai salah satu lembaga Litbangjirap nasional, LIPI secara konsisten terus menghasilkan inovasi-inovasi yang bermanfaat bagi masyarakat. Pada tahun 2020 ditargetkan sejumlah 20 produk inovasi yang dihasilkan oleh LIPI dapat dimanfaatkan oleh Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah dan Masyarakat. Target tersebut dihitung dari jumlah inovasi yang dihasilkan pada tiap Deputi yang ada di LIPI yang telah dimanfaatkan oleh pemangku kepentingan terkait. Pada akhir tahun 2020, telah tercapai sebanyak 36 Inovasi LIPI yang telah dimanfaatkan dari berbagai pihak baik itu pemerintah, pemerintah daerah, dan masyarakat atau sebesar **180%** dari target yang telah ditetapkan.

Adapun jumlah inovasi dari masing-masing Deputi di lingkungan LIPI dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Jumlah Inovasi LIPI yang dimanfaatkan

Pada periode Renstra LIPI Tahun 2015 – 2019, LIPI juga menetapkan target yang serupa namun sumber data dan cara pengukurannya berbeda dengan target kinerja pada tahun 2020. Pada target tahun 2019, selain diukur melalui jumlah lisensi dan perjanjian kerjasama (PKS), juga ditandai dengan jumlah buku dalam bentuk cetakan dan elektronik yang diakses oleh masyarakat, oleh karena itu capaian pada indikator kinerja ini pada tahun 2019 sangat tinggi yaitu sebanyak 294. Pada tahun 2020, jumlah akses terhadap buku dalam bentuk cetakan maupun elektronik tidak lagi dijadikan sebagai capaian pada indikator ini, sehingga capaian dari indikator ini menjadi lebih fokus terhadap inovasi real yang dihasilkan oleh LIPI pada tahun 2020 yaitu sebanyak 36 inovasi yang merupakan kontribusi dari setiap Deputi LIPI sesuai pada Gambar 3.12.

Dalam perencanaan jangka menengah, LIPI telah menetapkan target kinerja indikator ini setiap tahunnya seperti ditunjukkan pada Gambar 3.13.

Sasaran Strategis (SS)/ Indikator Kinerja Sasaran Strategis (IKSS)	2020	2021	2022	2023	2024	Satuan
SS2. Meningkatkan kolaborasi dalam pengembangan dan pemanfaatan produk ilmu pengetahuan berdasarkan prioritas pembangunan berkelanjutan						
IKSS 2. Jumlah inovasi yang dimanfaatkan pemerintah/ pemerintah daerah / masyarakat	20	80	125	160	200	Inovasi termanfaatkan

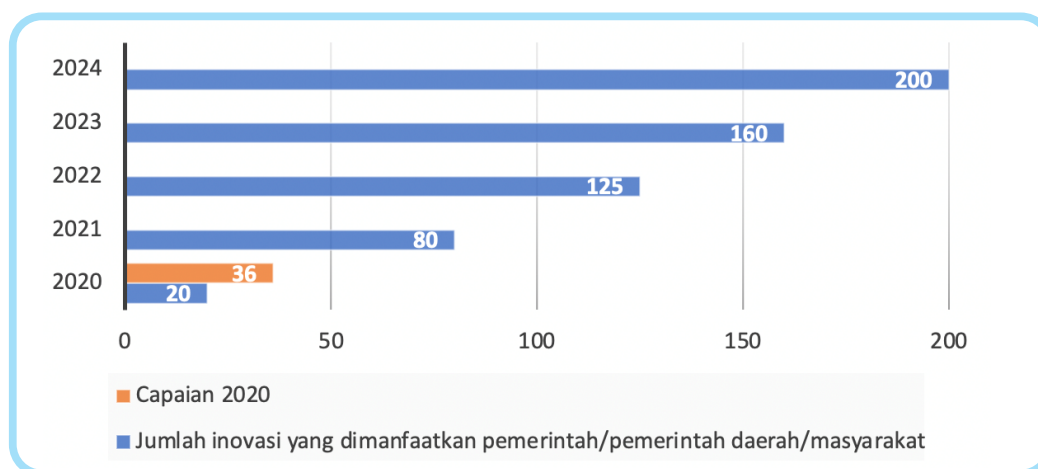
Gambar 3.13 Target Capaian Jangka Menengah IKSS ke-4

Sumber: (Renstra LIPI tahun 2020 - 2024)

Realisasi target kinerja tahun 2020 dari indikator ini, jika dibandingkan dengan target jangka menengah maka dapat disimpulkan bahwa capaiannya sudah cukup bagus dan telah melampaui target pada tahun 2020 seperti ditampilkan pada Gambar 3.14. Efektifnya pencapaian target di tahun 2020 maka diharapkan dapat mendorong dan mendukung pencapaian target pada tahun mendatang sehingga target pada tahun 2024 sebesar 200 inovasi LIPI yang dimanfaatkan dapat terealisasi.

Pencapaian target kinerja ini merupakan salah satu upaya LIPI dalam membangun

ekosistem inovasi berbasis riset yang terintegrasi dan kondusif guna peningkatan daya saing bangsa. **Faktor yang menentukan keberhasilan pencapaian target kinerja ini**, adalah adanya dukungan regulasi Peraturan LIPI Nomor 23 tahun 2019 tentang Ekosistem Ramah Inovasi di Lingkungan LIPI. Melalui regulasi ini LIPI mengatur mekanisme kolaborasi riset, penyediaan informasi hasil Riset dan Inovasi yang telah dilakukan oleh LIPI, dan Mobilisasi SDM Iptek ke Badan Usaha dalam atau luar negeri yang mendukung secara langsung pemanfaatan dan komersialisasi produk inovasi LIPI.



Gambar 3.14 Perbandingan Realisasi IKSS ke-4 dengan Target Jangka Menengah

Sebagai bentuk perbaikan dan peningkatan capaian kinerja pada indikator ini dimasa depan, maka LIPI akan melakukan monitoring dan evaluasi dari implementasi Peraturan LIPI Nomor 23 tahun 2019 ini dengan melibatkan berbagai pihak baik internal maupun eksternal. Adapun bentuk kegiatan *monitoring* dan evaluasi terhadap inovasi LIPI yang telah dimanfaatkan adalah melalui berbagai program seperti *Science Expo*, Temu Bisnis dengan Industri dan Survey pemanfaatan hasil inovasi LIPI.

5. Jumlah produk inovasi dari tenant Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (PPBT) yang dibina.

Kegiatan Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (PPBT) adalah *program seed funding* yang diberikan kepada *tenant* perusahaan pemula berbasis teknologi melalui lembaga inkubator bisnis untuk menjalankan proses inkubasi terhadap perusahaan pemula berbasis teknologi sehingga siap untuk menjadi perusahaan pemula berbasis teknologi yang mendatangkan keuntungan dan

berkelanjutan (*sustainable*). Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (PPBT) yang menjadi tenant di *Cibinong Science and Technology Park* (C-STP) LIPI mendapatkan pembinaan terhadap produk/inovasi yang akan dikembangkan oleh satuan kerja Pusat Pemanfaatan dan Inovasi Iptek (PPII).

Dari target sebanyak 75 produk inovasi yang dihasilkan oleh tenant binaan PPII di C-STP LIPI tercapai sebanyak 71 produk inovasi yang dihasilkan oleh 49 (empat puluh sembilan) PPBT yang terdiri dari 15 perusahaan rintisan dan 34 UKM. Realisasi kinerja dari indikator ini adalah sebesar **94,67%** dari target yang telah ditentukan.

Belum maksimalnya capaian dari target kinerja ini dikarenakan terdampak oleh pandemi *Covid-19* yang menghambat dan membatasi berbagai kegiatan pembinaan PPBT dalam menghasilkan produk-produk inovasi.

Sementara itu dalam perencanaan jangka menengah LIPI telah menetapkan target selama 5 tahun sampai dengan tahun 2024, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.15. Meskipun target jangka menengah sudah dilakukan revisi namun capaian indikator ini pada tahun 2020 tetap belum sesuai/dapat memenuhi target jangka menengah.

Sasaran Strategis (SS)/ Indikator Kinerja Sasaran Strategis (IKSS)	2020	2021	2022	2023	2024	Satuan
SS2. Meningkatkan kolaborasi dalam pengembangan dan pemanfaatan produk ilmu pengetahuan berdasarkan prioritas pembangunan berkelanjutan						
IKSS 3. Jumlah produk inovasi dari tenant Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (PPBT) yang dibina	75	200	300	400	500	Produk Inovasi

Gambar 3.15 Target Capaian Jangka Menengah IKSS ke-5
Sumber: (Renstra LIPI tahun 2020 - 2024)

Terdapat selisih sebesar 4 produk inovasi yang belum dapat terpenuhi atau sebesar 5,33% Hal ini menunjukkan bahwa capaian indikator ini belum tercapai secara efektif sehingga LIPI belum berhasil memenuhi target jangka menengah dari indikator

jumlah produk inovasi dari tenant PPBT yang dibina seperti ditampilkan pada Gambar 3.16. Secara rinci daftar produk inovasi dari *tenant* PPBT yang dibina LIPI dapat dilihat pada Lampiran 4.



Gambar 3.16 Perbandingan Realisasi IKSS ke-5 dengan Target Jangka Menengah

Faktor kunci yang berpengaruh signifikan terhadap pencapaian indikator ini adalah adanya program akselerasi hilirisasi teknologi hasil riset dan pengembangan industri berbasis teknologi yaitu dengan menyediakan layanan produksi skala pilot, gedung produktif bagi tenant dan klien inovatif, dan pengembangan kewirausahaan berbasis inovasi teknologi (*technopreneurship*) pada fasilitas infrastruktur produktif C-STP. Dan dimasa pandemi *Covid-19* berbagai bentuk layanan pada C-STP perlu disesuaikan salah satunya melalui kegiatan berbasis daring.

Sebagai langkah perbaikan di tahun mendatang diharapkan dengan adanya jabatan fungsional baru di LIPI yaitu Analis Pemanfaatan IPTEK dapat mendorong peningkatan capaian dari indikator ini baik secara kualitas maupun kuantitasnya. Kemudian dengan terus dilakukannya pengembangan dan pemenuhan fasilitas infrastruktur C-STP diyakini dapat meningkatkan daya saing perekonomian daerah dan nasional berbasis sains teknologi dan inovasi melalui akselerasi hilirisasi teknologi hasil riset dan pengembangan industri berbasis teknologi.

3.2.3 Meningkatkan penerapan teknologi dan model sosial untuk mendukung kualitas lingkungan hidup, ketahanan bencana, dan kerentanan iklim (SS-3)

Pemanfaatan Iptek dan inovasi di bidang-bidang fokus Rencana Induk Riset Nasional 2017-2045 untuk pembangunan yang berkelanjutan mencakup integrasi pelaksanaan riset dengan skema *flagship* Prioritas Riset Nasional (PRN) untuk menghasilkan riset dan produk inovasi strategis diantaranya adalah penerapan teknologi untuk pencegahan bencana dan mitigasi pasca bencana, peningkatan kualitas lingkungan hidup dan kerentanan iklim. Sebagai bentuk upaya nyata LIPI dalam berkontribusi meningkatkan penerapan teknologi untuk mendukung kualitas lingkungan hidup, ketahanan bencana, dan kerentanan iklim, maka dalam pencapaian sasaran strategis ini, LIPI menargetkan 3 (tiga) IKSS yang masing-masing pencapaiannya sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Capaian IKSS pada Sasaran Strategis ke-3.

Indikator	Target	Realisasi	Capaian
Sasaran Strategis 3: Meningkatkan penerapan teknologi dan model sosial untuk mendukung kualitas dan lingkungan hidup, ketahanan bencana, dan kerentanan iklim			
1.3.1 Penerapan teknologi dan model sosial untuk pencegahan dan mitigasi pascabencana	5 Teknologi dan model sosial implementasi	6 Teknologi dan model sosial implementasi	120%
1.3.2 Kawasan konservasi (Kebun Raya) yang dikelola oleh LIPI dan/atau pemerintah daerah	-	-	-
1.3.3 Jumlah spesies TSL terancam punah yang ditingkatkan populasinya (jenis)	1 Spesies TSL	1 Spesies TSL	100%

Berikut adalah analisis dari setiap indikator pada sasaran strategis ini:

6. Penerapan teknologi dan model sosial untuk pencegahan dan mitigasi pasca bencana

Penerapan teknologi dan model sosial merupakan sebuah tindakan mempraktekan produk teknologi dan metode model sosial untuk mencapai tujuan atau kepentingan tertentu dalam hal ini teknologi dan rekomendasi dari model sosial yang diterapkan oleh mitra/*stakeholders* LIPI memiliki tujuan untuk pencegahan dan mitigasi pascabencana. Hidup berdampingan dengan bencana menjadikan kita harus selalu selalu waspada dan tidak abai oleh setiap gejala yang timbul di alam dan mitigasi yang paling efektif perlu berbasis kepada ilmu pengetahuan.

Pada tahun 2020 LIPI menargetkan sebanyak 5 Teknologi Implementasi guna mencegah dan memitigasi pasca bencana. Hingga akhir tahun 2020 telah tercapai sebanyak 6 teknologi implementasi tersebut atau capaiannya sebesar 120%. Daftar rincian penerapan teknologi dan model sosial dapat dilihat pada Lampiran 6.

Salah satu teknologi implementasi tersebut adalah LIPI WISELAND (*Wireless Sensor Network for Landslide Monitoring*) yang merupakan hasil penelitian dari tim peneliti LIPI di Pusat Penelitian (Puslit) Geoteknologi. Teknologi ini merupakan suatu sistem pemantauan gerakan tanah berbasis jejaring sensor nirkabel.

Pergerakan tanah akibat beberapa faktor merupakan sebuah hal yang alami terjadi namun pergerakan tanah berupa longsor tanah dapat mengakibatkan kerugian materi dan bahkan dapat menelan korban jiwa. Dengan pengembangan LIPI WISELAND gerakan tanah dapat dipantau lebih efektif dan handal serta dapat memberikan peringatan dini dari ancaman berbagai jenis gerakan tanah di daerah yang luas. Gambar 3.17 adalah dokumentasi dari LIPI WISELAND.



Gambar 3.17 LIPI WISELAND

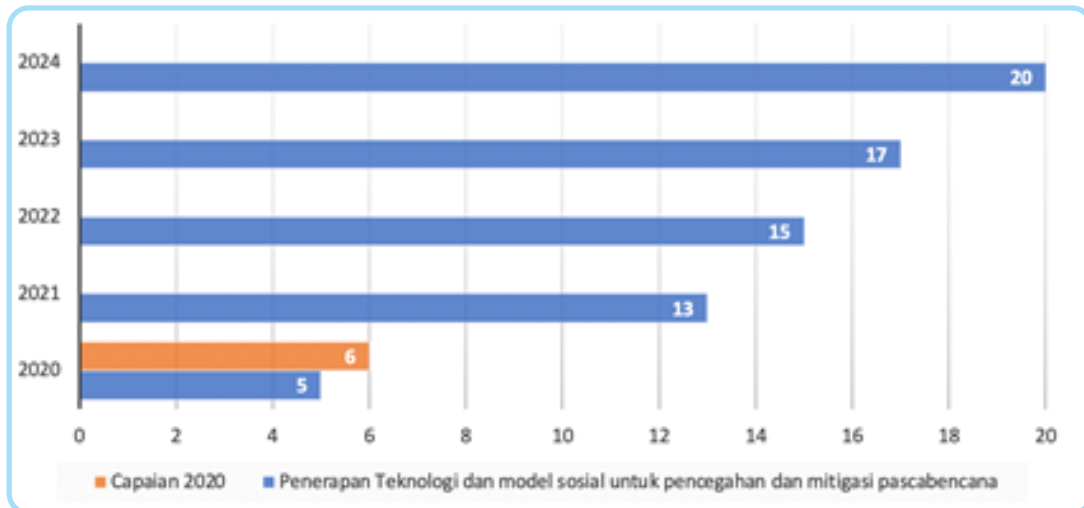
Dalam kurun waktu 5 (lima) tahun mendatang LIPI telah menetapkan target indikator sasaran strategis penerapan teknologi dan model sosial untuk pencegahan dan mitigasi pascabencana sampai dengan tahun 2024 seperti ditampilkan pada Gambar 3.18.

Sasaran Strategis (SS)/ Indikator Kinerja Sasaran Strategis (IKSS)	2020	2021	2022	2023	2024	Satuan
SS3. Meningkatkan penerapan teknologi dan model sosial untuk mendukung kualitas lingkungan hidup, ketahanan bencana, dan kerentanan iklim						
IKSS 1. Penerapan teknologi dan model sosial untuk pencegahan dan mitigasi pascabencana	5	13	15	17	20	Teknologi dan model sosial terimplementasi

Gambar 3.18 Target Capaian Jangka Menengah IKSS ke-2
Sumber: (Renstra LIPI tahun 2020 - 2024)

Gambar 3.19 menampilkan hasil perbandingan antara realisasi indikator kinerja ini pada tahun 2020 dengan target jangka menengah yang telah direvisi. Sesuai realisasi pada tahun 2020, maka capaian IKSS ini sudah tercapai dengan baik dan efektif. Namun dengan jika dibandingkan dengan target pada tahun 2021 yang lebih

dari 2 (dua) kali lipat capaian di tahun 2020 maka diperlukan peningkatan kinerja agar target pada tahun mendatang dapat tercapai dan terpenuhi sesuai dengan target jangka menengah yang telah ditetapkan dalam Renstra LIPI tahun 2020 – 2024.



Gambar 3.19 Perbandingan Realisasi IKSS ke-6 dengan Target Jangka Menengah

Faktor utama yang mendukung tercapainya target IKSS ini adalah komitmen dan arah kebijakan LIPI yang selaras dengan isu strategis bidang Iptek pada RPJMN 2020 - 2024, juga didukung kompetensi kelompok-kelompok penelitian di LIPI dari berbagai disiplin ilmu yang saling sinergi dalam penelitian di bidang pencegahan bencana dan mitigasi pascabencana, serta adanya infrastruktur yang sesuai standar global dalam mendukung penelitian bidang ini.

Langkah perbaikan kedepan yang akan dilakukan adalah meningkatkan sinergi antar program (lintas Deputi, Satker dan multi disiplin keilmuan) di LIPI dalam penyelesaian isu ketahanan bencana dan kerentanan iklim dalam rangka mendukung penguatan sistem mitigasi multi ancaman bencana terpadu, terutama melalui penguatan Interdisiplin Indonesia *Early Warning System* (INATEWS) dan *Multi-Hazard Early Warning System* (MHEWS); dan penguatan kesiapsiagaan dalam penanganan

bencana melalui *social reengineering* ketahanan bencana multilevel, terutama level keluarga, komunitas maupun desa.

7. Kawasan konservasi (Kebun Raya) yang dikelola oleh LIPI dan/atau pemerintah daerah

Kebun raya merupakan sebuah kawasan yang ditanami dengan berbagai jenis tumbuh-tumbuhan dengan tujuan untuk koleksi, penelitian, dan konservasi di luar habitat tanaman tersebut (ex-situ). Selain untuk penelitian, kebun botani juga berfungsi sebagai objek wisata dan pendidikan. Sampai dengan tahun 2020 LIPI telah mengelola lima (5) kebun raya yaitu Kebun Raya Bogor, Kebun Raya Cibodas, Kebun Raya Purwodadi, Kebun Raya Eka Karya Bali, dan Kebun Raya CSC BG Cibinong. Mengacu kepada Peraturan Kepala LIPI No. 1 Tahun 2017, LIPI bertugas untuk dapat meningkatkan jumlah kebun raya di seluruh wilayah

Indonesia untuk mengkonservasi tumbuhan secara *ex situ* berdasarkan tipe ekoregion. Tahun 2020 LIPI menginisiasi lahirnya dua kawasan konservasi daerah yaitu Konservasi Tumbuhan Kawasan Hutan Mekongga yang pada akhir tahun telah mencapai tahap

penyusunan masterplan Kebun Raya Kolaka di Sulawesi Tenggara, serta inisiasi Kebun Raya Mini Karangsambung (KRMK) di Jawa Tengah dengan tema konservasi geologi dan konservasi vegetasi seperti ditampilkan pada Gambar 3.20.

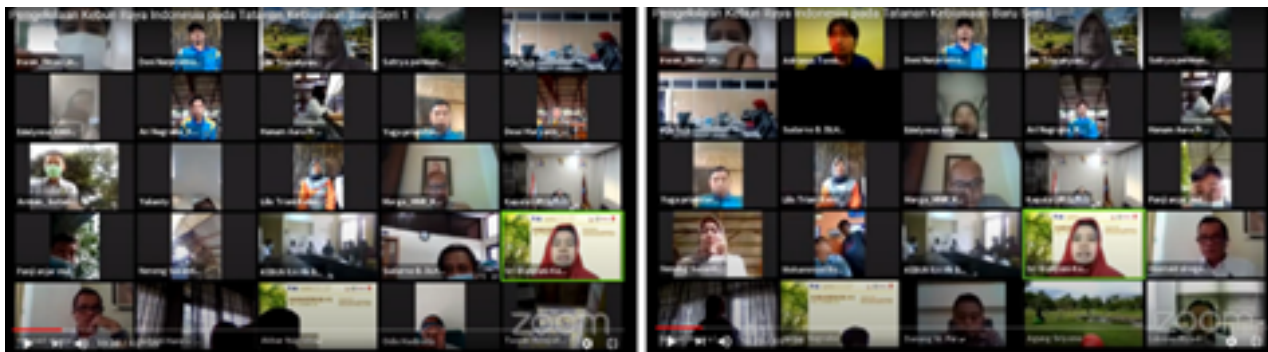


Gambar 3.20 Masterplan Kebun Raya Kolaka dan Inisiasi Kebun Raya Mini Karangsambung (KRMK)

Dari target perjanjian kinerja yang semula menargetkan dua kebun raya daerah yang dikelola oleh LIPI dan atau pemerintah daerah namun target tersebut direvisi menjadi 0 kawasan konservasi (kebun raya) akibat dari adanya pandemi Covid-19 sehingga dilakukan *refocusing* anggaran guna mendukung program lain yang mendukung penanganan pandemi. Meskipun tahun ini kegiatan pembangunan kawasan konservasi kebun raya daerah urung dilakukan, namun sebagai lembaga yang mendapatkan mandat dalam menetapkan rencana pengembangan Kebun Raya di Indonesia, LIPI telah mempersiapkan berbagai strategi untuk mensukseskan program ini di masa mendatang salah satunya adalah melalui penyiapan sarana berkarir bagi para SDM yang terlibat dalam pengelolaan kebun raya yaitu melalui

Jabatan Fungsional Analis Perkebunrayaan dan Teknisi Perkebunrayaan.

Di samping itu, Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya (PKT-KR) LIPI juga mengadakan kegiatan bimbingan teknis dan supervisi di bidang pengelolaan Kebun Raya. Pada tahun 2020, LIPI telah mengadakan Saresehan Perkebunrayaan yang bertujuan menjalin komunikasi antar sivitas Perkebunrayaan tentang pembangunan dan pengelolaan kebun raya di Indonesia di era tatanan kebiasaan baru. Saresehan diadakan secara daring sebanyak dua seri yaitu pada tanggal 4 dan 25 November 2020 dengan total peserta 616 orang. Gambar 3.21 menunjukkan kegiatan Sarasehan Perkebun Raya yang dilaksanakan secara daring.



Gambar 3.21 Kegiatan Saresehan Perkebun Raya Seri 1 dan 2 Tahun 2020

8. Jumlah spesies TSL terancam punah yang ditingkatkan populasinya (jenis).

Tumbuhan dan Satwa Langka (TSL) adalah tumbuhan dan satwa yang jarang ditemukan dan terancam punah, tidak hanya di Indonesia tetapi juga dunia. Untuk meningkatkan populasi tumbuhan dan satwa tersebut dapat dilakukan beberapa cara yakni, pembinaan Populasi dan habitat, penanggulangan konflik, perlindungan dan pengamanan, penyadartahuan, rehabilitasi serta pelepasliaran satwa.

Target dari indikator jumlah spesies TSL terancam punah yang ditingkatkan populasinya pada tahun 2020 adalah sebanyak 1 spesies TSL yang telah tercapai sebanyak 1 spesies TSL yang ditingkatkan populasinya. Adapun jenis satwa liar terancam punah yang dilakukan konservasi dan penambahan populasinya yaitu Landak Jawa (*Hystrix javanica*). Landak Jawa merupakan mamalia endemik Indonesia, tergolong ordo Rodentia, suku Hystricidae yang dalam peraturan menteri nomor P/106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 berstatus konservasi dilindungi dan berdasarkan IUCN dikategorikan *Least Concern* (LC) dari *Redlist of Threatened Species* yang berarti populasi dari landak jawa belum dievaluasi kembali selama satu dekade terakhir. Pusat penelitian Biologi LIPI telah melakukan penelitian terhadap landak jawa dari berbagai aspek, antara

lain nutrisi, perilaku, anatomi-fisiologi, dan reproduksi. Dari kegiatan tersebut telah berhasil didapatkan teknik perkembangbiakan landak jawa hingga menghasilkan generasi kedua (F2) sebanyak 100 ekor di penangkaran. Gambar 3.22 menunjukkan spesies TSL Landak Jawa yang telah dikembangbiakan.



Gambar 3.22 Spesies TSL Landak Jawa

Persentase capaian dari indikator jumlah spesies TSL terancam punah yang ditingkatkan populasinya adalah sebesar **100%**. Gambar 3.23 menunjukkan target jangka menengah dari indikator ini sampai dengan tahun 2024.

Sasaran Strategis (SS)/ Indikator Kinerja Sasaran Strategis (IKSS)	2020	2021	2022	2023	2024	Satuan
SS3. Meningkatkan penerapan teknologi dan model sosial untuk mendukung kualitas lingkungan hidup, ketahanan bencana, dan kerentanan iklim						
IKSS 3. Jumlah spesies TSL terancam punah yang ditingkatkan populasinya (jenis)	1	2	3	4	5	Spesies TSL

Gambar 3.23 Target Capaian Jangka Menengah IKSS ke-8

Sumber: (Renstra LIPI tahun 2020 - 2024)

Realisasi target IKSS ini pada tahun 2020 telah tercapai dengan sangat efektif. Capaian yang baik ini diharapkan dapat terus ditingkatkan sehingga mendukung tercapainya target yang telah ditetapkan pada rencana jangka menengah LIPI, dimana target yang harus dipenuhi LIPI sampai dengan tahun 2024 adalah sebanyak 5 spesies TSL. Perbandingan capaian tahun 2020 dengan target jangka menengah ditunjukkan pada Gambar 3.24.

Perubahan fungsi hutan yang merupakan habitat alami TSL menjadi lahan pertanian dan perkebunan menjadi faktor utama penurunan populasi TSL hampir diseluruh wilayah Indonesia. **Sebagai solusi dimasa mendatang dalam rangka menjaga TSL** dari kepunahan maka LIPI akan terus meningkatkan Teknik pengembangbiakan dan juga meningkatkan kerja sama dengan Pemerintah Daerah dan memberikan edukasi kepada masyarakat terkait spesies TSL.



Gambar 3.24 Perbandingan Realisasi IKSS ke-8 dengan Target Jangka Menengah

3.2.4 Meningkatkan produktivitas dan daya saing sumber daya riset dan inovasi LIPI (SS-4)

Modal utama untuk pelaksanaan riset dan inovasi adalah sumber daya manusia (SDM), infrastruktur dan anggaran. Saat ini LIPI sebagai lembaga Litbangjirap tertua di Indonesia terus berupaya untuk

fokus dalam meningkatkan *critical mass* SDM Iptek yang berkualitas, infrastruktur riset dan inovasi terkini, serta pengelolaan anggaran riset dan inovasi yang efisien dan efektif. Dalam pencapaian sasaran strategis ini, LIPI menetapkan 2 (dua) IKSS yang masing-masing pencapaiannya tercantum dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Capaian IKSS pada Sasaran Strategis ke-4.

Indikator	Target	Realisasi	Capaian
Sasaran Strategis 4: Meningkatkan produktivitas dan daya saing sumber daya riset dan inovasi LIPI			
2.1.1 Persentase SDM Iptek berkualifikasi S3	41%	26,07%	63,58%
2.1.2 Jumlah infrastruktur Iptek strategis yang dikembangkan	2 Infrastruktur	2 Infrastruktur	100%
2.1.3 Rasio perolehan dana eksternal terhadap anggaran yang bersumber dari pemerintah (DIPA) LIPI	25%	12,16%	48,64%

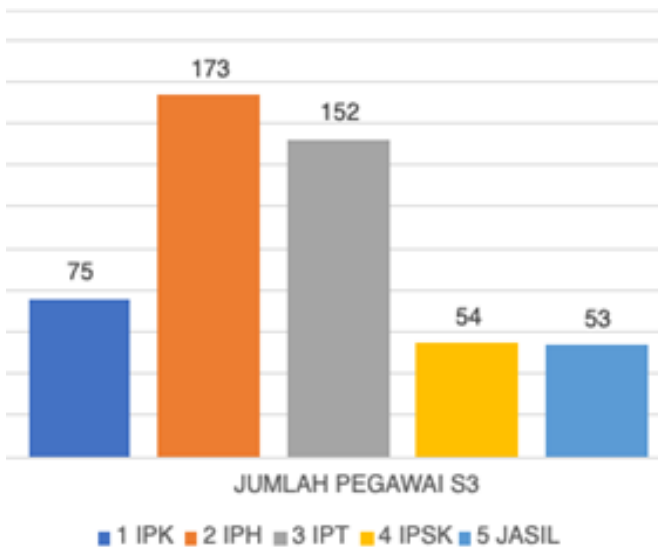
Berikut adalah analisis dari setiap indikator pada sasaran strategis ini:

9. Persentase SDM Iptek Berkualifikasi S3

Meningkatkan SDM yang berkualitas dan berdaya saing merupakan salah satu agenda Prioritas Nasional dalam RPJMN 2020 – 2024. Salah satu strategi LIPI dalam mendukung pencapaian RPJMN 2020– 2024 dan RIRN 2017 – 2045 yang fokus pada membangun ekosistem inovasi berbasis riset adalah melalui peningkatan kapasitas dan kapabilitas SDM Iptek Nasional. Dalam transformasi manajemen riset yang telah dilakukan oleh LIPI sejak tahun 2019, berdasarkan prioritasnya SDM merupakan modal awal dan paling utama dalam pelaksanaan riset dan inovasi oleh karena itu pada tahun 2020 LIPI menetapkan target indikator

kinerja Persentase SDM Iptek yang berkualifikasi S3 sebesar 41%.

Pencapaian dari target indikator kinerja ini diukur dengan menghitung Persentase SDM Iptek yang memiliki kualifikasi doktor pada akhir tahun berjalan. Peningkatan presentase SDM Iptek LIPI dengan kualifikasi S3 adalah dengan penyelenggaraan program Belajar By Research, beasiswa lainnya, dan rekrutmen CPNS. Jabatan Fungsional yang termasuk SDM Iptek adalah Peneliti, Perekayasa, Statistisi, Analis Kebijakan, dan Pranata Komputer pada Pusat Penelitian di LIPI. Sampai dengan 31 Desember 2020 telah tercatat sebanyak 507 pegawai LIPI berkualifikasi S3 yang tersebar pada seluruh Kedeputan di lingkungan LIPI seperti ditunjukkan pada Gambar 3.25.



Gambar 3.25 Jumlah SDM IPTEK Berkualifikasi S3

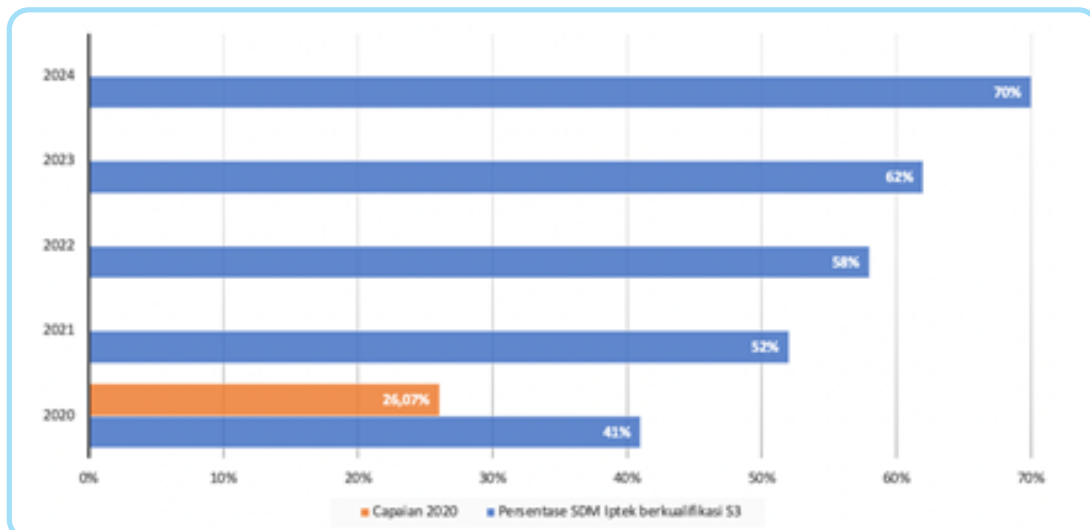
Jumlah total keseluruhan SDM Iptek di LIPI berdasarkan data Biro Organisasi dan Sumber Daya Manusia (BOSDM) LIPI adalah sebanyak 1945 orang, sehingga persentase SDM Iptek berkualifikasi S3 LIPI adalah 26,07% dari total 1945 SDM Iptek LIPI. Dengan demikian realisasi dari target indikator ini adalah sebesar **63,58%** dari target 41% SDM Iptek berkualifikasi S3. Dalam kurun 5 tahun mendatang LIPI telah menetapkan target indikator kinerja persentase SDM Iptek berkualifikasi S3 seperti ditampilkan pada Gambar 3.26.

Sasaran Strategis (SS)/ Indikator Kinerja Sasaran Strategis (IKSS)	2020	2021	2022	2023	2024	Satuan
SS1. Meningkatkan produktivitas dan daya saing sumber daya riset dan inovasi LIPI						
IKSS 1. Persentase SDM Iptek Berkualifikasi S3	41%	52%	58%	62%	70%	Persentase

Gambar 3.26 Target Capaian Jangka Menengah IKSS ke-9
Sumber: (Renstra LIPI tahun 2020 - 2024)

Ilustrasi perbandingan capaian indikator kinerja ini pada tahun 2020 dengan target jangka menengah ditunjukkan pada Gambar 3.27. Dengan realisasi sebesar **26,07%** pada tahun 2020, maka capaian tersebut belum optimal dan masih cukup jauh dari target. Terdapat kekurangan sebesar 14,9% dari target 41% atau sebesar 290 SDM Iptek

berkualifikasi S3 pada tahun 2020. Dengan demikian LIPI belum dapat mencapai target yang telah ditetapkan pada target jangka menengah, oleh karena itu perlu dilakukan peningkatan kinerja pada IKSS ini agar pemenuhan target kinerja pada akhir periode RPJMN dapat tercapai dengan baik.



Gambar 3.27 Perbandingan Realisasi IKSS ke-9 dengan Target Jangka Menengah

Faktor penyebab capaian indikator Persentase SDM Iptek berkualifikasi S3 ini tidak sesuai dengan target yang telah ditetapkan diantaranya adalah

- a. Belum optimalnya penyelenggaraan program beasiswa berbasis riset dikarenakan program studi yang dibuka perguruan tinggi masih terbatas pada program studi jalur riset; calon peserta program ini menemui kesulitan dalam mencari promotor, karena belum semua fakultas pada perguruan tinggi menetapkan pengakuan/keberadaan *co-promotor* dari instansi sebagai tim pembimbing peserta program; kerjasama yang dibangun dengan perguruan tinggi belum semua dipayungi oleh PKS yang mengatur secara spesifik tentang penyelenggaraan program belajar berbasis riset, dan belum semua perguruan tinggi yang dituju mempunyai MoU dengan LIPI;
- b. Terdapat beberapa pegawai yang penyelesaian studi S3 nya tidak dapat diselesaikan sesuai target sampai dengan akhir tahun 2020 dikarenakan terdampak pandemi Covid-19;
- c. Pengelolaan dan pencatatan data pegawai yang sudah menyelesaikan studi/tugas belajar program pasca sarjana masih dilakukan secara manual sehingga data tidak terupdate dengan maksimal secara rutin.

Dalam rangka memperbaiki capaian indikator ini di masa depan, maka langkah perbaikan yang akan diambil diantaranya adalah 1) Memperluas kerja sama program beasiswa berbasis riset dengan berbagai perguruan tinggi baik dalam dan luar negeri; 2) Meningkatkan rekrutmen SDM Iptek dengan kualifikasi S3 baik melalui jalur PNS maupun PPPK; 3) Menerima mutasi SDM Iptek dengan kualifikasi S3 dari K/L lain; 4) Melakukan monitoring pelaksanaan tugas belajar secara berkala; dan 5) Memperbaiki sistem pencatatan tugas belajar di LIPI.

10. Jumlah Infrastruktur Iptek Strategis yang dikembangkan

Infrastruktur Iptek strategis yang dikembangkan merupakan fasilitas untuk mendukung riset nasional maupun mendukung ekonomi berbasis riset yang dapat diakses oleh semua kalangan termasuk lembaga penelitian dan pengembangan (litbang), akademisi, dan industri. LIPI sebagai salah satu lembaga riset pemerintah berupaya untuk mengembangkan infrastruktur IPTEK secara berkelanjutan.

Dalam mengembangkan infrastruktur Iptek, LIPI menggunakan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) yang sumber dari dana Surat Berharga Syariah Negara (SBSN). Tahun 2020 merupakan tahun ketiga (sejak tahun 2018) dilaksanakannya pengembangan infrastruktur Iptek yang bersumber dari dana SBSN oleh LIPI melalui Pusat Pemanfaatan dan Inovasi Iptek (PPII).

Pada tahun 2020 target yang ditetapkan dalam indikator kinerja ini adalah sebanyak 2 (dua) infrastruktur riset yang dikembangkan. Sampai dengan akhir tahun 2020, LIPI telah berhasil memenuhi target tersebut dengan mengembangkan infrastruktur Iptek yang mencakup pembangunan gedung laboratorium beserta fasilitas dan peralatan pendukungnya. Realisasi dari 2 infratruktur Iptek tersebut terdiri dari proyek tahun tunggal (*single year*) dengan kode register S0790120 dan proyek tahun jamak (*multi years*) dengan kode register M0790120.

Berikut adalah penjelasan dari masing-masing proyek pengembangan infrastruktur Iptek LIPI:

a. Proyek tahun tunggal yaitu Pembangunan Laboratorium Infrastruktur Produktif *Cibinong Science and Technology Park* (C-STP) merupakan pembangunan fasilitas untuk mempercepat hilirisasi teknologi hasil riset dan mendukung daya saing industri dalam bidang bahan baku obat, farmasi, alat kesehatan, informasi teknologi komunikasi/ digital, melahirkan dan meningkatkan jumlah Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (PPBT), meningkatkan jumlah industri berbasis teknologi, serta melatih technopreneur. Fasilitas tersebut berupa gedung *Co-Working Space* dan *Innovation Centre*, gedung *Bussiness*

and Networking Centre (BNC), penataan landscape, dan pengadaan peralatan. Pembangunan fasilitas C-STP merupakan lanjutan kegiatan tahun 2019 dengan kode register S0790119. Fasilitas ini berlokasi di kawasan *Cibinong Science Center-Botanical Garden* (CSC-BG) LIPI di Cibinong, Kab. Bogor Jawa Barat. Kemajuan pelaksanaan pekerjaan per tanggal 31 Desember 2020 berdasarkan realisasi anggaran adalah sebesar 49,97% atau Rp49.966.384.956,00 dari pagu Rp100.000.000.000,00 dan kemajuan pekerjaan fisik adalah 46,13% seperti ditunjukkan pada Gambar 3.28.



Gambar 3.28 Pembangunan Laboratorium Infrastruktur Produktif *Cibinong Science and Technology Park* (C-STP)

b. Proyek tahun jamak merupakan proyek lintas tahun dari tahun 2020 hingga 2021. Kemajuan pelaksanaan per 31 Desember 2020 berdasarkan realisasi anggaran adalah 60,50% atau Rp242.014.318.687,00 dari pagu Rp400.000.000.000,00 dan rata-rata kemajuan pekerjaan fisik adalah 23,09%. Uraian ketiga proyek tersebut adalah sebagai berikut:

1) Pembangunan Infrastruktur Fasilitas Laboratorium Proses Pangan Tradisional Berstandar *Current Good Manufacturing Practices* (C-GMP) merupakan pembangunan

fasilitas pengolahan pangan tradisional terstandar c-GMP untuk menghasilkan produk pangan tradisional yang terjamin konsistensi mutu, keamanan, dan kehalalannya. Fasilitas ini terdapat di Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam (BPTBA) LIPI di Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta Gambar 3.29 menunjukkan progress fisik dari pembangunan Fasilitas Laboratorium Proses Pangan Tradisional Berstandar *Current Good Manufacturing Practices*.



Gambar 3.29 Pembangunan Infrastruktur Fasilitas Laboratorium Proses Pangan Tradisional Berstandar c-GMP

2) Pembangunan Infrastruktur Fasilitas Genomic Biodiversitas Tropika dan Lingkungan Nasional Terintegrasi merupakan pembangunan fasilitas Genomik, penentuan status Biodiversitas, dan pengujian kualitas lingkungan menggunakan teknologi berstandar *Good Laboratory Practices* (GLP). Pembangunan fasilitas tersebut terdiri dari pembangunan laboratorium Genomic, laboratorium

berstandar *Biosafety Level 2* (BSL-2), dan peralatan laboratorium. Laboratorium tersebut berlokasi di kawasan *Cibinong Science Center-Botanical Garden* (CSC-BG) LIPI di Cibinong, Kab. Bogor Jawa Barat. Gambar 3.30 menunjukkan progress fisik dari pembangunan Fasilitas Genomic Biodiversitas Tropika dan Lingkungan Nasional Terintegrasi



Gambar 3.30 Fasilitas Genomic Biodiversitas Tropika dan Lingkungan Nasional Terintegrasi

3) Pembangunan Infrastruktur Fasilitas Pusat Data Kekayaan Hayati dan Kekayaan Intelektual (Kehati) merupakan pembangunan fasilitas untuk koleksi dan kurasi kekayaan hayati nasional, sistem informasi kekayaan hayati dan kekayaan intelektual, serta infrastruktur komputasi berkinerja tinggi (*high performance computing*) untuk bioinformatika dan

big data sebagai sarana untuk mengumpulkan, mengelola, dan mendiseminasikan hasil IPTEK. Fasilitas tersebut berlokasi di kawasan *Cibinong Science Center-Botanical Garden* (CSC-BG) LIPI di Cibinong, Kab. Bogor Jawa Barat. Gambar 3.31 menunjukkan progress pembangunan Pusat Data Kekayaan Hayati LIPI.



Gambar 3.31 Pembangunan Infrastruktur Pusat Data Kekayaan Hayati dan Kekayaan Intelektual (Kehati)

Pelaksanaan kedua pekerjaan tersebut di atas mengalami keterlambatan akibat adanya pandemi *Covid-19* yang membatasi berbagai kegiatan dan aktivitas selama pelaksanaan pembangunan fisik. Sehingga penyelesaian pekerjaan pembangunan C-STP dilanjutkan ke tahun 2021. Penyelesaian pekerjaan ini mengacu kepada kebijakan relaksasi dari Kementerian Keuangan dan Kementerian Pekerja Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) tentang relaksasi pelaksanaan pekerjaan fisik sehubungan dengan adanya pandemi *Covid-19* yang terjadi di Indonesia sejak Triwulan I tahun 2020.

Di samping kedua proyek yang mulai dilaksanakan tahun 2020 di atas, pada

periode tersebut, LIPI menyelesaikan pekerjaan Pembangunan *Cibinong Science and Technology Park* (C-STP) yang merupakan luncuran pekerjaan tahun 2019 (kode S0790119) dan telah diselesaikan pada Triwulan I Tahun 2020 atau dengan capaian 100%. Pembangunan fasilitas *Cibinong Science and Technology Park* (C-STP) terdiri dari pembangunan gedung *pilot plant*, gedung pembelajaran dan *residential technopreneurship*, gedung *tenant*, penataan infrastruktur, serta peralatan pendukung seperti ditampilkan pada Gambar 3.32.



Gambar 3.31 Pembangunan Infrastruktur Produktif C-STP (Luncuran Tahun 2019)

Langkah perbaikan kedepan yang akan dilakukan dalam pengembangan infrastruktur Iptek adalah dengan mempercepat proses lelang melalui lelang pra DIPA, sedangkan untuk pengadaan peralatan laboratorium akan dilakukan dengan metode lelang cepat. Selain itu selama proses pelaksanaan pekerjaan fisik perlu dilakukan kontrol secara ketat terhadap *progress* dilapangan melalui kegiatan *monitoring* dan evaluasi secara berkala.

11. Rasio perolehan dana eksternal terhadap anggaran rupiah murni (RM) yang bersumber dari DIPA LIPI.

Perhitungan rasio dana eksternal merupakan salah satu indikator untuk mengukur tingkat kerjasama penelitian yang dilakukan oleh LIPI dengan berbagai institusi baik di dalam negeri maupun di luar negeri, serta mengukur tingkat pendapatan atas layanan terkait penelitian. Hal ini merupakan salah satu kebijakan

baru di LIPI untuk meningkatkan kontribusi, kolaborasi, produktivitas, dan kualitas hasil penelitian dan layanan kepada publik.

Capaian dari indikator ini diukur dengan menghitung persentase perbandingan antara jumlah anggaran LIPI yang diperoleh dari dana eksternal terhadap total anggaran DIPA LIPI. Total anggaran LIPI yang diperhitungkan adalah anggaran yang bersumber dari Rupiah Murni (RM), Surat Berharga Syariah Negara (SBSN), dan Pinjaman Luar Negeri (PLN). Sedangkan yang termasuk dalam kategori dana eksternal terdiri dari anggaran yang diperoleh dari PNBP, Hibah Luar Negeri (HLN), Hibah Dalam Negeri, Insentif Riset atau pendapatan lainnya yang sejenis pada tahun anggaran berjalan. Komposisi anggaran yang berasal dari DIPA dan perolehan dana eksternal dari setiap Kedeputan dan Satker LIPI ditampilkan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Komposisi Anggaran DIPA dan Dana Eksternal LIPI

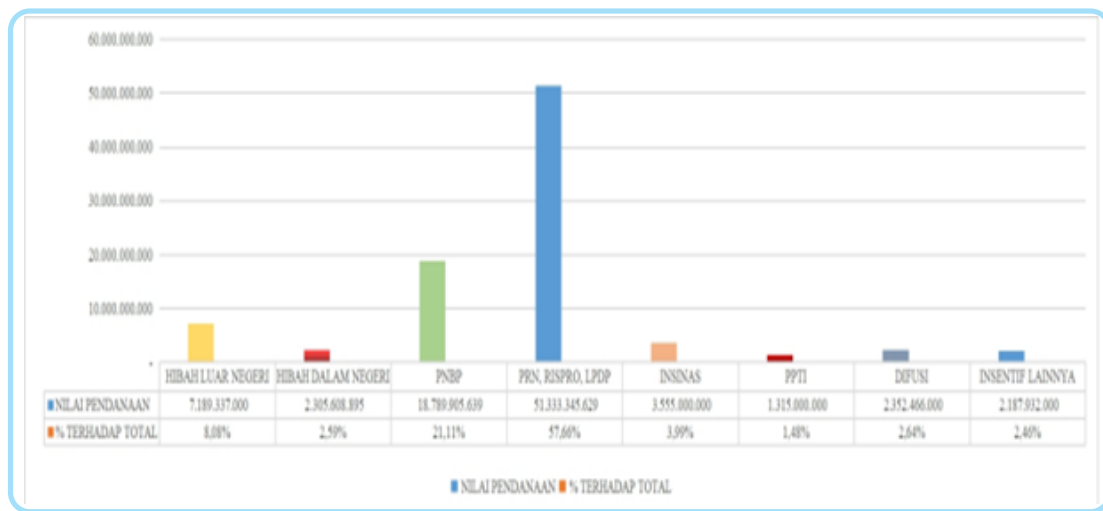
No	Jenis Sumber Dana	Pagu
A	Anggaran LIPI	
1	Rupiah Murni (RM)	103.656.317.000,00
2	Pinjaman Luar Negeri (PLN)	120.050.000.000,00
3	Surat Berharga Syariah Negara (SBSN)	508.702.101.000,00
	Jumlah (A)	732.408.418.000,00
B	Perolehan Dana Eksternal	
1	Deputi IPK	7.109.360.172,00
2	Deputi IPH	27.684.013.899,00
3	Deputi PKT-KR	1.673.809.000,00
4	Deputi IPT	17.290.158.397,00
5	Deputi IPSK	7.710.219.125,00
6	Deputi JASIL	8.194.297.300,00
7	Settama	442.675.340,00
8	PDDI	1.206.350.001,00
9	PPII	16.845.082.959,00
10	BMR-LIPI PRESS	67.898.970,00
11	INSPEKTORAT	0,00
12	PUSBINDIKLAT	804.730.000,00
	Jumlah (B)	89.028.595.163,00

Sumber: Laporan per tanggal 27 Januari 2021 (diolah)

Sumber dana eksternal yang membiayai kegiatan di seluruh satuan kerja LIPI pada tahun 2020 dikategorikan menjadi delapan jenis sumber dana eksternal, dengan total perolehan sebesar Rp89.028.595.163,00 atau 12,16% dari pagu anggaran LIPI Rp103.656.317.000,00 atau capaian **48,64%** dari target pendanaan 25%. Jumlah tersebut merupakan nilai pendanaan kegiatan berdasarkan komitmen dan kontrak pada tahun 2020, dengan jenis kegiatan tahun tunggal (*single year*) dan tahun jamak (*multi years*).

Berdasarkan komposisi, perolehan tertinggi yaitu kegiatan penelitian Prioritas Riset Nasional (PRN), Riset Produktif (Rispro)

dan Lembaga Pengembangan Dana Pendidikan (LPDP) yang dibiayai oleh Kementerian Riset dan Pendidikan Tinggi/Badan Riset Inovasi Nasional (Kemenristek/BRIN) dan LPDP, ketiga kegiatan tersebut berkontribusi 57,66% terhadap total dana. Kontribusi tertinggi kedua yaitu dari Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) sebesar 21,11%. Untuk pendapatan dari PNBP, diperoleh dengan menghitung akun pendapatan terkait layanan jasa penelitian, penggunaan sarana dan prasarana, dan royalti. Rincian judul kegiatan diuraikan dalam Lampiran 7 s.d 15. Komposisi perolehan dana eksternal dari 9 (sembilan) kategori sumber dana, digambarkan pada Gambar 3.33.



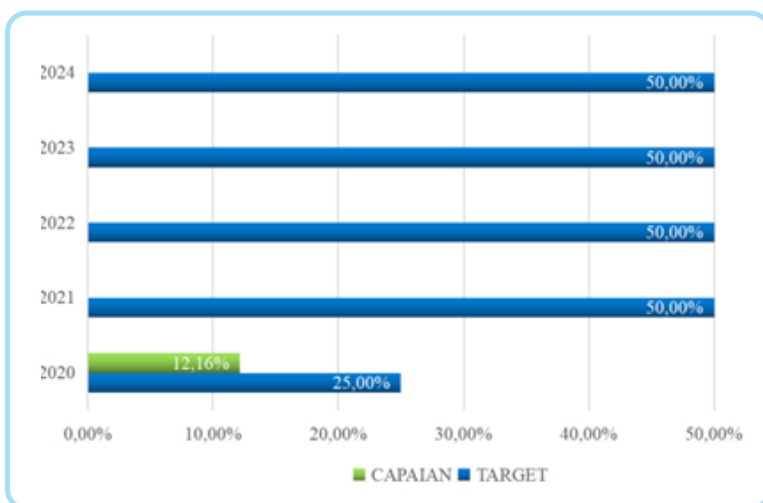
Gambar 3.33 Komposisi Perolehan Dana Eksternal LIPI Tahun 2020

Dana eksternal tersebut di atas, diperoleh dan digunakan untuk membiayai kegiatan pada 41 unit kerja[1 yang tergabung menjadi 12 Satuan Kerja pengelola DIPA. Kontribusi perolehan tertinggi yaitu dari Kedeputan Bidang Ilmu Pengetahuan Hayati (IPH) sebesar Rp27.684.013.899,00 atau 31,10% dari total dana eksternal, kemudian Kedeputan Bidang Ilmu Pengetahuan Teknik (IPT) sebesar 19,42%, tertinggi ketiga yaitu Kedeputan Bidang Ilmu Pengetahuan Kebumian (IPK). Distribusi perolehan dana eksternal pada Satuan Kerja di LIPI tahun 2020, seperti diuraikan pada Tabel 3.6.

Capaian rasio perolehan dana eksternal tahun 2020 sebesar 12,16% tersebut di atas bila dibandingkan dengan target jangka menengah mencapai 30,39% dari target 40%. Terdapat perbedaan target pada Perjanjian Kinerja (PK) yang sebesar

25% dengan pada target jangka menengah dengan target 40% untuk tahun 2020. Perbedaan tersebut disebabkan oleh perubahan target PK pada bulan April 2020 seiring dengan penyesuaian APBN-P yang mengacu pada Instruksi Presiden No. 4 Tahun 2020 tentang *Refocusing* Kegiatan, Realokasi Anggaran, serta Pengadaan Barang dan Jasa Dalam Rangka Percepatan Penanganan *Covid-19*.

Ilustrasi perbandingan capaian indikator ini dengan target jangka menengah ditampilkan pada Gambar 3.34. Berdasarkan capaian tahun 2020, maka pencapaian target indikator ini belum efektif dan masih jauh dari target jangka menengah yang telah ditetapkan pada Renstra LIPI tahun 2020 - 2024. Perlu dilakukan berbagai langkah peningkatan kinerja IKSS ini agar target pada tahun mendatang dapat tercapai dengan baik.



Gambar 3.34 Perbandingan Realisasi IKSS ke-11 dengan Target Jangka Menengah

Sebagai solusi pemenuhan target indikator ini dimasa mendatang, maka langkah-langkah yang perlu diambil oleh LIPI diantaranya adalah 1) memperluas kerja sama dan kolaborasi riset dalam lingkup nasional maupun global; 2) meningkatkan fasilitas infrastruktur riset sehingga dapat mendorong terjalannya kerja sama riset dengan pemberi donor (Kementerian/Industri); 3) Meningkatkan pendapatan non pajak melalui berbagai layanan ilmiah LIPI; dan 4) Melakukan review terhadap target yang direncanakan.

3.2.5 Implementasi Reformasi Birokrasi LIPI sesuai Roadmap Reformasi Birokrasi Nasional menuju Tata Kelola Pemerintahan yang Baik dan Bersih (SS-5)

Dalam RPJMN 2020-2024, program Reformasi Birokrasi (RB) merupakan salah satu unsur penting dalam mendukung terwujudnya visi Presiden 2020-2024, oleh

karena itu program RB kembali ditempatkan sebagai program pengarusutamaan yang wajib dilaksanakan oleh seluruh Kementerian/Lembaga/Pemerintah Daerah. Dalam rangka mendukung implementasi RB, LIPI telah menetapkan 5 (lima) IKSS yang masing-masing pencapaiannya sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Capaian IKSS pada Sasaran Strategis ke-5.

Indikator	Target	Realisasi	Capaian
Sasaran Strategis 5: Mengoptimalkan pelaksanaan tata kelola LIPI yang efektif, efisien, dan akuntabel			
3.1.1 Indeks Reformasi Birokrasi LIPI	80 (Indeks)	78,08 (Indeks 2019)	97,60%
3.1.2 Nilai Akutabilitas Kinerja	74 (Nilai)	73,31 (Nilai 2019)	99,07%
3.1.3 Opini atas Laporan Keuangan LIPI	WTP	WTP	100%
3.1.4 Nilai Kinerja Pelaksanaan Anggaran LIPI	96	87,04	90,67%
3.1.5 Level Maturitas SPIP LIPI (Level)	3	N/A	N/A

12. Indeks Reformasi Birokrasi LIPI

Indeks Reformasi Birokrasi merupakan hasil evaluasi atas penerapan reformasi birokrasi melalui penataan pada delapan area perubahan. Pelaksanaan evaluasi tersebut dilakukan secara mandiri dengan instrumen Penilaian Mandiri Pelaksanaan Reformasi Birokrasi (PMPRB), kemudian dievaluasi oleh Kementerian PAN-RB setiap tahun. Evaluasi tersebut mengacu kepada Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi No. 8 Tahun 2019 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi No. 14 Tahun 2014 tentang Pedoman Evaluasi Reformasi Birokrasi Instansi Pemerintah.

Sampai dengan LKj LIPI tahun 2020 ini disusun, hasil evaluasi pelaksanaan RB tahun 2020 belum diterbitkan oleh Instansi berwenang yaitu Kementerian PAN dan RB, sehingga capaian atas indikator indeks RB LIPI di tahun 2020 ini menggunakan hasil evaluasi tahun 2019 dengan nilai sebesar 78,08 setara dengan kategori BB. Dengan demikian jika dibandingkan dengan target tahun 2020, maka persentase capaian indikator ini adalah sebesar **97,60%**.

Capaian tahun 2020 lebih tinggi dari tahun 2016-2018, yang meningkat 1,01 poin dari tahun sebelumnya. Perkembangan capaian nilai RB tahun 2016-2020 diuraikan dalam Gambar 3.35.



Gambar 3.35 Perkembangan Capaian Nilai RB LIPI Tahun 2016 - 2020

Sumber: Laporan LIPI (diolah)

Secara rinci hasil evaluasi RB LIPI terdiri dari 2 komponen yaitu Komponen Pengungkit yang terdiri dari 8 (delapan)

area perubahan dan Komponen Hasil yang terdiri dari 5 (lima) area, seperti yang diuraikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Rincian Penilaian Evaluasi Pelaksanaan RB LIPI Tahun 2016-2020

No	Komponen Penilaian	Bobot	Nilai			
			2016	2017	2018	2019/2020
A	Komponen Pengungkit					
1	Manajemen Perubahan	5,00	3,89	4,03	3,22	3,56
2	Penataan Peraturan Perundang-Undangan	5,00	3,96	3,75	3,75	3,75
3	Penataan dan Penguatan Organisasi	6,00	3,84	3,84	3,43	4,85
4	Penataan Tatalaksana	5,00	3,26	3,76	3,16	3,45
5	Penataan Sistem Manajemen SDM	15,00	12,41	13,23	13,23	13,52
6	Penguatan Akuntabilitas	6,00	4,35	4,12	4,13	4,41
7	Penguatan Pengawasan	12,00	7,47	9,81	9,64	9,97
8	Peningkatan Kualitas Pelayanan Publik	6,00	4,23	3,83	3,87	4,12
	Total Komponen Pengungkit (A)	60,00	43,41	46,37	44,43	47,63
B	Komponen Hasil					
1	Nilai Akuntabilitas Kinerja	14,00	9,82	9,92	10,13	10,20
2	Nilai Kapasitas Organisasi	6,00	3,45	3,99	3,80	3,91
3	Nilai Persepsi Korupsi	7,00	6,13	5,64	6,76	5,81
4	Opini BPK	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
5	Nilai Persepsi Kualitas Pelayanan	10,00	8,51	8,15	8,95	7,53
	Total Komponen Hasil (B)	40,00	30,91	30,70	32,64	30,45
	Indeks Reformasi Birokrasi (A+B)	100,00	74,23	77,07	77,07	78,08

Sumber: Laporan (Diolah)

Transformasi manajemen riset LIPI yang telah dimulai sejak tahun 2018, merupakan bentuk konkret dari implementasi RB di LIPI. Melalui transformasi manajemen riset, LIPI telah melakukan perubahan yang mendasar pada mekanisme kerja, pola pikir (*mind set*) dan budaya kerja (*culture set*) seluruh level individu di LIPI. Transformasi yang telah dilakukan selama tahun 2020 adalah sebagai berikut:

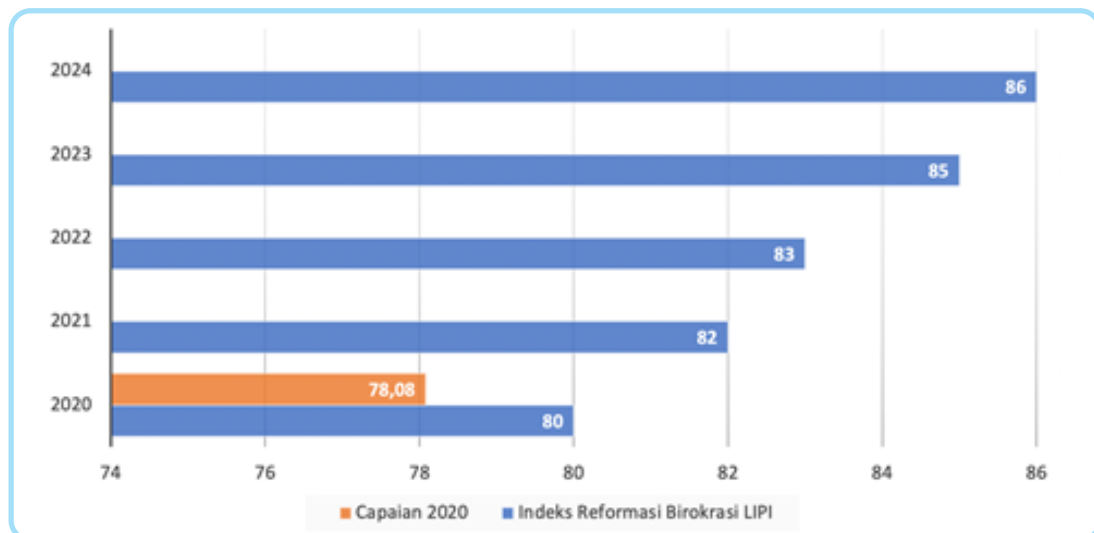
- a. Inisiasi implementasi manajemen ASN dalam bentuk: Redistribusi dan Penataan SDM, asesmen SDM Manajemen Iptek, penyederhanaan eselonisasi, dan penataan jabatan fungsional;
- b. Penataan kelembagaan dan proses bisnis dalam bentuk: penerapan proses bisnis berbasis kawasan (sentralisasi layanan administrasi berbasis kawasan)
- c. Mendorong penerapan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) secara penuh melalui platform Intra LIPI.
- d. Reformasi sistem perencanaan dan penganggaran dalam bentuk: Pengelolaan anggaran pada 12 DIPA yang dikelola oleh 10 KPA, Sentralisasi belanja pegawai dan operasional pada DIPA Settlement LIPI; Integrasi perencanaan dan program di tingkat Deputi dan Sentralisasi pengelolaan infrastruktur Riset.
- e. Transformasi pelayanan publik LIPI melalui penerapan sistem informasi e-Layanan Sains LIPI.

Adapun rekomendasi hasil evaluasi pelaksanaan Reformasi Birokrasi di LIPI oleh Kementerian PAN dan RB yaitu:

- a. LIPI melakukan *review* atas *road map* reformasi birokrasi. Dalam penyusunan *road map* reformasi birokrasi Tahun 2020-2024, LIPI mengacu kepada *road map* RB nasional, hasil *review* periode sebelumnya, serta mengintegrasikan dengan Rencana Strategis (Renstra) LIPI;
- b. Unit kerja menyusun rencana aksi setiap tahun untuk menerapkan *road map* reformasi birokrasi;

- c. Melakukan monitoring evaluasi secara berkala atas pencapaian hasil pelaksanaan rencana aksi;
- d. Meningkatkan pelaksanaan internalisasi pada unit kerja;
- e. Meningkatkan peran agen perubahan pada unit kerja yang mampu mendorong perubahan dan membangun *social control*;
- f. Melakukan *review* terhadap mekanisme penilaian kinerja individu dan memanfaatkan penilaian kinerja sebagai dasar dalam pemberian tunjangan kinerja, *reward and punishment*, dan pengembangan kompetensi pegawai;
- g. Melakukan penyesuaian terhadap komposisi kebutuhan pegawai di lingkungan LIPI;
- h. Memperkuat pelaksanaan pengendalian internal dalam pencapaian target kinerja dan mengantisipasi risiko;
- i. Meningkatkan kapasitas Tim Asesor agar mampu mengevaluasi hasil perubahan yang dicapai;
- j. Meningkatkan *monitoring* dan evaluasi terhadap pelaksanaan tindak lanjut rekomendasi hasil survei pelayanan publik secara berkala; dan
- k. Mendorong inovasi kualitas layanan pada unit kerja yang memberikan pelayanan publik, serta mekanisme pengendalian internal dengan melibatkan Inspektorat dan Biro Perencanaan.

Hasil yang telah dicapai pada tahun 2020 ini jika diploting ke dalam perencanaan jangka menengah seperti yang ditampilkan pada Gambar 3.36. Dengan capaian sebesar **97,60%** pada tahun 2020, menunjukkan bahwa realisasi IKSS ini belum sempurna dan perlu dilakukan upaya-upaya ekstra untuk mendorong pencapaian target indeks RB sebesar 86 dapat tercapai pada akhir RPJMN tahun 2024.



Gambar 3.36 Perbandingan Realisasi IKSS ke-12 dengan Target Jangka Menengah

Upaya-upaya peningkatan implementasi RB di LIPI kedepan adalah sebagai berikut:

- Meningkatkan sinergi program dan kegiatan antar Kelompok Kerja RB LIPI;
- Menerapkan manajemen talenta ASN dan sistem merit ASN secara penuh;
- Mengupayakan implementasi perbandingan 3:1 antara jumlah SDM IPTEK dengan SDM Manajemen IPTEK;
- Terus mendorong penerapan SPBE secara penuh dan menyeluruh pada setiap proses bisnis LIPI;
- Merepakan e-Layanan Sains untuk seluruh jenis layanan LIPI baik yang bersifat PNBPN maupun Non-PNBPN.

13. Nilai Akuntabilitas Kinerja

Nilai akuntabilitas kinerja merupakan nilai hasil evaluasi akuntabilitas kinerja yang dilaksanakan oleh Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi. Tujuan evaluasi adalah untuk menilai tingkat akuntabilitas atau pertanggungjawaban atas hasil (*outcome*) terhadap penggunaan anggaran dalam rangka terwujudnya pemerintahan yang berorientasi kepada hasil (*result oriented government*).

Evaluasi tersebut mengacu kepada peraturan Pemerintah No. 6 Tahun 2006 tentang Pelaporan Keuangan dan Kinerja. Instansi Pemerintah dan Peraturan Presiden No. 29 Tahun 2014 tentang Sistem Akuntabilitas

Kinerja Instansi Pemerintah.

Sampai dengan LKj LIPI tahun 2020 ini selesai disusun, Instansi berwenang belum mengeluarkan hasil evaluasi Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah LIPI tahun 2020, sehingga capaian kinerja indikator ini menggunakan nilai capaian tahun 2019 yang diterbitkan melalui Surat No. B/112/M.AA.05/2019 tanggal 30 Desember 2019 dengan nilai sebesar 73,31 dengan predikat BB.

Jika dibandingkan dengan target tahun 2020 maka persentase capaian dari indikator ini adalah **99,07%**. Pada Tabel 3.9 dapat dilihat bahwa capaian tahun 2019 meningkat 1,27 poin dari 2018. Predikat tersebut menunjukkan tingkat efektivitas dan efisiensi penggunaan anggaran dibandingkan dengan capaian kinerjanya dan kualitas pembangunan budaya kinerja birokrasi serta penyelenggaraan pemerintahan yang berorientasi hasil pada LIPI menunjukkan hasil yang sangat baik, namun masih memerlukan perbaikan lebih lanjut.

Tabel 3.9 Rincian Nilai Akuntabilitas Kinerja Tahun 2018 dan 2019

No	Komponen Yang Dinilai	Bobot	Nilai	
			2018	2019/2020
1	Perencanaan Kinerja	30	22,15	22,29
2	Pengukuran Kinerja	25	18,36	18,44
3	Pelaporan Kinerja	15	11,31	11,40
4	Evaluasi Internal	10	6,99	7,12
5	Capaian Kinerja	20	14,02	14,06
	Nilai Hasil Evaluasi	100	72,84	73,31
	Tingkat Akuntabilitas Kinerja		BB	BB

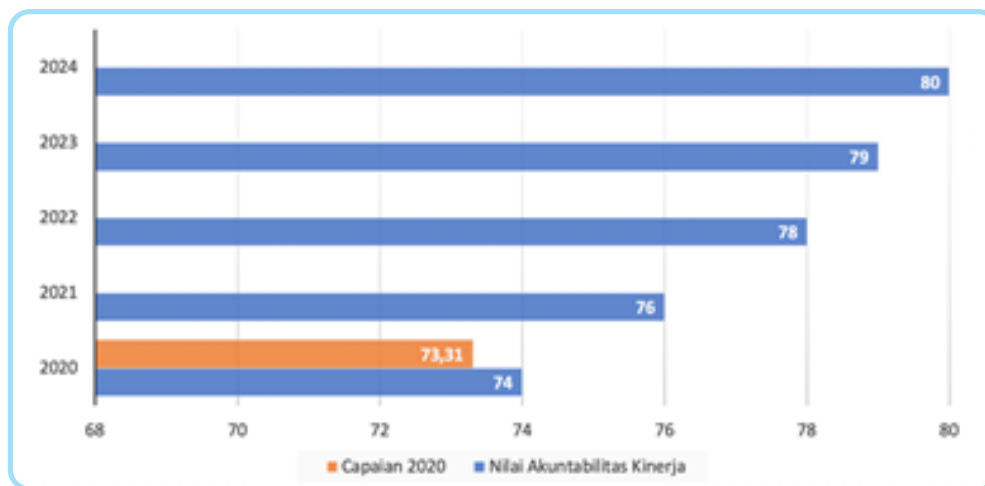
Rekomendasi atas hasil evaluasi akuntabilitas kinerja instansi pemerintah di LIPI adalah sebagai berikut:

- Dalam penyusunan Renstra Tahun 2020-2024 agar memperhatikan muatan yang terkandung dalam RPJM, memperbaiki definisi kinerja sesuai isu strategis dan andate instansi serta menetapkan indikator kinerja yang relevan dan terukur.
- Menyempurnakan *cascade* kinerja dari level organisasi sampai ke individu dengan memperhatikan proses bisnis dalam mewujudkan kinerja instansi, tugas, dan fungsi organisasi, serta tujuan dibentuknya organisasi sehingga dipastikan bahwa setiap level organisasi;
- Mendorong pelaksanaan reviu kinerja secara berjenjang baik pada tingkatan organisasi maupun individu;
- Meningkatkan kualitas laporan kinerja dengan memperdalam analisis capaian kinerja dan analisis penggunaan sumber daya;
- Meningkatkan kualitas evaluasi akuntabilitas kinerja di tingkat unit kerja dengan memperbaiki mekanisme

pelaksanaan evaluasi, meningkatkan kapasitas evaluator, dan melakukan *monitoring* terhadap tindak lanjut rekomendasi hasil evaluasi akuntabilitas kinerja pada unit secara berkala;

- Membangun mekanisme *reward and punishment* terkait kualitas penerapan SAKIP di lingkungan LIPI serta menumbuhkan budaya kinerja di seluruh unit kerja.

Dalam perencanaan jangka menengah, LIPI telah menetapkan target indikator sasaran strategis ini sampai dengan tahun 2024 seperti ditampilkan pada Gambar 3.37. Dengan capaian sebesar 99,07% pada tahun 2020, sebenarnya hanya perlu meningkatkan sedikit lagi kinerja pada IKSS ini sehingga dapat tercapai dengan sempurna. Walaupun demikian, realisasi pada tahun 2020 harus dijadikan sebagai bahan evaluasi untuk perbaikan dimasa mendatang agar pencapaian target Nilai Akuntabilitas sebesar 86 dapat tercapai pada akhir periode RPJMN 2020 – 2024.



Gambar 3.37 Perbandingan Realisasi IKSS ke-12 dengan Target Jangka Menengah

Sebagai upaya perbaikan pencapaian indikator ini dimasa mendatang, maka perlu dilakukan beberapa hal sebagai berikut:

- Peningkatan kualitas IKSS yang berbasis *outcome* sesuai tuntutan/kebutuhan *stakeholder* LIPI.
- Peningkatan dan penyempurnaan *Cascading* dan Peta Strategi LIPI, IKSS, dan target IKSS ke seluruh level lembaga;
- Perbaikan mekanisme penyusunan dan reviu atas dokumen rencana kinerja dan anggaran baik tahunan maupun jangka menengah;
- Perbaikan mekanisme pemantauan atas pencapaian kinerja secara berkala dan berjenjang.

1. Opini atas Laporan Keuangan LIPI

Opini adalah pernyataan profesional sebagai kesimpulan pemeriksa mengenai tingkat kewajaran informasi yang disajikan dalam laporan keuangan (UU 15/2004). Hasil pemeriksaan BPK RI terhadap Laporan Keuangan LIPI meliputi: Laporan Realisasi Anggaran, Laporan Operasional, Laporan Perubahan Ekuitas, Catatan atas Laporan Keuangan (CaLK) beserta rinciannya. Opini WTP diberikan jika laporan keuangan dianggap memberikan informasi yang bebas dari salah saji material dan telah memenuhi 4 (empat) kriteria yaitu kesesuaian

penyajian laporan keuangan dengan standar akuntansi pemerintahan (SAP), kecukupan pengungkapan informasi keuangan (*full disclosure*), kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan, dan efektifitas sistem pengendalian intern (SPI).

Berdasarkan hasil pemeriksaan BPK RI tahun 2020 atas Laporan Keuangan LIPI (BA 079) Tahun 2019, LIPI memperoleh predikat opini Wajar Tanpa Pengecualian (WTP). Sehingga capaian indikator Opini atas Laporan Keuangan LIPI adalah 100% dari target WTP yang ditetapkan pada Perjanjian Kinerja (PK) dan rencana jangka menengah atau Renstra

Atas prestasi tersebut di atas, pada bulan Juni 2020, LIPI meraih penghargaan dari Kementerian Keuangan atas keberhasilan memperoleh opini Wajar Tanpa Pengecualian (WTP) atas Laporan Keuangan Tahun 2019, serta penghargaan atas Capaian Opini WTP lima kali berturut-turut tahun 2015-2019. Gambar 3.38 menunjukkan piagam dan plakat penghargaan atas predikat opini Wajar Tanpa Pengecualian atas laporan keuangan LIPI tahun 2019.



Gambar 3.38 Penghargaan Atas Predikat Opini Wajar Tanpa Pengecualian (WTP) Tahun 2020

Dalam rencana jangka menengah sebagai komitmen dan upaya untuk tetap mempertahankan pengelolaan keuangan negara yang bersih, akuntabel dan transparan maka LIPI menetapkan target WTP untuk indikator ini sampai dengan 5 (lima) tahun mendatang.

Pencapaian atas target indikator ini pada tahun 2020 telah sesuai dengan yang diharapkan pada target rencana jangka menengah seperti ditunjukkan pada Gambar 3.39 dan perlu dipertahankan serta dijaga sampai dengan akhir periode RPJMN 2020 – 2024.

No	Indikator Kinerja	2020	2021	2022	2023	2024
14	Opini atas Laporan Keuangan LIPI	WTP	WTP	WTP	WTP	WTP
Capaian 2020		WTP				

Gambar 3.39 Perbandingan Realisasi IKSS 14 dengan Target Jangka Menengah

Faktor kunci yang mendukung tercapainya target indikator ini adalah komitmen dan tekad seluruh jajaran di LIPI, mulai dari pimpinan tertinggi sampai dengan staf untuk senantiasa menggunakan anggaran negara secara efektif, efisien, transparan dan akuntabel. Dalam rangka mempertahankan dan meningkatkan kinerja capaian indikator ini maka perlu dilakukan beberapa langkah-langkah sebagai berikut:

- Menyelesaikan tindak lanjut atas temuan BPK di tahun-tahun sebelumnya;
- Mengembangkan sistem informasi *e-budgeting* LIPI;
- Meningkatkan koordinasi yang intensif antara pengelola 12 DIPA LIPI, Biro Perencanaan dan Keuangan, serta Inspektorat LIPI.
- Meningkatkan peran aktif dari seluruh Pengelola Keuangan untuk terus memenuhi data dukung yang diperlukan oleh BPK dalam proses pemeriksaan;
- Memberikan pendampingan dalam pengelolaan keuangan dan penyusunan Laporan Keuangan 12 DIPA LIPI;

- f. Memberikan berbagai bimbingan teknis /sosialisasi akuntansi berbasis akrual lebih lanjut dalam rangka meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) penyusun Laporan Keuangan.

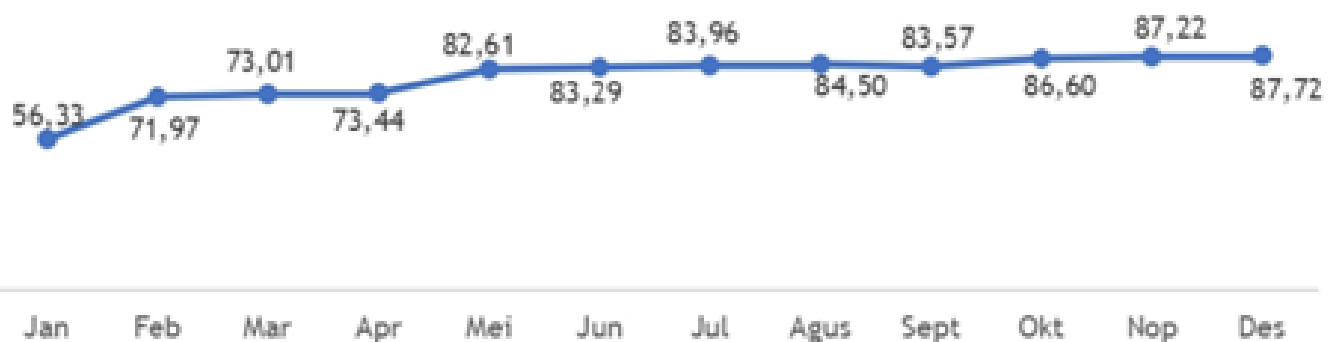
15. Nilai Kinerja Pelaksanaan Anggaran LIPI

Indikator Nilai Kinerja Pelaksanaan Anggaran (IKPA) merupakan indikator yang ditetapkan oleh Kementerian Keuangan untuk mengukur kualitas kinerja pelaksanaan anggaran belanja Kementerian Negara/Lembaga dari sisi kesesuaian terhadap perencanaan, efektivitas pelaksanaan anggaran, efisiensi pelaksanaan anggaran, dan kepatuhan terhadap regulasi yang diukur melalui 13 indikator kinerja pada aplikasi OM-SPAN dan SMART Kementerian Keuangan. Pemantauan nilai IKPA tersebut mengacu kepada PMK No. 195/PMK.05/2018 tentang Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan Anggaran Belanja Kementerian Negara/Lembaga.

Capaian nilai IKPA pada pelaksanaan

pengelolaan DIPA LIPI tahun 2020 per 31 Desember 2020 adalah 87,72 dari skala 100 dengan kategori Baik, atau 91,38% dari target nilai 96 yang ditetapkan dalam dokumen Perjanjian Kinerja (PK) dan dokumen Renstra LIPI tahun 2020 – 2024.

Nilai IKPA yang terdiri dari 13 indikator dipantau melalui aplikasi OM-SPAN Kementerian Keuangan setiap bulan. Pada Tahun 2020, Kementerian Keuangan menerbitkan kebijakan relaksasi penilaian IKPA pada bulan Maret hingga Juli. Kebijakan tersebut diatur melalui surat Dirjen Perbendaharaan No. S-258/PB/2020 tanggal 23 Maret 2020 perihal Kebijakan Relaksasi Penilaian IKPA tahun 2020 pada Aplikasi OM-SPAN, bahwa penilaian IKPA tidak dilakukan sampai dengan batas waktu yang akan diatur lebih lanjut. Kemudian, penilaian IKPA diaktivasi kembali yang diatur melalui surat Dirjen Perbendaharaan No. S-614/PB/2020 tanggal 17 Juli 2020 perihal penilaian IKPA K/L Triwulan III dan IV Tahun 2020. Perkembangan nilai IKPA setiap bulan diuraikan dalam Gambar 3.40.



Gambar 3.40 Perkembangan Nilai IKPA Tahun 2020
Sumber: Aplikasi OM-SPAN Kementerian Keuangan (27 Januari 2021)

Dalam 13 indikator kinerja yang dinilai per 31 Desember 2020, 10 indikator mendapatkan nilai lebih dari 80, yang mencerminkan kinerja yang baik dalam pengelolaan anggaran, dan untuk 3 indikator lainnya memerlukan perbaikan pelaksanaan seperti diuraikan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Rincian Capaian 13 Indikator
Nilai IKPA LIPI per Desember 2020

No	Indikator	Nilai
1	Revisi DIPA	100,00
2	Deviasi Halaman III DIPA	64,40
3	Pagu Minus	99,99
4	Data Kontrak	84,00
5	Pengelolaan UP dan TUP	79,00
6	LPJ Bendahara	100,00
7	Dispensasi SPM	100,00
8	Penyerapan Anggaran	69,80
9	Penyelesaian Tagihan	95,57
10	Konfirmasi Capaian Output	98,37
11	Retur SP2D	99,38
12	Renkas	96,67
13	Kesalahan SPM	80,00

Sumber: Aplikasi OM-SPAN Kementerian
Keuangan (27 Januari 2021)

Capaian nilai IKPA LIPI Tahun 2020, lebih rendah 6,57 poin dibandingkan tahun 2019 yang mencapai 94,29 seperti dijabarkan pada Tabel 3.11. Dibandingkan dengan nilai IKPA Nasional yang mencapai 91,02, nilai IKPA LIPI lebih rendah 3,30 poin.

Tabel 3.11 Perkembangan
Nilai IKPA LIPI Tahun 2018-2019

Tahun	Nilai
2018	93,44
2019	94,29
2020	87,72

Sumber: Aplikasi OM-SPAN Kementerian
Keuangan (27 Januari 2021)

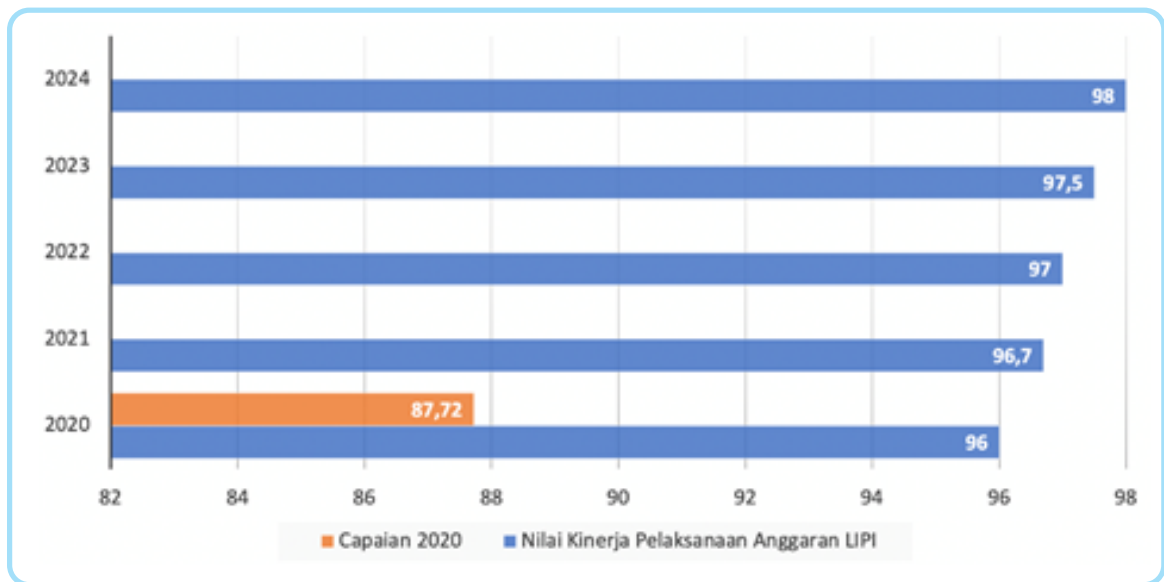
Berdasarkan 12 Satuan Kerja di LIPI, nilai IKPA tertinggi dicapai oleh Deputi Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan (IPSK) yang mencapai nilai 90,88. Dan nilai IKPA terendah pada Balai Media dan Reproduksi (BMR) yang mencapai nilai 72,98 seperti digambarkan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Nilai IKPA pada 12 Satuan Kerja di LIPI
Tahun 2020

Kode	Satuan Kerja	Nilai
664156	IPK	81,92
664160	IPH	87,91
664161	PKT-KR	79,83
664157	IPT	90,15
664158	IPSK	90,88
664159	JASIL	87,92
664826	SETTAMA	86,15
017110	PDDI	80,17
634242	PPII	79,54
649153	BMR	72,98
664831	PUSBINDIKLAT	81,59
649160	INSPEKTORAT	78,73

Sumber: Aplikasi OM-SPAN Kementerian
Keuangan (27 Januari 2021)

Realisasi capaian indikator ini pada tahun 2020 belum sesuai dengan target perencanaan jangka menengah yang telah ditetapkan dalam Renstra LIPI tahun 2020 – 2024. Perbandingan capaian tahun 2020 dengan target jangka menengah seperti ditampilkan pada Gambar 3.41.



Gambar 3.41 Perbandingan Realisasi IKSS ke-15 dengan Target Jangka Menengah

Belum maksimalnya capaian dari target kinerja ini dikarenakan terdampak oleh pandemi *Covid-19* yang menghambat dan membatasi berbagai kegiatan dan aktivitas pelaksanaan anggaran di lingkungan LIPI. Dampak dari pandemi *Covid-19* tercermin dari nilai 3 (tiga) indikator penilaian IKPA yang nilainya dibawah 80 yaitu Deviasi Halaman III DIPA (64,40), Penyerapan Anggaran (69,80) dan Kesalahan SPM (80). Langkah solutif yang perlu dilakukan untuk perbaikan pencapaian kinerja indikator ini di masa depan adalah

- Menyusun rencana kegiatan dan penarikan anggaran sesuai dengan kondisi pandemi *Covid-19*;
- Mendorong pelaksanaan kegiatan sejak awal tahun;
- Melakukan lelang pengadaan barang/jasa secara Pra DIPA;
- Monitoring* dan evaluasi pelaksanaan pada 12 DIPA LIPI secara berkala.

16. Level Maturitas SPIP LIPI (Level)

Pengertian Sistem Pengendalian Intern (SPIP) menurut PP Nomor 60 Tahun 2008 tentang SPIP adalah: Proses yang integral pada tindakan dan kegiatan yang dilakukan secara terus menerus oleh pimpinan dan seluruh pegawai untuk memberikan

keyakinan memadai atas tercapainya tujuan organisasi melalui kegiatan yang efektif dan efisien, keandalan pelaporan keuangan, pengamanan aset negara, dan ketaatan terhadap peraturan perundang-undangan. Berdasarkan PP Nomor 60 Tahun 2008 SPIP terdiri dari lima unsur yaitu:

- Lingkungan pengendalian;
- Penilaian risiko;
- Kegiatan pengendalian;
- Informasi dan komunikasi;
- Pemantauan

Penilaian maturitas SPIP dilakukan oleh Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP). Berdasarkan penilaian BPKP tingkat kematangan penyelenggaraan SPIP indikatornya level maturitas SPIP. Karakteristik dari level Maturitas SPIP seperti digambarkan pada Gambar 3.42.

Posisi level maturitas SPIP LIPI sampai dengan 2018 berada pada level 2. Sedangkan pada tahun 2019 dan 2020 ditargetkan pada level 3, namun pada tahun 2020 BPKP tidak melakukan penilaian terhadap implementasi SPIP LIPI, sehingga belum ada capaian untuk indikator kinerja ini.



Gambar 3.42 Level Maturitas SPIP

3.3 Capaian Penting

Selain kinerja yang tertuang dalam 5 (lima) sasaran strategis yang sudah dijelaskan sebelumnya, LIPI juga memiliki kinerja lain yang merupakan capaian-capaian penting yang telah dihasilkan selama tahun 2020. Adapun yang termasuk dalam capaian penting LIPI terdiri dari 1) Capaian kegiatan yang mendukung penanganan dan penanggulangan Pandemi Covid-19; 2) Kontribusi dalam Prioritas Riset Nasional; 3) Program Penyediaan Infrastruktur Iptek di Indonesia; 4) Kegiatan Pemasarakatan Iptek; dan 5) Prestasi dan Penghargaan yang diterima LIPI.

3.3.1. Kegiatan Yang Mendukung Penanganan Dan Penanggulangan Pandemi Covid-19

LIPI sebagai salah satu lembaga penelitian melakukan berbagai penelitian dan kegiatan secara

multidisiplin ilmu yang dapat berkontribusi dalam upaya penanganan dan penanggulangan bencana non alam pandemi Covid-19 yang terjadi di Indonesia sejak awal Maret Tahun 2020. Inovasi-inovasi tersebut menjadi bagian dari #InovasiIndonesia pada berbagai lini masa dan platform media sosial. Beberapa kegiatan terkait penanganan dan penanggulangan pandemi Covid-19 di antaranya adalah:

1. Program #IndonesiaMemanggil

Program #IndonesiaMemanggil merupakan program pelatihan nasional yang diselenggarakan oleh LIPI dalam rangka pemenuhan kebutuhan Sumber Daya Manusia (SDM) di Indonesia yang terlatih untuk melakukan deteksi virus dan menangani mikroorganisme patogen di antaranya SARS CoV-2 (Covid-19).

Materi pelatihan di antaranya adalah pengetahuan mengenai patogenesis virus, cara bekerja di Laboratorium Biosafety Level 2 dan 3, manajemen biorisiko dan *Emergency Response* untuk menghindari *Laboratory Acquired Infection* (LAI), pemakaian Alat Pelindung Diri (APD), dan metode isolasi RNA dan RT PCR, dan uji praktikum. Pelatihan dilaksanakan oleh Pusat Pendidikan dan Pelatihan (Pusbindiklat), Pusat Penelitian Bioteknologi, dan Pusat Penelitian Biologi di Kompleks *Cibinong Science Center - Botanical Garden* (CSC-BG) LIPI di Cibinong Jawa Barat.

Pada tahun 2020, program tersebut telah diadakan sebanyak dua

gelombang dengan total peserta 835 orang. Gelombang 1 diadakan pada bulan Maret hingga Mei 2020, yang diadakan dalam delapan tahap dengan jumlah peserta 778 orang. Gelombang 2 diselenggarakan pada bulan Juli sampai November 2020 yang diadakan dalam dua batch dengan jumlah peserta 57 orang. Peserta terdiri dari berbagai kalangan baik dari rumah sakit, klinik, perguruan tinggi, pemerintah pusat dan daerah, BUMN, swasta, *start up* bidang kesehatan, dan umum yang tersebar di laboratorium rujukan nasional untuk deteksi virus *Covid-19*. Program tersebut selanjutnya akan dilakukan secara berkala baik secara tatap muka maupun *e-learning* melalui *Learning Management System* (LMS).



Gambar 3.43 Program #IndonesiaMemanggil: Pelatihan Penanganan SARS CoV-2 (Dok: <http://lipi.go.id/>)

2. Deteksi Virus SARS CoV-2 Berbasis Biologi Molekuler, Biosafety, dan Biosecurity Untuk Penanganan SARS CoV-2 dan Pengembangan Kandidat Vaksin Rekombinan Protein Fusi Untuk Covid-19

Kegiatan deteksi virus SARS CoV-2 merupakan penelitian *sample* klinis virus SARS CoV-2 yang bertujuan untuk mengembangkan protokol uji dari berbagai variasi spesimen, koleksi virus SARS Cov-2 untuk mengembangkan kandidat vaksin, dan pengembangan baku obat anti-virus. Komponen kegiatan penelitian ini terdiri dari:

- Pemeriksaan *sample* klinis virus SARS CoV-2 dengan menggunakan

fasilitas *Laboratorium Biosafety Level* (BSL) 2 dan 3 di Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI Cibinong, Kab. Bogor, Jawa Barat. Kegiatan deteksi sejak bulan April hingga Desember 2020, telah membantu pemeriksaan *sample* tes *swab* sebanyak 19.857 spesimen dengan kapasitas 288 *sample* per hari. Mitra yang bekerja sama dengan LIPI telah mencapai 48 fasilitas kesehatan di Jabodetabek, BPNB, PT Satu Laboratika Utama, dan PT Satu Medika Pratama. Dalam pelaksanaan pengiriman *sample*, telah menggunakan aplikasi Layanan Sains yang dikelola oleh PPII LIPI seperti ditunjukkan pada Gambar 3.44.

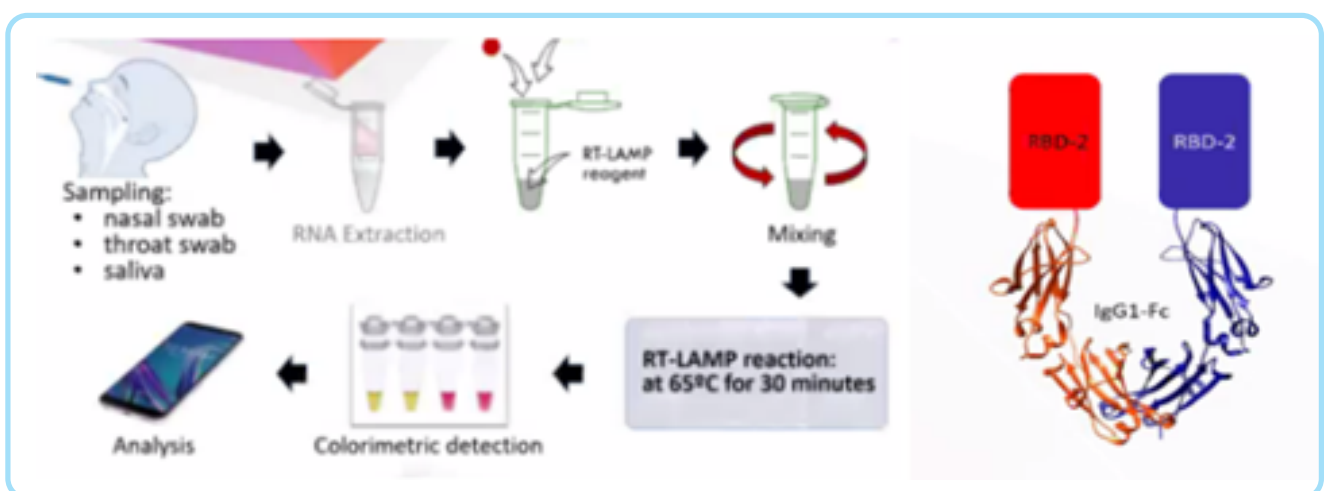


Gambar 3.44 Pemeriksaan Sample Virus SARS CoV-2

- b. *SARS CoV-2 Whole Genome Sequencing (WGS)* dengan menggunakan *Oxford Nanopore Technology (ONT)*. Kegiatan ini telah menghasilkan dua data genom yang telah disubmit ke bank data dunia GISAID;
- c. Pengembangan kandidat vaksin rekombinan dengan membuat virus Corona tipuan atau palsu yang bertujuan membentuk antigen untuk meningkatkan sistem imun. Virus tiruan tersebut menggunakan *Protein Spike (Protein-S)*

yang mampu menginduksi respon antibodi netralisasi dan memberi proteksi, dan berfungsi sebagai antigen yang ditingkatkan melalui fusi *Receptor Binding Domain (RBD)* dengan Fc dari human IgG1;

- d. Pengembangan *RT Lamp* sebagai kit deteksi mandiri *SARS CoV-2* dengan menggunakan desain baru seperti ditunjukkan pada Gambar 3.45;

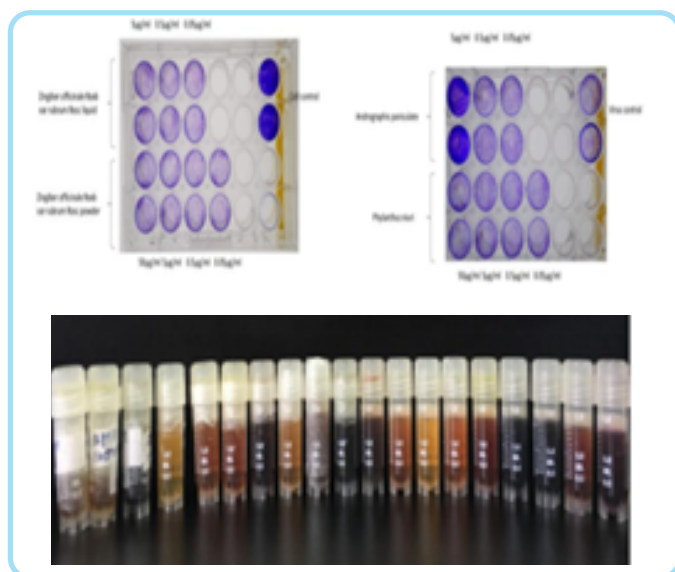


Gambar 3.45 Pengembangan RT Lamp dan Kandidat Vaksin

- e. Pelatihan deteksi virus dan menangani mikroorganisme patogen di antaranya SARS CoV-2 (Covid-19) melalui program #Indonesia Memanggil. Pada tahun 2020, program tersebut telah diadakan sebanyak dua gelombang yaitu pada bulan Maret dan Agustus 2020;
- f. Pelatihan *biosafety* dan *biosecurity* yaitu merupakan bagian dari pelatihan penanganan virus bagi *front liner* di Indonesia.

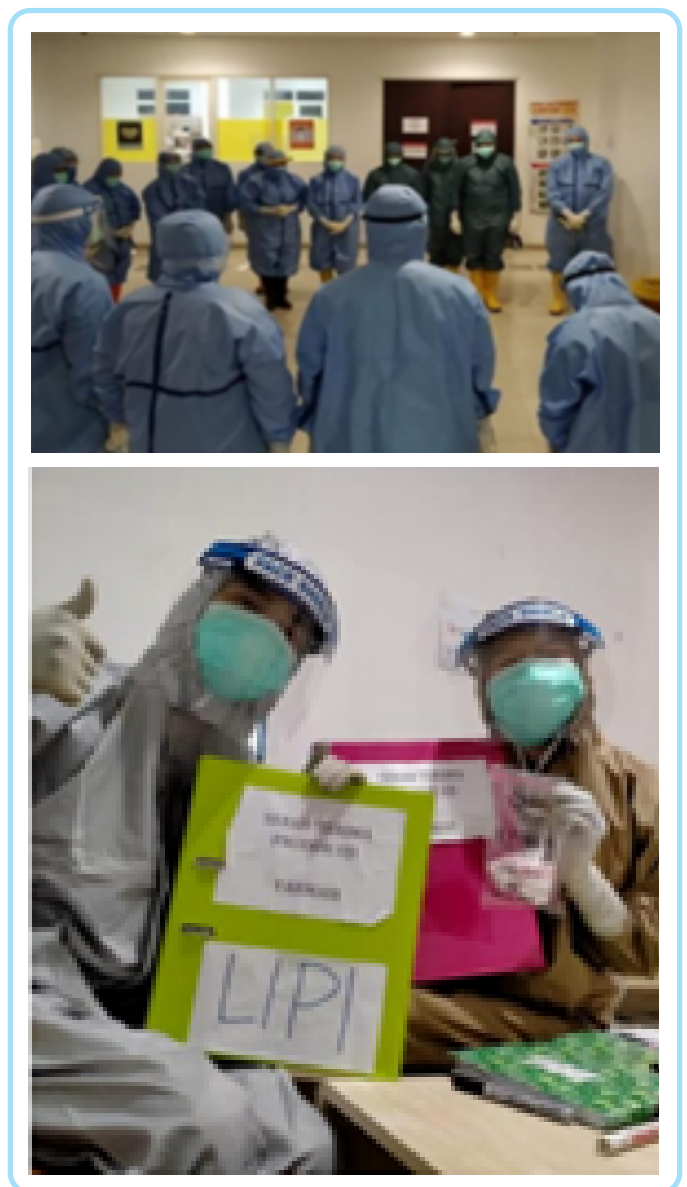
3. Riset Herbal *Immunomodulator* untuk Penanganan Covid-19

Riset herbal *Immunomodulator* untuk penanganan Covid-19 (Immunocov-19) merupakan penelitian dan pengembangan obat herbal, pendampingan regulasi, serta uji klinik obat herbal yang dapat menghasilkan produk herbal pertama untuk penanganan virus Covid-19 di Indonesia. Terdapat dua produk herbal asli Indonesia yang sedang dilakukan uji klinik yaitu *Cordyceps Militaris*, serta kombinasi sejumlah tanaman herbal seperti jahe, sambiloto, daun sembung, dan meniran. Hasil kemasan ekstrak obat herbal seperti ditunjukkan pada Gambar 3.46.



Gambar 3.46 Uji Anti SARS Cov-2 dan Ekstrak Obat Herbal

Uji klinik telah dilakukan pada pasien di RSDC Wisma Atlet pada bulan Juni s.d Agustus 2020. Saat ini produk telah memiliki izin edar dan dalam proses produksi. Dalam pelaksanaan kegiatan, Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI bekerja sama dengan Kalbe Farma, BNPB, Badan POM, RSDC Wisma Atlet, TNI, dan UGM. Dokumentasi pelaksanaan uji klinik seperti ditunjukkan pada Gambar 3.47.



Gambar 3.47 Uji Klinik di RSDC Wisma Atlet Jakarta Juni - Agustus 2020

4. Riset *Ultra Violet C (UV-C) Sterilizer Portable*

Pengembangan teknologi sterilisasi dan disinfeksi yang mampu membunuh berbagai macam bakteri, kuman, dan virus termasuk virus *Covid-19* dengan menggunakan *Ultraviolet C (UV-C)*. Teknologi tersebut disematkan dalam alat *sterilizer* berbentuk portabel dan meja untuk mensterilkan benda yang mempunyai tingkat kontaminasi tinggi.

Teknologi tersebut dikembangkan oleh tim Loka Penelitian dan Teknologi Bersih (LPTB), Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi (PPET), dan Pusat Penelitian Bioteknologi. Sasaran pengguna dari alat tersebut adalah Laboratorium BSL-3, Rumah Sakit rujukan *Covid-19*, fasilitas umum, kantor, jasa pengiriman barang, dan pasar/supermarket. Dokumentasi penggunaan alat *Ultra Violet C (UV-C) Sterilizer* seperti ditampilkan pada Gambar 3.48.

5. Perangkat Disinfeksi Ruangan Ultraviolet Cerdas Murah untuk Sterilisasi Virus Covid-19

Pengembangan perangkat disinfeksi dan sterilisasi ruangan portabel *Simple Smart UV-C Sanitizer (Si-SUSan)*. Alat tersebut menggunakan sinar UV-C dengan panjang gelombang 245 nm, untuk menyinari permukaan benda dan dapat dikendalikan melalui aplikasi android. Pengembangan prototipe alat tersebut dilakukan oleh Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi dan Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik di Kampus LIPI Bandung. Prototipe versi 1 telah mendapatkan sertifikasi Kemeterian Kesehatan. Saat ini dalam proses pengembangan desain dan software *Si-SUSan* versi 2. Sasaran pengguna yaitu klinik/ puskesmas, kantor, rumah tangga, dan lain sebagainya. Tampilan prototipe alat *Simple Smart UV-C Sanitizer (Si-SUSan)* ditunjukkan pada Gambar 3.49.



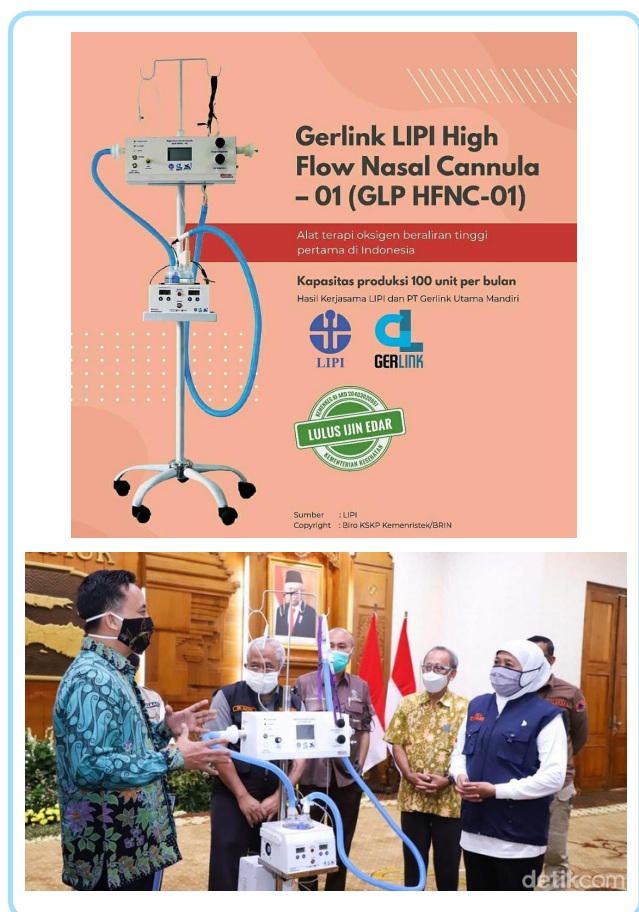
Gambar 3.48 *Ultra Violet C (UV-C) Sterilizer*



Gambar 3.49 *Simple Smart UV-C Sanitizer (Si-SUSan)*

6. Alat Terapi Oksigen *High Flow* untuk Percepatan Penyembuhan Pasien Covid-19 (*Ventilator* dan HFNC)

Pengembangan dua prototipe alat *ventilator* yaitu (1) *High Flow Nasal Cannula* (HFNC) yang dapat digunakan oleh pasien Covid-19 dengan cara memberikan terapi oksigen beraliran tinggi, sehingga dapat mencegah kegagalan pernafasan dan mencegah inkubasi dengan *ventilator* invasif; dan (2) *Smart Innovative Ventilator Indonesia* (SI-Venesia). Pengembangan alat tersebut dilaksanakan oleh tim dari Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik, Pusat Penelitian Teknologi dan Pengujian yang bermitra dengan PT Gerlink Utama Mandiri, Pemda Surabaya, dan Tim Gugus Tugas Covid-19. Saat ini alat tersebut dalam proses duplikasi untuk uji klinis dan telah mendapatkan izin edar alat kesehatan. Gambar 3.50 menunjukkan *prototipe Ventilator* Tipe HFNC.



Gambar 3.50 Prototipe HFNC dan Penyerahan Prototipe Kepada Pemerintah Prov. Jawa Timur

7. Autonomous Ultraviolet-C Mobile Robot (AUMR)

Pengembangan *Autonomous Ultra Violet C (UV-C) Mobile Robot* (AUMR) sebagai alat sterilisasi dan desinfeksi ruang isolasi medis pasien Covid-19 dengan memanfaatkan sinar *ultraviolet* tipe C pada panjang gelombang 254nm. Pengembangan alat tersebut merupakan hasil kolaborasi antara tim dari Balai Pengembangan Instrumentasi (BPI) dan Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI dengan Telkom University. Alat ini telah berhasil diuji coba di RSDC Wisma Atlet Jakarta, RSHS Bandung, dan RS Pindad Bandung. Gambar 3.51 menampilkan infografis *Prototipe Autonomous Ultra Violet C (UV-C)*.



Gambar 3.51 Prototipe Autonomous Ultra Violet C (UV-C) Mobile Robot (AUMR)

8. Robot Otonom Multigunana (ROM-20)

Pengembangan Robot Otonom Multiguna (ROM 20) yang merupakan mobile robot multifungsi yang bagian atasnya bersifat *modular* atau dapat dipertukarkan sesuai

dengan kebutuhan yang diletakkan pada sebuah *platform mobile robot*. Fungsi-fungsi robot tersebut di antaranya yaitu sebagai (1) robot UVC yang dapat melakukan inaktivasi patogen menggunakan lampu Ultra Violet tipe C (UV-C) sebagai upaya penyebaran virus termasuk Covid-19; (2) robot penyemprot cairan disinfektan

yang dapat mencegah penyebaran mikroorganisme seperti bakteri, virus, spora, dan lain sebagainya; serta (3) robot pengantar makanan yang mempunyai kemampuan menjaga suhu makanan agar tetap hangat. Tampilan Robot Otonom Multiguna (ROM 20) dapat dilihat pada Gambar 3.52.



Gambar 3.52 Robot Otonom Multiguna (ROM 20) sebagai robot UVC, robot penyemprot disinfektan, dan robot pengantar makanan

1. Pembuatan APD Proses *Crosslink Material Antimicrobial* Pada Material Kain Melalui *Surface Modification*

Pembuatan purwarupa alat pelindung diri (APD) dengan material dasar kain yang mampu membunuh mikroorganisme (virus, bakteri, jamur, dan khamir). APD tersebut dapat melindungi pengguna secara aktif dari penyebaran infeksi secara menyeluruh dimana seluruh tubuh dan tungkai bawah tertutup.

Kelebihan APD tersebut di antaranya adalah (1) dapat secara aktif membunuh virus dan mikroorganisme lainnya saat terjadi kontak antara mikroorganisme dengan material APD (*active protection*), serta (2) material APD memiliki ketahanan terhadap darah, *aerosol*, *airborne*, dan partikel padat. Material APD telah diuji penetrasi cairan tubuh dan memenuhi persyaratan ISO 16603 dan dalam proses pengujian penetrasi patogen (ISO 16604).

Purwarupa tersebut merupakan hasil kolaborasi antara Pusat Penelitian Biomaterial, Pusat Penelitian Kimia, Pusat Penelitian Biologi, dan Pusat Penelitian Kebijakan dan Manajemen Iptek dan Inovasi LIPI.

2. Kegiatan Penanganan dan Pencegahan Covid-19 Lainnya

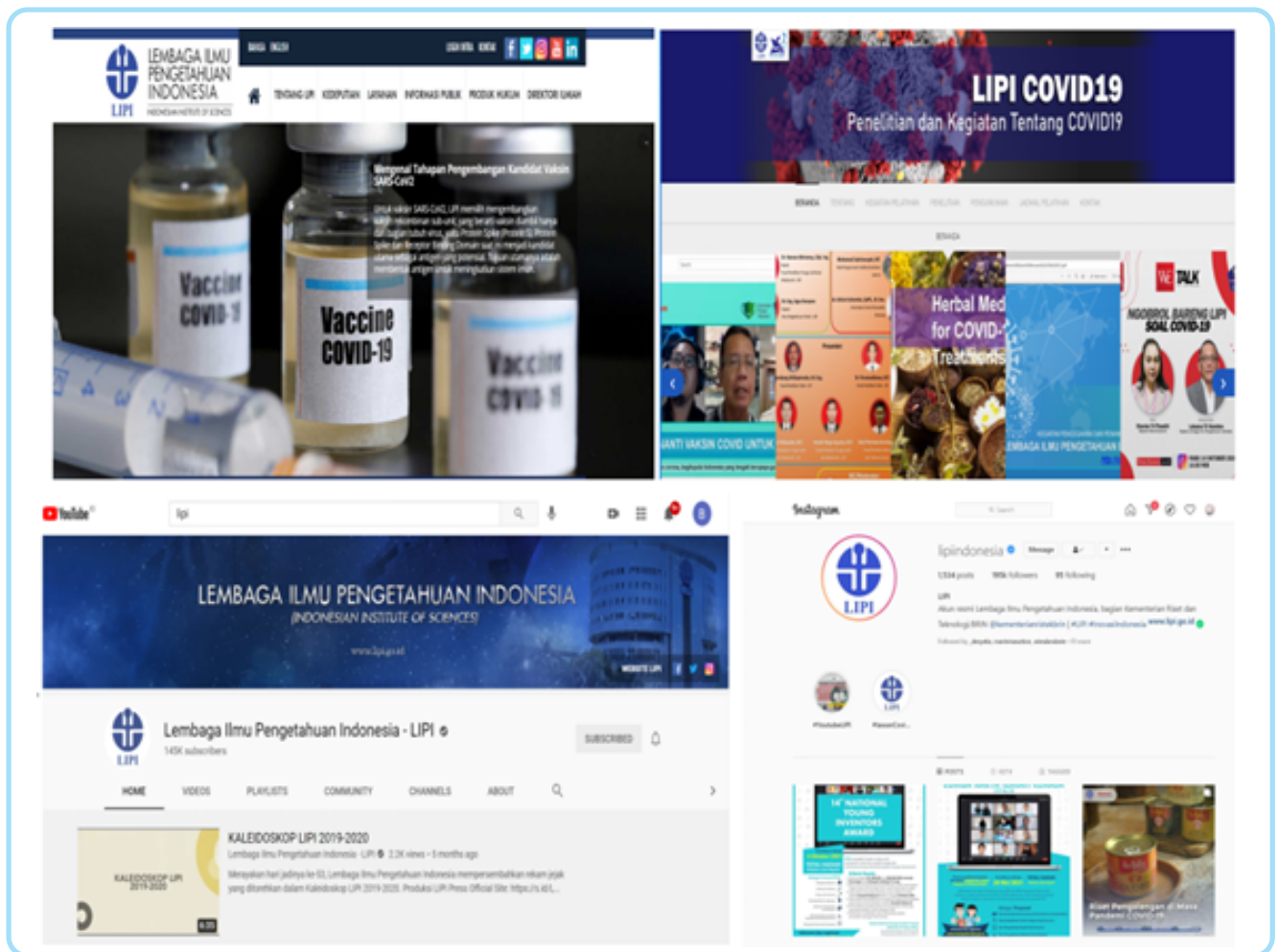
Beberapa kegiatan dan penelitian yang terkait penanganan dan pencegahan Covid-19 di antaranya adalah:

- a. Peduli Covid: Pembagian *Hand Sanitizer* kepada Masyarakat yang dilaksanakan oleh Pusat Penelitian Kimia;
- b. Metode Rekristalisasi untuk Daur Ulang Sampah Medis yang dilaksanakan oleh Pusat Penelitian Kimia;
- c. Pengembangan *Airborne Nano-Trapping Technology for Anti Covid Treatment (ATTACT)* yang dilaksanakan oleh Pusat Penelitian Metalurgi dan Material;
- d. *Monitoring Sampah APD di Teluk Jakarta: Unprecedented Plastic-Made Personal Protective Equipment (PPE) Debris in River Outlets into Jakarta Bay During COVID-19 Pandemic* yang dilaksanakan oleh Pusat Penelitian Oseanografi;
- e. Pengembangan Herbal *Artimisia Annua* dan *Artemisinin* yang dilaksanakan oleh Pusat Penelitian Bioteknologi;

- f. Pengembangan Minuman Herbal seduhan Instan Herbamix yang dilaksanakan oleh Pusat Penelitian Teknologi Tepat Guna;
- g. Riset Pengalengan Makanan Tradisional yang dilaksanakan oleh Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam (BPTBA);
- h. Rancang Bangun *Hand Sanitizer* otomatis dan Sistem *Monitoring Jarak Jauh* yang dilaksanakan oleh Pusat Penelitian Teknologi Tepat Guna.

11. Platform Media Penyebarluasan Informasi IPTEK

Platform media merupakan sarana penyebarluasan tentang informasi hasil inovasi, kegiatan penelitian, dan membahas isu-isu terkini terkait IPTEK, termasuk riset-riset untuk penanganan dan pencegahan Covid-19 kepada publik. Informasi tersebut dapat diakses pada website LIPI <http://lipi.go.id/>, penelitian tentang Covid-19 pada <https://covid19.lipi.go.id/>, serta akun sosial media Instagram Twitter, LinkedIn, Facebook, dan Youtube. Berbagai platform penyebarluasan informasi Iptek LIPI seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.53.



Gambar 3.53 Platform Media LIPI untuk Penyebarluasan Informasi IPTEK

3.3.2 Kontribusi LIPI Dalam Prioritas Riset Nasional (PRN)

Prioritas Riset Nasional (PRN) merupakan instrumen kebijakan untuk mensinergikan kegiatan riset dan pengembangan yang dilakukan oleh berbagai institusi riset di Indonesia. Berdasarkan Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia No. 38 Tahun 2019 tentang Prioritas Riset Nasional Tahun 2020-2024, PRN 2020-2024 adalah dokumen pelaksanaan Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) Tahun 2017-2045 untuk periode tahun 2020-2024. Dalam PRN 2020-2024, terdapat sembilan fokus riset dalam PRN yang dikerjakan secara sinergi oleh 46 lembaga yang terdiri dari Lembaga Litbang Kementerian, Lembaga Pemerintah Non-Kementerian, Perguruan Tinggi, dan Organisasi Non Pemerintah.

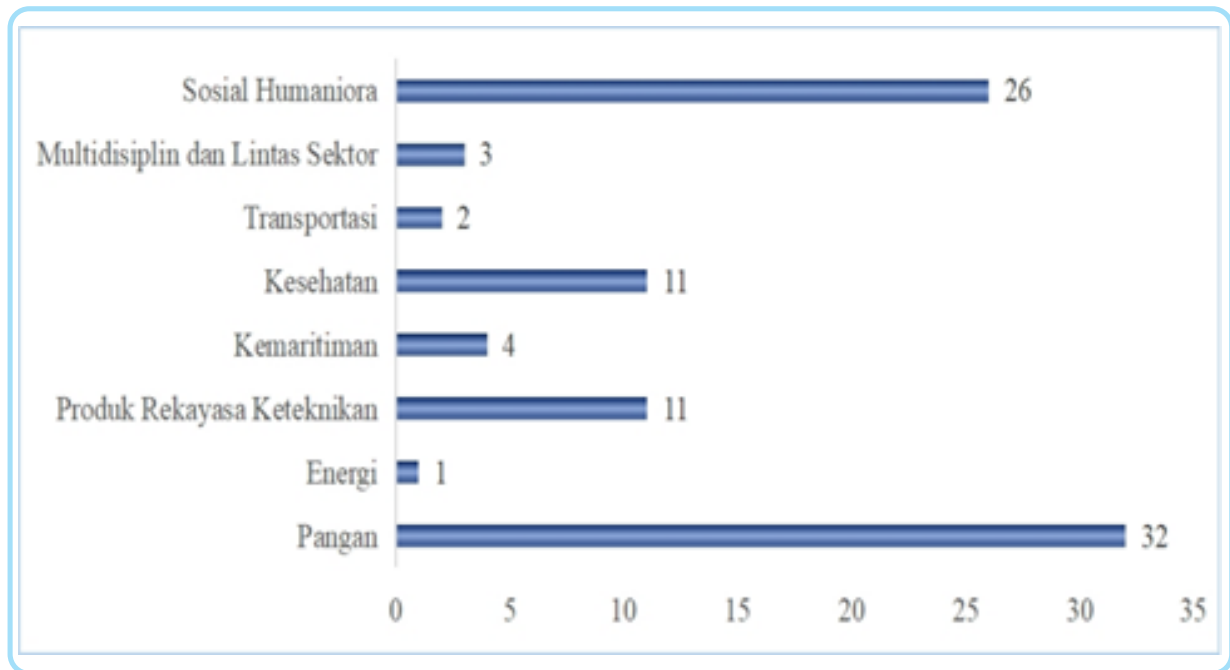
Fokus riset dalam PRN Tahun 2020-2024 yang merupakan turunan dari bidang riset dalam amanat Peraturan Presiden No. 38 tahun 2018 terdiri dari Pangan, Energi, Kesehatan, Transportasi, Rekayasa Keteknikan, Pertahanan dan Keamanan, Kemaritiman, Sosial Humaniora - Pendidikan - Seni dan Budaya, serta Multidisiplin dan Lintas Sektoral.

Mengacu kepada Keputusan Direktur Utama LPDP Tahun 2020, penerima pendanaan riset inovatif produktif (Rispro) mandatori bertema Prioritas Riset Nasional (PRN) tahun 2020, telah ditetapkan 305 judul riset yang dibagi ke dalam dua tahap. LIPI mendapatkan amanat untuk mengerjakan 90 judul riset atau 29,51% dari total 305 judul riset. Jangka waktu penelitian beragam, ada yang bersifat tahun tunggal (*single year*) dan tahun jamak (*multi years*).

Pelaksanaan Prioritas Riset Nasional dikoordinasikan oleh Kemenristek/BRIN dengan pendanaan dari LPDP.

Berdasarkan kategori fokus riset, LIPI

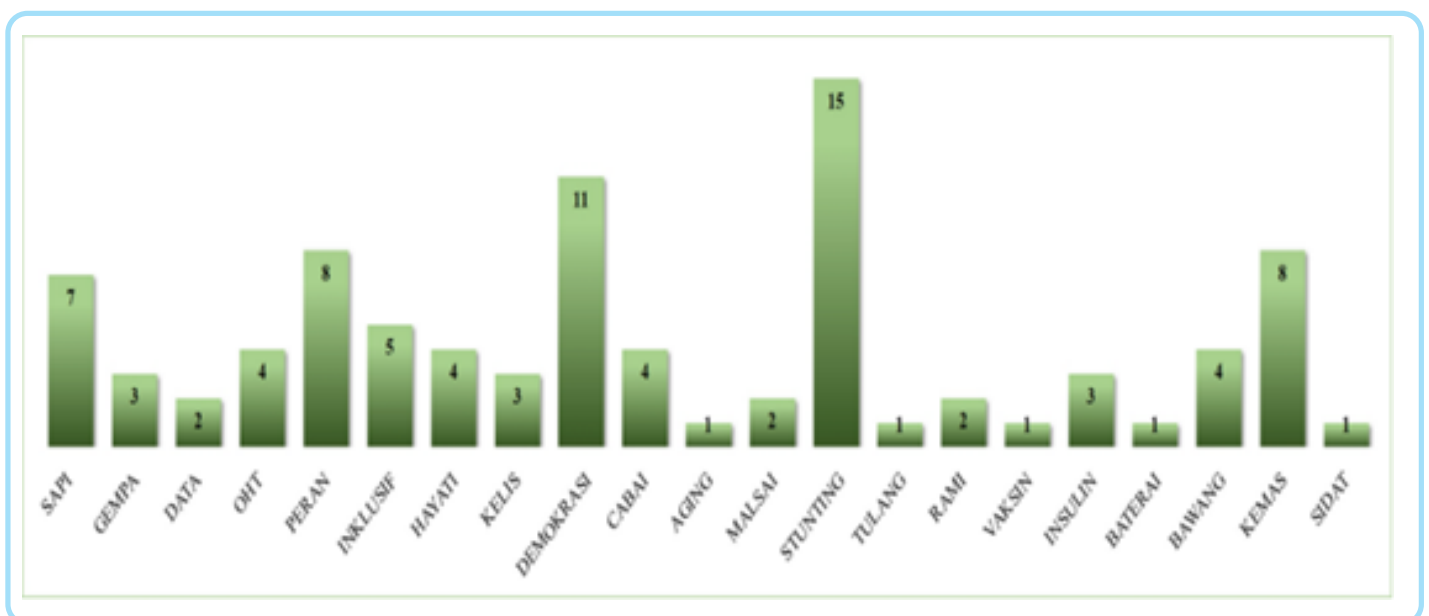
melaksanakan kegiatan pada delapan bidang fokus. Judul riset di LIPI tahun 2020 terbanyak pada bidang Pangan (35,56%) dan Sosial Humaniora (28,89%) yang diuraikan dalam Gambar 3.54.



Gambar 3.54 Komposisi Kegiatan Prioritas Riset Nasional (PRN) di LIPI Berdasarkan Bidang Fokus

Kegiatan Prioritas Riset Nasional (PRN) tersebut di atas juga dikelompokkan berdasarkan kategori produk.

Pada tahun 2020, terdapat 21 kategori produk dan penelitian terbanyak adalah tentang *stunting* dan demokrasi, seperti ditampilkan pada Gambar 3.55.



Gambar 3.55 Komposisi Kegiatan Prioritas Riset Nasional (PRN) di LIPI Berdasarkan Kategori Produk

Mengacu kepada Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia No. 38 Tahun 2019 tentang Prioritas Riset Nasional Tahun 2020-2024, LIPI mendapatkan mandat sebagai koordinator pelaksana atas 14 topik riset pada 6 kategori bidang fokus. Sebagai

koordinator pelaksana, LIPI melakukan kolaborasi dengan berbagai institusi riset yaitu Lembaga Litbang Kementerian, Lembaga Pemerintah Non-Kementerian, Perguruan Tinggi, dan Organisasi Non Pemerintah. Pada Tabel 3.13 diuraikan topik PRN dalam koordinasi LIPI.

Tabel 3.13 Daftar Topik PRN Dalam Koordinasi LIPI Tahun 2020

No	Topik Riset	Fokus Riset	Deputi
1	Vaksin Rekombinan dan HPV	Kesehatan	Ilmu Pengetahuan Hayati
2	Pengembangan Biosimilar Insulin	Kesehatan	Ilmu Pengetahuan Hayati
3	Produksi Bahan Baku Obat Amoksisilin	Kesehatan	Ilmu Pengetahuan Hayati
4	Produksi Bahan Baku Obat Parasetamol	Kesehatan	Ilmu Pengetahuan Hayati
5	Pengembangan Obat Berbasis OHT dan Fitofarmaka	Kesehatan	Ilmu Pengetahuan Hayati
6	Pengembangan Implan Tulang	Kesehatan	Ilmu Pengetahuan Teknik
7	Teknologi Pangan Inovatif Berbasis Mikro Alga Laut Strain Indonesia (MALSAI)	Kemaritiman	Ilmu Pengetahuan Kebumian
8	Teknologi Kendaraan Listrik	Transportasi	Ilmu Pengetahuan Teknik
9	Teknologi Pengemasan Makanan Olahan	Produk Rekayasa Keteknikan	Jasa Ilmiah
10	Hasil Pengungkapan dan Pemanfaatan Biodiversitas Nusantara	Multidisiplin dan Lintas Sektor	Ilmu Pengetahuan Hayati
11	Hasil Penelitian tentang Perubahan Masyarakat dalam Revolusi Digital	Sosial Humaniora	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan
12	Hasil Penelitian tentang Penguatan Demokrasi Indonesia	Sosial Humaniora	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan
13	Hasil Penelitian tentang Pembangunan Sosial Ekonomi Inklusif dan Maritim	Sosial Humaniora	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan
14	Hasil Penelitian tentang Penguatan Peran Indonesia di Tingkat Regional dan Nasional	Sosial Humaniora	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan

3.3.3 Program Penyediaan Infrastruktur Iptek di Indonesia

LIPI sebagai lembaga riset melaksanakan beberapa program penyediaan infrastruktur iptek yang bertujuan untuk dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil riset di Indonesia, meningkatkan pelayanan publik, meningkatkan daya saing, berkelas dunia, dan dapat berkontribusi terhadap perekonomian nasional dan daerah yang berbasis ilmu pengetahuan. Di samping kegiatan pembangunan infrastruktur yang sedang dilaksanakan pada tahun 2020, terdapat dua kegiatan penyediaan infrastruktur iptek untuk periode jangka menengah yaitu:

1. Pembangunan Armada Kapal Riset Nasional (PAKRN)

Indonesia merupakan negara maritim yang memiliki kekayaan sumber daya hayati dan non hayati. Untuk mengeksplorasi dan melestarikan kekayaan alam tersebut, Indonesia memerlukan peningkatan kapasitas infrastruktur riset kemaritiman yang lebih memadai dan dikelola secara lebih efisien dan efektif. Dengan tersedianya infrastruktur riset tersebut, diharapkan dapat mendorong peningkatan kualitas dan kuantitas riset kemaritiman nasional yang berkelas dunia, serta dapat meningkatkan kontribusi sektor maritim terhadap perekonomian nasional dan daerah. Dalam upaya menyediakan infrastruktur riset kelautan nasional, LIPI melaksanakan dua kegiatan yang mulai diinisiasi sejak tahun 2018. Kegiatan tersebut adalah:

- a. Pembangunan Armada Kapal Riset Nasional (PAKRN)
Pembangunan Armada Kapal Riset Nasional (PAKRN) adalah kegiatan penyediaan dan pengelolaan infrastruktur kapal riset dan sarana

riset dengan menggunakan skema Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU), skema tersebut mengacu kepada Peraturan Presiden No. 38 Tahun 2015 tentang Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur. Dengan menggunakan skema KPBU, LIPI sebagai Penanggung Jawab Proyek Kerjasama (PJPK) akan bekerjasama dengan badan usaha dalam mengelola infrastruktur tersebut. Sehingga diharapkan infrastruktur riset dapat lebih mudah diakses oleh publik, meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan.

Lingkup kerjasama terdiri dari (1) sisi perairan/laut yaitu menyediakan *Fleet Management Unit* (FMU), menyiapkan *crew* kapal, mengelola dan memelihara kapal riset, dan pengadaan kapal baru di wilayah litoral 0-200; serta (2) sisi darat di Kompleks *Cibinong Science Centre - Botanical Garden* (CSC-BG) LIPI, yaitu renovasi bangunan hanggar dan tempat penyimpanan, membangun empat laboratorium, membangun akses ke laboratorium, menyediakan layanan jasa penelitian kelautan, dan mengelola dan memelihara fasilitas laboratorium.

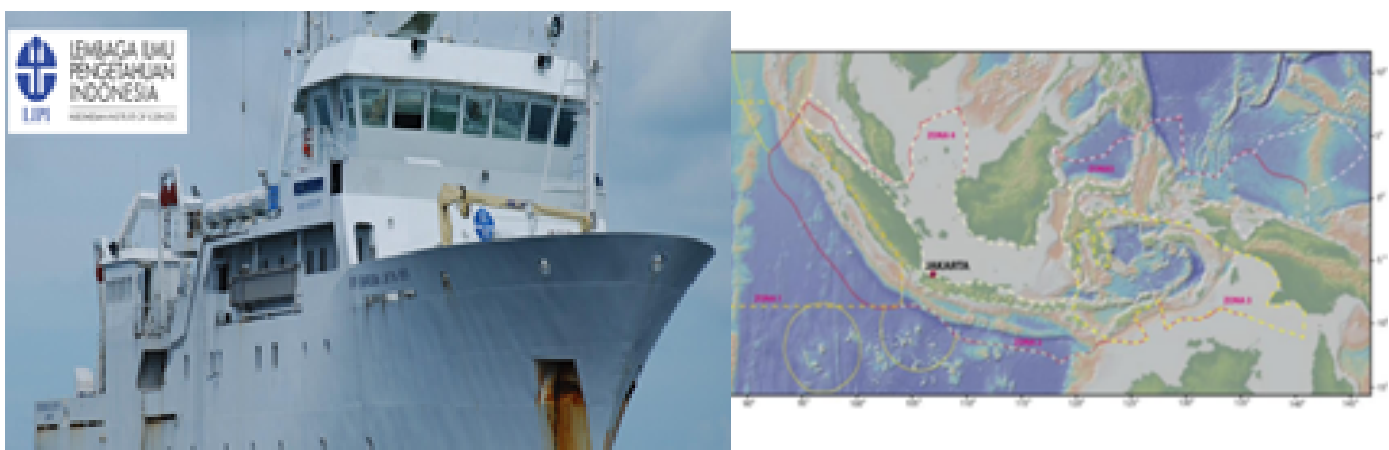
Pada tahun 2020, telah dilakukan Kajian Prastudi Kelayakan atas kegiatan Pembangunan Armada Kapal Riset Nasional (PAKRN) yang difasilitasi oleh Direktorat Kerjasama Pemerintahan Swasta dan Rancang Bangun, Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas). Selain itu, telah dilakukan *market sounding* pada bulan Desember 2020, yang difasilitasi oleh Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM), dan telah mendapatkan *Letter of Interest* dari pihak badan usaha yang berminat terhadap proyek PAKRN tersebut.

b. *Procurement of Multi Purposes Research Vessels (MPRV)*

MPRV merupakan rangkaian kegiatan pengembangan infrastruktur riset maritim yang dilaksanakan oleh LIPI. Lingkup kegiatan ini adalah pengembangan kapal riset baru, retrofit Kapal Riset (KR) Baruna Jaya VIII, dan penguatan kapasitas (pelatihan, diseminasi, dan *joint expedition*). Kegiatan tersebut direncanakan akan didanai oleh Agence Française de Développement (AFD), Perancis dengan skema Pinjaman Luar Negeri (PLN). Kemajuan pelaksanaan kegiatan selama tahun 2020 adalah pembahasan *Credit Facility Agreement* (CFA) yang difasilitasi oleh Kementerian Keuangan, pembentukan *Project Management Unit*, serta persiapan tender internasional. Gambar 3.56 menunjukkan zona riset maritim/kelautan di wilayah Indonesia.

Beberapa hasil analisis terkait manfaat bagi masyarakat, dunia usaha, dan pemerintah di antaranya adalah:

1. Tersedianya data dan informasi hasil riset kelautan yang akan mempermudah masyarakat dalam memanfaatkan sumberdaya pesisir dan laut;
2. Tersedianya data dan informasi sumberdaya hayati seperti stok ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) Indonesia termasuk laut, sehingga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat;
3. Tersedianya lapangan pekerjaan dengan adanya investasi di bidang kemaritiman;
4. Meningkatkan pendapatan negara dan Produk Domestik Bruto (PDB) melalui optimalisasi pemanfaatan infrastuktur riset dan kepastian pengembalian investasi;
5. Meningkatkan efisiensi biaya operasional pengelolaan kapal, sehingga dapat menghemat APBN;
6. Indonesia dapat melakukan penelitian di wilayah perairan Indonesia sampai wilayah Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) yang termasuk kategori laut dalam;
7. Dengan kemampuan penelitian kelautan yang multifungsi dan jangkauan yang luas, akan dapat mempercepat pemetaan batas ZEE dan kemungkinan penambahan batas ZEE berdasarkan Konvensi Hukum Laut Internasional (*United Nations Convention on the Law of The Sea*, UNCLOS).



Gambar 3.56 Kapal Baruna Jaya VIII dan Perairan di Indonesia

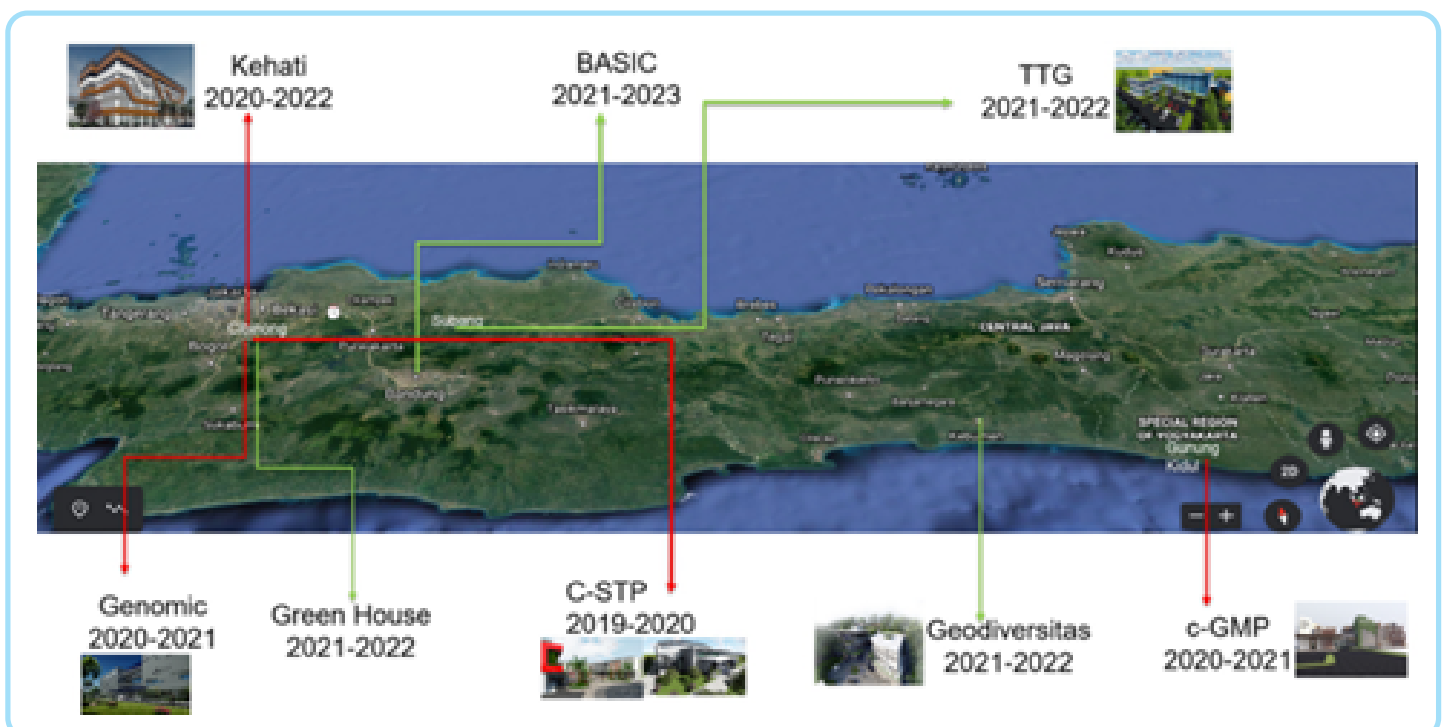
2. Pembangunan Laboratorium Tahun 2020 - 2023

Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) melaksanakan pembangunan laboratorium yang tersebar di beberapa propinsi di Indonesia. Pembangunan laboratorium tersebut didanai oleh APBN dengan berbagai sumber pendanaan baik dari dalam negeri maupun luar negeri. Beberapa proyek jangka menengah yang sedang dilaksanakan dan diusulkan oleh LIPI di antaranya adalah kegiatan pembangunan berikut ini:

- a. Pembangunan Laboratorium dengan Pembiayaan dari SBSN
Pembangunan laboratorium dengan pembiayaan dari Surat berharga Syariah Negara (SBSN) yang dilaksanakan oleh PPII LIPI terdiri dari delapan kegiatan berikut ini:
1. Laboratorium Infrastruktur Produktif *Cibinong Science and Technology Park (C-STP)* di Cibinong, Jawa Barat untuk periode tahun 2020 - 2021;
2. Infrastruktur Fasilitas Laboratorium Proses Pangan Tradisional Berstandar *Current Good Manufacturing Practices*

(c-GMP) di Gunung Kidul Yogyakarta untuk periode tahun 2020 - 2021;

3. Infrastruktur Fasilitas Genomic Biodiversitas Tropika dan Lingkungan Nasional Terintegrasi di Cibinong, Jawa Barat untuk periode tahun 2020 - 2021;
4. Infrastruktur Fasilitas Pusat Data Kekayaan Hayati dan Kekayaan Intelektual di Cibinong, Jawa Barat untuk periode tahun 2020 - 2022;
5. Fasilitas Kawasan Geodiversitas Indonesia di Karang Sambung, Jawa Tengah untuk periode tahun 2021 - 2022;
6. Infrastruktur Rumah Kaca Biodiversitas Tropika Nasional Terpadu di Cibinong, Jawa Barat untuk periode tahun 2021 - 2022;
7. Fasilitas Laboratorium Teknologi Tepat Guna di Subang, Jawa Barat untuk periode tahun 2021 - 2022;
8. Infrastruktur Bandung *Advanced Science and Creative Engineering Space (BASICS)* di Bandung, Jawa Barat untuk periode tahun 2021 - 2023.



Gambar 3.57 Pembangunan Laboratorium Tahun 2020 - 2023

Gambar 3.57 Menampilkan sebaran lokasi pembangunan laboratorium yang dilakukan oleh PPII LIPI melalui pembiayaan SBSN.

- b. Pembangunan Laboratorium Balai Bio Industri Laut (BBIL) di Mataram, Nusa Tenggara Barat yang dilaksanakan tahun 2021. Pembangunan laboratorium tersebut merupakan bagian dari *Program Coral Reef Rehabilitation and Management Program-Coral Triangle Initiative Project (COREMAP-CTI)* yang dilaksanakan oleh Pusat Penelitian Oseanografi dengan pembiayaan dari Bank Dunia.

3.3.4 Kegiatan Pemasyarakatan IPTEK

Salah satu peran dari lembaga Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Nasional adalah melaksanakan diseminasi, mobilisasi, serta mendorong penerapan produk-produk IPTEK guna pemberdayaan masyarakat. Untuk menjalankan peran tersebut diperlukan sarana prasarana pendukung guna menjembatani produk IPTEK hasil riset agar dapat dilakukan pemasyarakatan sehingga diharapkan produk-produk hasil riset mampu memberikan nilai tambah bagi masyarakat. Pada tahun 2020 LIPI sebagai lembaga riset nasional telah berupaya untuk menjembatani pemasyarakatan informasi IPTEK diantaranya melalui kegiatan-kegiatan seperti Lomba Karya Ilmiah Remaja (LKIR) dan *National Young Inventors Award (NYIA)*.

Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) terus aktif membentuk kesadaran generasi muda pada pentingnya budaya penelitian selama 50 tahun lebih. Melalui kegiatan pembinaan LIPI berupaya meningkatkan aktivitas dan kesadaran ilmiah di kalangan generasi muda Indonesia. Pada tahun 2020 diselenggarakan 2 kegiatan kompetisi ilmiah yang ditujukan bagi generasi muda Indonesia. Kegiatan tersebut adalah Lomba Karya Ilmiah Remaja (LKIR) dan *National Young Inventors Award (NYIA)*.

Sejumlah 1.693 proposal penelitian dikirimkan pada panitia penyelenggara kompetisi ilmiah dari seluruh Indonesia. Berikut penjelasan mengenai kedua kompetisi ilmiah yang diselenggarakan oleh LIPI.

1. Lomba Karya Ilmiah Remaja ke 52

Salah satu kegiatan kompetisi ilmiah yang diselenggarakan oleh LIPI adalah Lomba Karya Ilmiah Remaja (LKIR) tingkat Nasional, pada tahun 2020 telah diselenggarakan LKIR yang ke 52. LKIR adalah kompetisi ilmiah bagi siswa SMP dan SMA/ sederajat dengan batas maksimum duduk pada kelas 12 saat final LKIR berlangsung. LKIR menjangkau proposal terbaik dari seluruh Indonesia untuk dapat dibimbing langsung oleh peneliti LIPI. LKIR diikuti oleh siswa/i SMP/MTs dan SMA/SMK/MAN sederajat. LKIR telah berafiliasi dengan ajang Kompetisi Ilmiah terbesar di dunia, *The International Science and Engineering Fair (ISEF)* dan ajang kompetisi Regional yaitu *ASEAN Student Science Project Competition (ASPC)* sehingga pemenang-pemenang LKIR diseleksi untuk menjadi delegasi Indonesia pada event tersebut.

Pada tahun 2020 LKIR dilaksanakan secara daring akibat dari adanya pandemi *Covid-19*. Sejumlah 1.306 proposal penelitian masuk ke panitia LKIR dan sejumlah 1.273 proposal penelitian lolos pada tahap verifikasi administrasi. Dari 1.273 proposal tersebut dilakukan seleksi dan didapatkan 40 proposal terbimbing dengan komposisi 11 proposal di bidang ilmu pengetahuan hayati, 11 proposal di bidang ilmu pengetahuan sosial dan kemanusiaan, 9 proposal di bidang ilmu pengetahuan teknik, serta 9 proposal di bidang ilmu pengetahuan kebumihutan. Keempat puluh proposal tersebut kemudian mendapatkan bimbingan dari

mentor yang merupakan peneliti di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Finalis yang maju ke tahap selanjutnya berjumlah 39 proposal. Laporan penelitian yang telah selesai kemudian dikirimkan kepada pihak

panitia untuk kemudian dilakukan penilaian. Dari penilaian didapatkan 3 juara pada masing masing bidang ilmu pengetahuan seperti yang tercantum dalam Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Penyelenggaraan Kompetisi Ilmiah LIPI LKIR dan NYIA tahun 2020

Nama	Sekolah	Judul Karya	Juara
BIDANG ILMU PENGETAHUAN KEBUMIHAN			
Muhammad Haikal Algifari dan Ridzik Malky Daniel	SMAS Sukma Bangsa Lhokseumawe	Evaluasi Model Konstruksi <i>Façade</i> <i>Fotobioreaktor Chlorella pyrenoidosa</i> terhadap Mikroklimat Ruangan dan Daya Tumbuh <i>Jamur Aspergillus Niger</i>	1
Valencio Evanio Sahasika Kusumadyas	SMAN 3 Yogyakarta	Analisis Berkurangnya Kawasan Terbuka dan Keberadaan Vegetasi Terhadap Perubahan Sebaran Potensi Ketersediaan Air Tanah Dangkal (Air Sumur) di Pinggiran Kota Yogyakarta (Lokasi Studi: Wilayah Kecamatan Banguntapan, Kab. Bantul)	2
Ramadhita Putra Purnomo dan Nadia Yuia Maya Putri	SMAN 1 Kertosono	MANGROPLAST, Pemanfaatan daun <i>Mangrove</i> (<i>Lumnitzera littorea (Jack) Voigt</i>) sebagai plester Penyembuhan Luka	3
BIDANG ILMU PENGETAHUAN SOSIAL DAN KEMASYARAKATAN			
Kadek Januarta dan Wahyu Padma Baskara	SMAN 4 Denpasar	Pengaruh Komunitas Peayang Wanita Rare Angon Srikandi Terhadap Atensi Remaja Putri Mengenai Pendidikan Kesenjangan Gender di Kota Denpasar	1
Isti Fathirah dan Dinda Rezky Audia	SMAN 1 Majene	Pelestarian Bahasa Mandar dengan Teknik Dubbing Melalui Film “Miss Granny” di SMAN 1 Majene	2
Aziza Sugesti Roqima dan Ervina Soviani Nursiam	MAN 2 Tulungagung	Banyolan Gus Dur: Solusi Mengedukasi Nilai- nilai Toleransi Melalui <i>Stand Up comedy</i> Berkas Humor Gus Dur	3
BIDANG ILMU PENGETAHUAN TEKNIK			
Sona Regina Salsabila dan Azizah Auliani Rahma	SMAN 1 Yogyakarta	Kecerdasan Buatan sebagai Deteksi Kanker Payudara Berbasis Algoritme <i>Random Forest</i> <i>da Convolutional Neural Network</i>	1

Tabel 3.14 Penyelenggaraan Kompetisi Ilmiah LIPI LKIR dan NYIA tahun 2020

Sambungan

Nama	Sekolah	Judul Karya	Juara
BIDANG ILMU PENGETAHUAN TEKNIK			
Muhammad Atpur Rafif	SMAN 2 Depok	Aplikasi Visualisasi Ingatan dengan <i>Open 3D Creation Software</i>	2
Mochamad Sutrimo Raharjo	MAN 2 Kudus	Sintesis <i>Nanokomposit Graphene-carbon Quantum Dots</i> (G-CQDs) dari Grafit dan Sekam Padi sebagai Alternatif Material Pesawat Terbang	3
BIDANG ILMU PENGETAHUAN HAYATI			
Christian Agung Novianto dan Steven Mathias Holme	SMA Regina Pacis Bogor	Sintesis Komposit Mikropartikel GO-CS (<i>Grafena Oksidakitosa</i>) sebagai Adsorben Logam Berat Pb(II), Zn(II), dan Mn(II)	1
Amira Kumala Syifa dan Edenia Evelina	SMA IT Al Irsyad Al Islamiyah Purwokerto	Identifikasi Mikroplastik Pada Ikan Tongkol (<i>Euthynus Affinis</i>) di Pasar Manis Purwokerto	2
Siti Andriyani dan Nisrinah Nur Syafarina	MAN 2 Kota Malang	Kultur Primer Sel Kanker Kolorektal dari Mencit Model BALB/C Terinduksi Diet Tinggi Lemak dan 7,12 Dimethylbenz(a)anthracene (DMBA) Tahun ke-II: Analisis <i>Flowcytometri</i>	3

Sumber data: Laporan Penyelenggaraan Kompetisi Ilmiah LIPI LKIR dan NYIA tahun 2020

Melalui kompetisi ilmiah seperti LKIR LIPI menguji kemampuan dan kreativitas generasi muda Indonesia dalam memecahkan permasalahan yang ada di sekitar mereka melalui inovasi-inovasi baru.

Berikut adalah beberapa dokumentasi dari kegiatan LKIR yang diselenggarakan pada tahun 2020 seperti ditampilkan pada Gambar 3.58.



Gambar 3.58 Penyelenggaraan Kegiatan LKIR 2020

2. National Young Inventor Award (NYIA)

National Young Inventor Award (NYIA) merupakan kompetisi ilmiah bagi remaja dalam melakukan inovasi dengan tujuan untuk meningkatkan kreativitas, memberikan apresiasi dan menggali potensi remaja di bidang inovasi teknologi. Peserta NYIA adalah anak-anak dan remaja dengan usia antara 8 hingga 18 tahun atau setingkat SD, SMP, dan SMA/ sederajat. Tahun 2019 merupakan tahun ke-13 LIPI menyelenggarakan NYIA. Pemenang NYIA akan mewakili Indonesia di kompetisi dengan konsep yang sama pada skala internasional, yaitu *International Exhibition for Young Inventors*.

NYIA tahun 2020 dilaksanakan secara daring dengan jumlah proposal yang masuk sejumlah 387 proposal penelitian dan sejumlah 381 proposal penelitian lolos pada tahap verifikasi administrasi. Dari proposal tersebut sejumlah 41 karya dari 7 bidang mau sebagai finalis, ketujuh bidang tersebut antara lain manajemen bencana, pangan dan pertanian, keamanan, keselamatan dan kesehatan, teknologi informasi dan komputasi, edukasi dan rekreasi,

teknologi ramah lingkungan, teknologi bagi penyandang disabilitas dan kebutuhan khusus. Gambar 3.59 merupakan dokumentasi dari kegiatan NYIA 2020.



Gambar 3.59 Penyelenggaraan Kegiatan NYIA 2020

Penjurian dilakukan melalui fitur *Breakout Room* pada aplikasi Zoom Meeting dan finalis NYIA mempresentasikan karya masing-masing di hadapan dewan juri. Setelah mempresentasikan karyanya, Dewan juri melakukan proses tanya jawab. Dari proses penjurian tersebut didapatkan 3 karya yang dinobatkan menjadi juara. Ketiga karya tersebut ditunjukkan dalam Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Daftar Karya Ilmiah NYIA 2020

Nama	Sekolah	Judul Karya	Juara
Mukhammad Sholikhuddin, Nabil Nasruddin Al Mutawakkil	SMA Muhammadiyah 2 Sidoarjo	SADFOREST (<i>Smart Alert Detect for Deforestation</i>)	1
Ginaris Sekar Arum Pinasti, Almas Fauziyah	MAN 2 Kudus	DETECTIVE PEN (<i>Detector Borax, Formalin, dan Pewarna Sintetik</i>)	2
Muhammad Lutfi Usman, Ratna Juwita Salensehe	SMA Averos	Communication <i>Gloves Device</i> (Sarung tangan komunikasi bebas pulsa berbasis arduino <i>wireless</i> bagi para pendaki)	3

Sumber: Laporan Penyelenggaraan Kompetisi Ilmiah LIPI LKIR dan NYIA tahun 2020

3. Pemasyarakatan IPTEK Melalui Kunjungan Pelajar dan Mahasiswa, Pameran, dan Webinar

LIPI melaksanakan kegiatan pemasyarakatan IPTEK salah satunya dengan membuka pintu selebar-lebarnya bagi masyarakat. Kegiatan pemasyarakatan IPTEK yang dilaksanakan pada tahun 2020 salah satunya dilakukan dengan menerima kunjungan dari pengguna jasa layanan/masyarakat dalam rangka pemasyarakatan IPTEK, pertukaran data dan informasi, dan pemanfaatan sarana dan prasarana di pusat-pusat penelitian LIPI.

Ditengah pandemi Covid-19 pelaksanaan kunjungan dan pemasyarakatan IPTEK lainnya dilaksanakan dengan tetap menjaga protokol kesehatan yang berlaku. Selain kunjungan, LIPI juga melakukan berbagai kegiatan guna mendorong pemasyarakatan IPTEK secara lebih luas seperti melalui penyelenggaraan pameran maupun web seminar atau webinar. Pada tahun 2020 tercatat sebanyak 2.817 kunjungan dan partisipasi pada kegiatan pemasyarakatan IPTEK yang diselenggarakan LIPI, diantaranya ditunjukkan oleh Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Daftar Pemasyarakatan IPTEK LIPI 2020

No	Jenis Pemasyarakatan IPTEK	Jumlah Pengunjung/Peserta/Partisipan
1	Kunjungan Pelajar (TK, SD, SMP, SMA/Sederajat)	1140
2	Kunjungan Mahasiswa/Universitas	58
3	Kunjungan Lembaga Pemerintah/Pemerintah Daerah	16
4	Pameran	244
5	Kompetisi ilmiah (LKIR, NYIA, dan Kompetisi Ilmiah Internasional)	335
6	Kunjungan UMKM	6
7	Webinar	1010
8	Kegiatan Pemasyarakatan IPTEK Lainnya	8

Sumber: E-Pelaporan LIPI (Diolah)

3.3.5 Prestasi LIPI

Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) telah meraih beberapa prestasi di tingkat nasional dan internasional, baik secara institusi maupun beberapa staf atau unit kerja. Beberapa prestasi yang telah diraih LIPI selama tahun 2020 di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Penghargaan Top Inovator Pada Clarivate

South and South East Asia Innovation Award 2020 Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) meraih prestasi sebagai *top inovator*

yang berpengaruh pada kategori *Government Research Organization* pada *Clarivate South and South East Asia Innovation Award 2020*. Penghargaan tersebut diberikan secara simbolis dalam pertemuan virtual oleh ClarivateTM pada tanggal 23 Desember 2020 seperti ditunjukkan pada Gambar 3.60.

Penghargaan dipertimbangkan berdasarkan pada jumlah paten, sitasi, tingkat keberhasilan dan globalisasi paten, penggunaan data paten dari *Derwent World Patents Index™* (DWPI) dan *Derwent Patent Citations Index™* (DPCI). Pada tahun 2020, Clarivate

melakukan penilaian terhadap 235 organisasi dari perguruan tinggi, pemerintah, dan sektor korporat sebagai *top inovator* dalam empat kategori di Asia Selatan dan Asia Tenggara. ClarivateTM adalah sebuah lembaga global di bidang inovasi yang berdiri pada tahun 2016, sebelumnya merupakan sebuah divisi *Intellectual Property and Science* di Thomson Reuters (<https://clarivate.com/>).



Gambar 3.60 Penghargaan Clarivate Innovation Award 2020

2. Penghargaan Badan Publik Informatif

Tahun 2020 Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) meraih prestasi sebagai Badan Publik Informatif dalam Anugerah Keterbukaan Informasi Publik 2020 yang diselenggarakan Komisi Informasi Pusat pada tanggal 25 November 2020. LIPI meraih peringkat 6 (enam) dari 12 kategori Lembaga Pemerintah Non Kementerian, dengan nilai Keterbukaan Informasi Publik (KIP) sebesar 94,06 yang meningkat dari tahun 2018 yaitu 87,22. Penyerahan

penghargaan oleh Wakil Presiden RI dilakukan secara daring seperti ditunjukkan pada Gambar 3.61.



Gambar 3.61 LIPI Meraih Penghargaan sebagai Badan Publik Informatif 2020

3. Penghargaan Leader on Digital Implementation 2020

Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) meraih prestasi sebagai *Leader on Digital Implementation 2020 on Institution Sector #Level Stars 4*. Penghargaan tersebut diterima pada acara *Top Digital Awards 2020* yang diselenggarakan oleh Majalah *It Works* pada 22 Desember 2020. Penghargaan diterima secara langsung oleh Kepala PDDI seperti ditampilkan pada Gambar 3.62.

Top Digital Award merupakan sebuah acara penghargaan bidang Teknologi Informasi (TI) dan solusi digital tingkat nasional yang diberikan kepada korporasi, instansi pemerintahan, dan Lembaga/Badan yang dinilai terbaik dalam menerapkan dan memanfaatkan Teknologi Informasi/Solusi Digital untuk meningkatkan kinerja, daya saing, dan layanannya.



Gambar 3.62 LIPI Meraih Penghargaan *Leader on Digital Implementation 2020*

4. Penghargaan Anugerah Hak Kekayaan Intelektual Produktif dan Berkualitas 2020

Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) meraih penghargaan Anugerah Hak Kekayaan Intelektual Produktif dan Berkualitas 2020 dari Kementerian Riset dan Teknologi - Badan Riset dan Inovasi Nasional (Kemenristek BRIN) pada tanggal 18 November 2020. Prestasi tersebut diraih atas tingginya jumlah paten yang diajukan selama tahun 2020. Piagam penghargaan anugerah hak kekayaan intelektual produktif ditunjukkan pada Gambar 3.63.



Gambar 3.63 Penghargaan Anugerah HAKI Produktif dan Berkualitas

5. Penghargaan Permohonan Paten Tertinggi Tahun 2019

Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) berprestasi menjadi Peringkat Pertama Permohonan Paten Tertinggi Tahun 2019 kategori Penelitian dan Pengembangan/BUMN. Penghargaan tersebut diterima dalam acara Sinergi Kementerian dan Lembaga dalam Rangka Perlindungan Kekayaan Intelektual yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual (DJKI) Kementerian Hukum dan HAM pada tanggal 5 November 2020, piagam penghargaan yang diterima seperti ditunjukkan pada Gambar 3.64. Pada tahun 2019, LIPI telah mengajukan permohonan paten sebanyak 277 buah.



Gambar 3.64 Piagam Penghargaan Permohonan Paten Tertinggi Tahun 2019

3.4 Realisasi Anggaran

Dalam subbab ini menjelaskan realisasi anggaran LIPI tahun 2020, baik yang bersumber dari APBN maupun dana eksternal yang diperoleh LIPI dari berbagai kegiatan kerja sama dan kolaborasi riset dalam dan luar negeri. -

3.4.1 Realisasi Anggaran DIPA

Pagu anggaran LIPI Tahun 2020 terdiri dari 12 DIPA/Satuan Kerja yang masing-masing memiliki satu keluaran atau output. Total pagu anggaran LIPI yang ditetapkan pada bulan November 2019 berjumlah Rp1.677.743.054.000,00 dan selama tahun

2020, terdapat enam kali revisi DIPA, sehingga pagu per 31 Desember 2020 berdasarkan data SPAN tanggal 22 Februari 2020 adalah Rp1.503.374.248.000,00. Tabel 3.17 menjabarkan pelaksanaan revisi DIPA LIPI selama tahun 2020.

Tabel 3.17 Revisi DIPA LIPI Tahun 2020

REVISI	JENIS REVISI	WAKTU
1	Perubahan Nomenklatur, Kode Satker, dan Kode Kegiatan Satker LIPI	Januari 2020
2	Luncuran SBSN LIPI TA 2019	Februari 2020
3	APBN-P Berdasarkan Instruksi Presiden No. 4 Tahun 2020 tentang <i>Refocussing</i> Kegiatan, Realokasi Anggaran, serta Pengadaan Barang dan Jasa Dalam Rangka Percepatan Penanganan <i>Corona Virus Disease 2019</i> (Covid-19)	April 2020
4	Penambahan Hibah Langsung dan Perubahan Jenis Belanja pada Output PN	Agustus 2020
5	Perubahan Informasi Kinerja LIPI TA 2020	September 2020
6	Penurunan Target/ Pagu Penggunaan PNPB, Penurunan Volume Target Output, Perubahan 52-53 RM dan PNPB, Perubahan Catatan DIPA 4B, dan Revisi Administrasi yang Mengacu Kepada Peraturan Presiden No. 72 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden No. 54 Tahun 2020 tentang Perubahan Postur dan Rincian Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Tahun 2020	Oktober 2020

1. Realisasi Penggunaan Anggaran Belanja

Pada Gambar 3.65 dapat dilihat komposisi pagu anggaran LIPI pada 12 DIPA/Satuan Kerja. Fokus anggaran LIPI terdapat pada 2 (dua) DIPA/Satuan Kerja dengan komposisi pagu anggaran terbesar yaitu DIPA Sekretariat Utama (Settama) dengan dengan total pagu anggaran sebesar Rp733.176.294.000,00 yang menampung seluruh belanja pegawai LIPI dan kebutuhan operasional seluruh Satuan Kerja LIPI. Kemudian DIPA Pusat Pemanfaatan dan Inovasi Iptek (PPII) dengan total pagu sebesar Rp523.943.046.000,00 yang

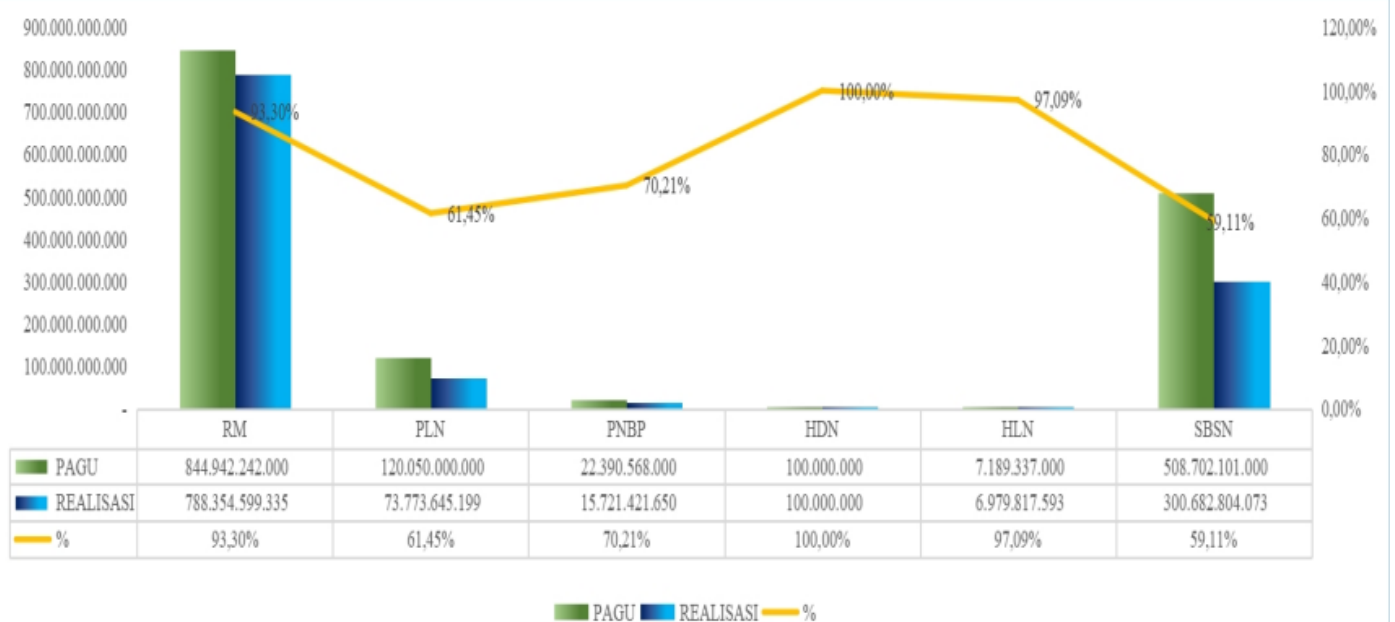
membiayai pengembangan infrastruktur Iptek LIPI yang bersumber dari anggaran SBSN. Sentralisasi belanja pegawai/kebutuhan operasional perkantoran dan *Refocusing* belanja infrastruktur Iptek LIPI ini merupakan salah satu bentuk pelaksanaan kebijakan penyederhanaan birokrasi pada aspek pengelolaan anggaran. Proses ini diterapkan sejak tahun 2019 yang mengacu kepada Peraturan LIPI No. 1 Tahun 2019 tentang Organisasi dan Tata Kerja Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.



Gambar 3.65 Realisasi Anggaran Berdasarkan Satuan Kerja
Sumber: Laporan per tanggal 22 Februari 2021 (diolah)

Berdasarkan data aplikasi OM-SPAN dan E-Monev Bappenas realisasi anggaran LIPI per tanggal 31 Desember 2020 adalah sebesar Rp1.185.887.133.785,00 atau 78,88% dari pagu Rp1.503.374.248.000,00. Pada Gambar 3.65 dapat dilihat bahwa realisasi anggaran

tertinggi yaitu pada DIPA Pusat Data dan Dokumentasi Ilmiah (PDDI) dengan persentase serapan 99,37[PT3] [Ba4] %. Sedangkan realisasi anggaran terendah yaitu pada DIPA PPII dengan persentase serapan 60,24%.

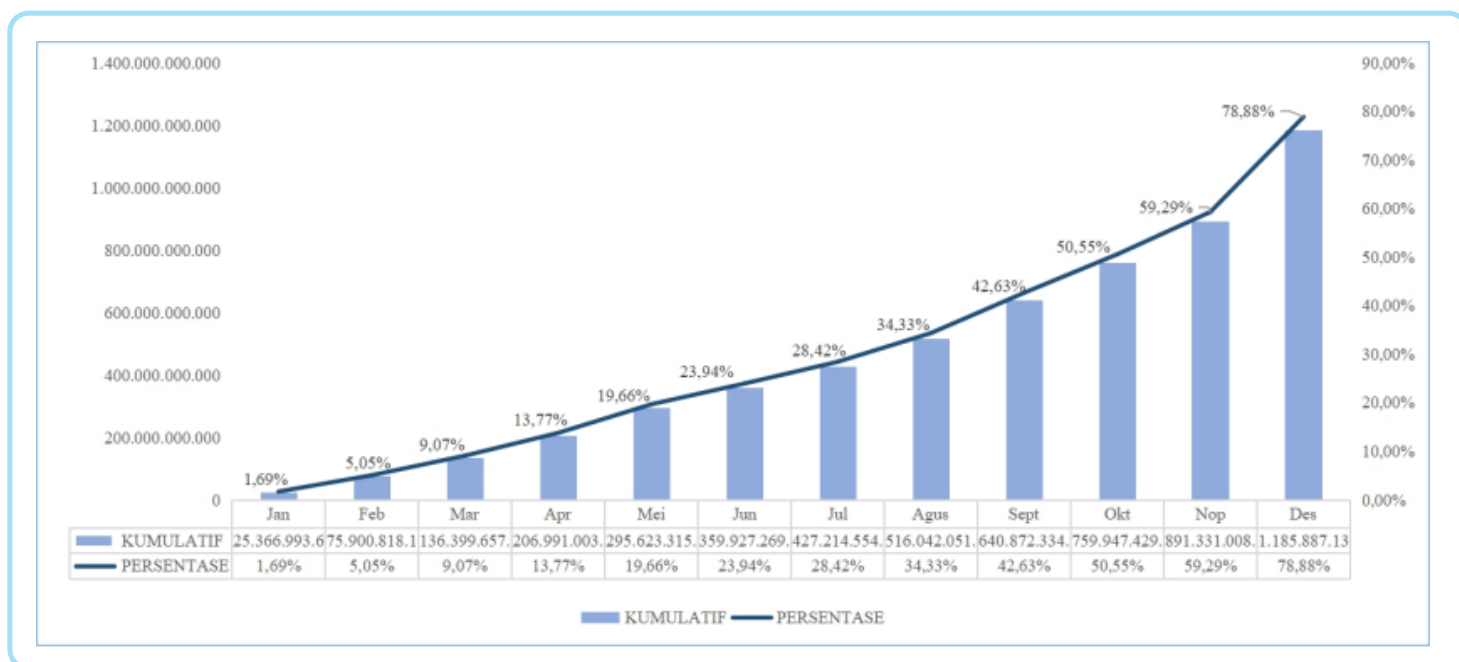


Gambar 3.66 Realisasi Anggaran Tahun 2020 Berdasarkan Sumber Dana
Sumber: Laporan per tanggal 22 Februari 2021 (diolah)

Realisasi anggaran LIPI berdasarkan alokasi sumber dana dapat dilihat secara rinci pada Gambar 3.66. Realisasi dari sumber dana Rupiah Murni (RM) sebesar 93,30% didominasi oleh realisasi belanja pegawai (gaji pokok dan tunjangan kinerja sesuai Peraturan Pemerintah No. 24 tahun 2020) dan belanja operasional, sedangkan realisasi dari Hibah Dalam Negeri (HDN) sebesar 100% dan Hibah Luar Negeri 97,09% yang berasal dari anggaran kegiatan kerja sama riset. Realisasi anggaran pada tiga (tiga) sumber dana lainnya (Pinjaman Luar Negeri (PLN), PNBP dan SBSN) tidak begitu optimal dikarenakan sebagian besar anggaran merupakan belanja modal pengembangan infrastruktur Iptek yang terkendala pelaksanaannya akibat kebijakan pembatasan aktivitas dan kegiatan karena pandemi *Covid-19*.

Terkait dengan pelaksanaan anggaran belanja akun Covid-19, secara total pada DIPA LIPI berjumlah Rp16.732.654.000,00 dan terealisasi sebesar Rp14.061.554.023,00 atau 84,04% dari total pagu.

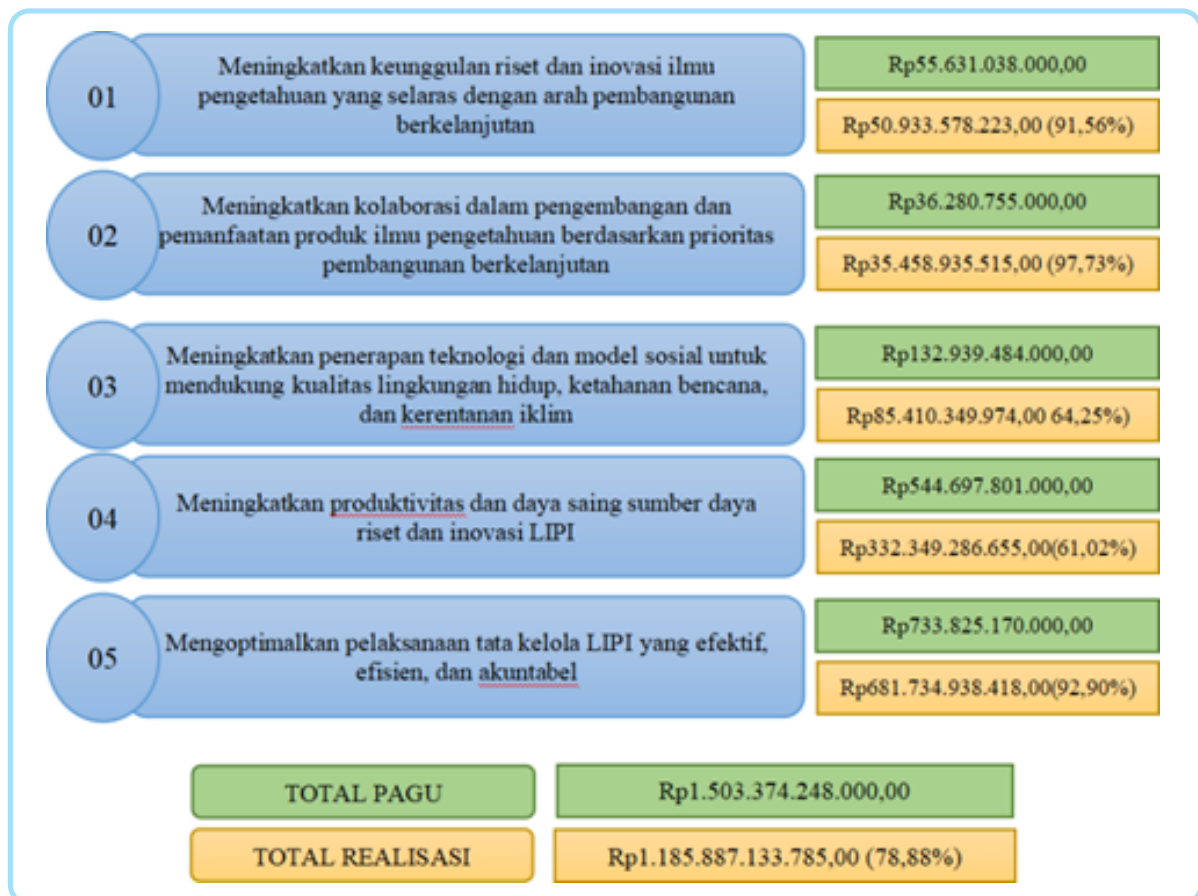
Pada tahun 2020 tren realisasi anggaran LIPI per bulan seperti ditampilkan pada Gambar 3.67. Dapat terlihat bahwa realisasi anggaran LIPI sepanjang tahun 2020 tidak optimal dan mengalami perlambatan karena adanya penyesuaian rencana dan kegiatan yang mengacu pada kebijakan pemerintah terkait pembatasan kegiatan, wilayah, dan *refocusing* anggaran untuk mengantisipasi dan menangani penyebaran wabah *Covid-19* di Indonesia yang terjadi sejak bulan Maret tahun 2020.



Gambar 3.67 Realisasi Anggaran Bulanan DIPA LIPI Tahun 2020
Sumber: Laporan per tanggal 22 Februari 2021 (diolah)

Kemudian dalam rangka penyelarasan antara kinerja dan anggaran, LIPI melakukan identifikasi dan pemetaan anggaran berdasarkan Sasaran Strategis. Realisasi anggaran LIPI tahun 2020 berdasarkan Sasaran Strategis dirangkum

dalam Gambar 3.68, rincian realisasi diuraikan pada Lampiran 16. Dan analisis perbandingan antara realisasi kinerja dengan anggaran dijabarkan pada Sub bab 3.5.



Gambar 3.68 Realisasi Anggaran LIPI Per Sasaran Strategis Tahun 2020

Sumber: Laporan per tanggal 22 Februari 2021 (diolah)

Pada tahun 2020 LIPI melaksanakan dua kategori Prioritas Nasional (PN) yaitu PN 1 dan PN 4 dengan jumlah pagu sebesar Rp677.396.785.000,00 atau 45,11% dari total pagu DIPA. Dan total realisasi anggaran Prioritas Nasional adalah

Rp420.046.491.100,00 atau 35,47% dari total realisasi DIPA. Rincian alokasi dan realisasi anggaran pada masing-masing kategori PN ditampilkan dalam Gambar 3.69.



Gambar 3.69 Realisasi Anggaran Prioritas Nasional (PN) Tahun 2020

Sumber: Data e-Monev Bappenas per tanggal 22 Februari 2021 (diolah)

Realisasi penyerapan anggaran LIPI tahun 2020 sebesar Rp1.185.887.133.785,00 atau 78,88% dari total anggaran. Realisasi ini lebih rendah dibandingkan realisasi pada tahun-tahun sebelumnya seperti diuraikan pada Tabel 3.18.

Selain itu dapat dilihat bawah dengan total pagu anggaran yang relatif sama namun jumlah Satuan Kerja/DIPA LIPI pada tahun 2020 lebih sedikit jika dibandingkan beberapa tahun terakhir.

Tabel 3.18 Perkembangan Realisasi Anggaran LIPI Tahun 2017 - 2020

TAHUN	JUMLAH SATKER	PAGU (Rp)	REALISASI (Rp)	PERSENTASE
2017	46	1.144.698.961.000,00	1.097.982.357.831,00	95,92%
2018	46	1.387.313.742.000,00	1.319.724.679.108,00	95,13
2019	36	1.522.752.417.000,00	1.431.828.441.271,00	94,03
2020	12	1.503.374.248.000,00	1.185.887.133.785,00	78,88

Sumber: Data Tahun 2017-2019: Laporan Keuangan LIPI Auditted
Data Tahun 2020: Data OM-SPAN per Tanggal 22 Februari 2021 (diolah)

Berdasarkan data peringkat realisasi belanja Kementerian/Lembaga secara nasional pada aplikasi OM-SPAN per tanggal 22 Februari 2021, LIPI berada di peringkat 82 dari 86 Kementerian/Lembaga. Dengan demikian, diperlukan upaya perbaikan strategi pengelolaan anggaran ditengah pandemi *Covid-19*, sehingga diharapkan dapat meningkatkan nilai capaian kinerja anggaran LIPI di tahun mendatang. Beberapa rekomendasi perbaikan dalam pengelolaan anggaran, di antaranya adalah:

- Penyelesaian pekerjaan pembangunan dan luncturan anggaran pada tahun 2021;
- Perbaikan mekanisme pemantauan pengelolaan anggaran secara berjenjang dan berkala, sehingga dapat dilakukan mitigasi risiko atas kendala yang dihadapi;
- Perbaikan pengelolaan pengadaan barang/jasa mulai dari mekanisme

penyusunan dokumen lelang, penjadwalan lelang, pelaksanaan lelang, dan penetapan pemenang; dan

- Peningkatan kualitas pengelolaan anggaran secara elektronik (*e-budgeting*).

2. Realisasi Pinjaman dan Hibah

LIPI melaksanakan kegiatan yang dibiayai oleh Pinjaman dan Hibah baik dari dalam negeri maupun luar negeri, dalam bentuk Hibah Langsung Bentuk Uang atau Barang, serta dalam jangka waktu satu tahun (*single year*) dan tahun jamak (*multi years*). Pada tahun 2020, LIPI melaksanakan 29 kegiatan dengan jumlah realisasi yang telah disahkan pada DIPA adalah Rp83.197.445.082,00 atau 64,22%. Saldo dari realisasi tersebut akan diluncurkan ke tahun 2021 untuk kegiatan yang bersifat tahun jamak.

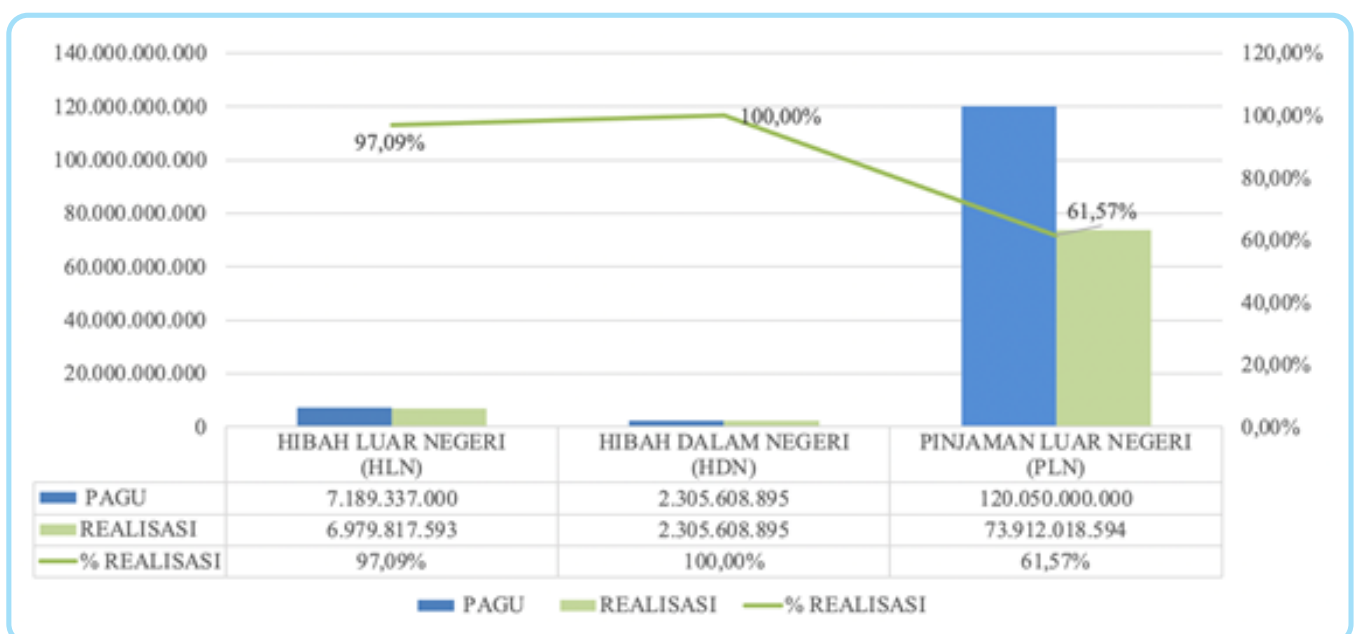
Tabel 3.19 Rincian Kegiatan Pinjaman dan Hibah di LIPI Tahun 2020

NO	SATUAN KERJA	PAGU (Rp)	REALISASI (Rp)	% REALISASI	JUMLAH KEGIATAN
1	IPK	123.606.883.000,00	77.518.884.600,00	62,71%	6
2	IPH	1.940.558.895,00	1.940.558.895,00	100,00%	4
3	PKT KR	1.673.809.000,00	1.673.806.008,00	100,00%	5
4	IPT	841.812.000,00	841.812.000,00	100,00%	6
5	IPSK	606.064.000,00	396.590.750,00	65,44%	3
6	JASIL	338.719.000,00	338.692.829,00	99,99%	2
7	SETTAMA	426.000.000,00	426.000.000,00	100,00%	1
8	PDDI	61.100.000,00	61.100.000,00	100,00%	1
9	PPII	50.000.000,00	-	0,00%	1
10	BMR - LIPI PRESS	-	-	-	-
11	INSPEKTORAT	-	-	-	-
12	PUSBINDIKLAT	-	-	-	-
TOTAL		129.544.945.895,00	83.197.445.082,00	64,22%	29

Sumber: Laporan Hibah dan Data OM SPAN per tanggal 22 Februari 2021 (diolah)

Kegiatan pada Tabel 3.19 dilaksanakan oleh sembilan Satuan Kerja, anggaran terbesar pada Deputy Ilmu Pengetahuan Kebumian yaitu Pinjaman Luar Negeri (PLN) untuk proyek *Coral Reef Rehabilitation and Management Program-Coral Triangle Initiative (COREMAP-CTI) Project* yang dibiayai oleh Bank Dunia sebesar Rp120.000.000,00. Kegiatan terbanyak dilaksanakan oleh Deputy Ilmu Pengetahuan Kebumian (IPK) dan Deputy Ilmu Pengetahuan Teknik (IPT).

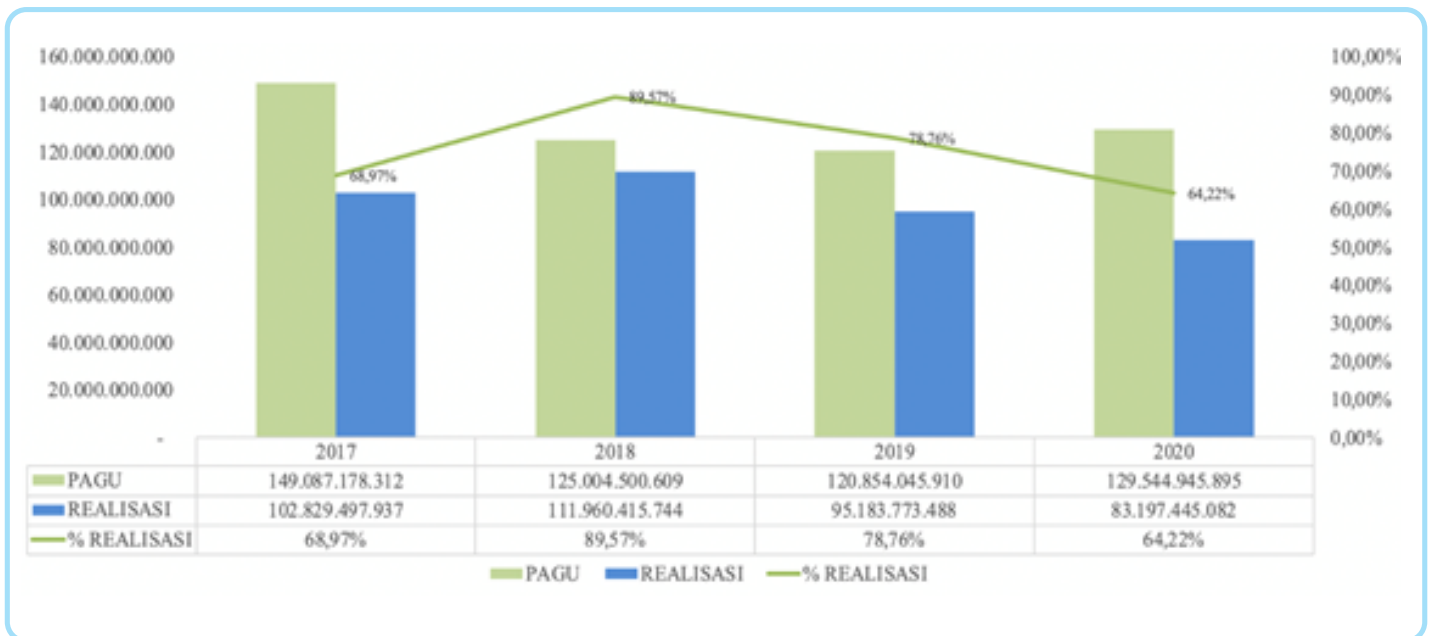
Sedangkan, berdasarkan sumber dana, realisasi tertinggi adalah pada Hibah Dalam Negeri (HDN) dalam bentuk uang maupun barang. Di antaranya adalah hibah barang berupa bahan untuk pelaksanaan tes deteksi virus SARS-Cov 2 di *Laboratorium Biosafety Laboratory Level 3 (BSL-3)* pada Deputy Ilmu Pengetahuan Hayati. Gambar 3.70 menunjukkan komposisi pagu dan realisasi pinjaman dan hibah tahun 2020.



Gambar 3.70 Pagu dan Realisasi Pinjaman dan Hibah Tahun 2020

Total pagu pinjaman dan hibah tahun 2020, lebih tinggi 7,19% dibandingkan pagu tahun 2020, sedangkan untuk realisasi lebih rendah 14,54 poin dibandingkan tahun 2019.

Perkembangan anggaran pinjaman dan hibah di LIPI tahun 2017 hingga tahun 2020, diuraikan dalam Gambar 3.71.



Gambar 3.71 Perkembangan Anggaran Pinjaman dan Hibah Tahun 2017-2020

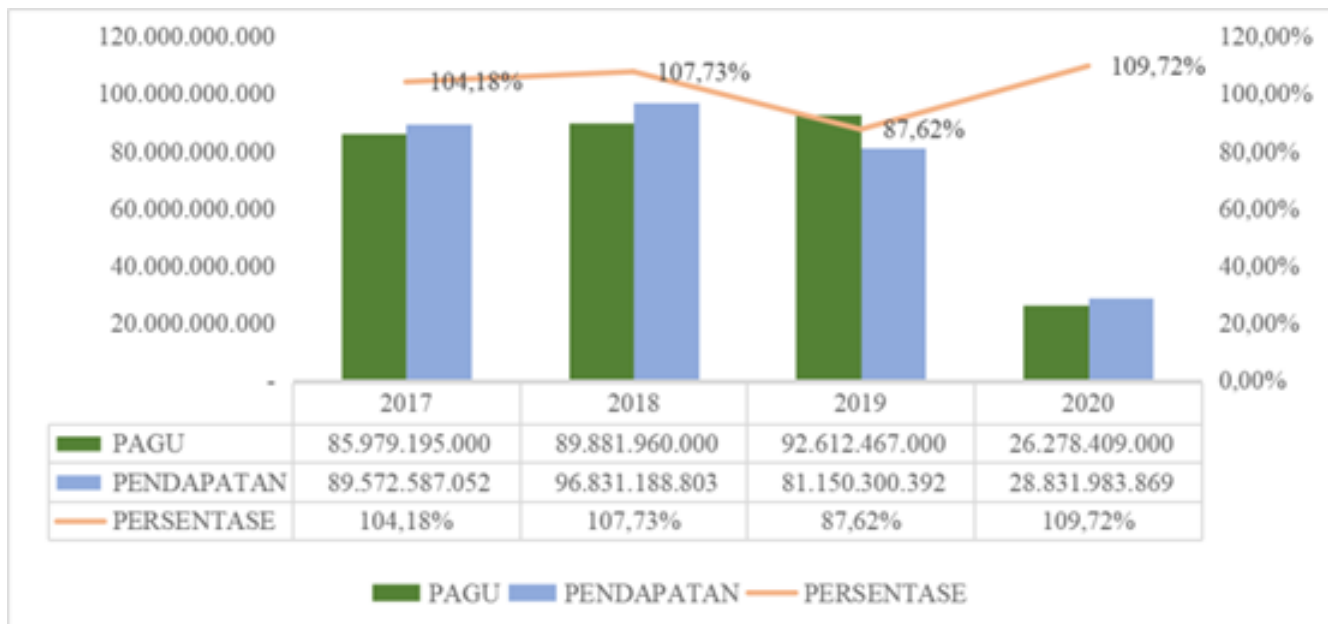
Sumber: Data Tahun 2017-2019: Laporan Keuangan LIPI Audited

Data Tahun 2020: Data Hibah dan OM-SPAN per tanggal 22 Februari 2021 (diolah)

1. Realisasi Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP)

Pagu penggunaan PNBP yang ditetapkan pada DIPA awal adalah sebesar Rp76.987.051.000,00. Kemudian pada bulan Oktober 2020, dilakukan revisi penurunan target pagu dan penggunaan PNBP, perubahan catatan DIPA halaman 4B, dan revisi administrasi yang mengacu kepada Peraturan Presiden No. 72 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden No. 54 Tahun 2020 tentang Perubahan atas

Peraturan Presiden No. 54 Tahun 2020 tentang Perubahan Postur dan Rincian Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Tahun 2020. Sehingga pagu per 31 Desember 2020 adalah Rp26.278.409.000,00 dan realisasi pendapatan adalah 109,72% atau Rp28.831.983.869,00. Persentase realisasi tersebut meningkat 22,10 poin dari tahun 2019 yang mencapai 87,62%. Realisasi Penerimaan Negara Bukan Pajak dalam periode 2017 – 2020 sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.72.



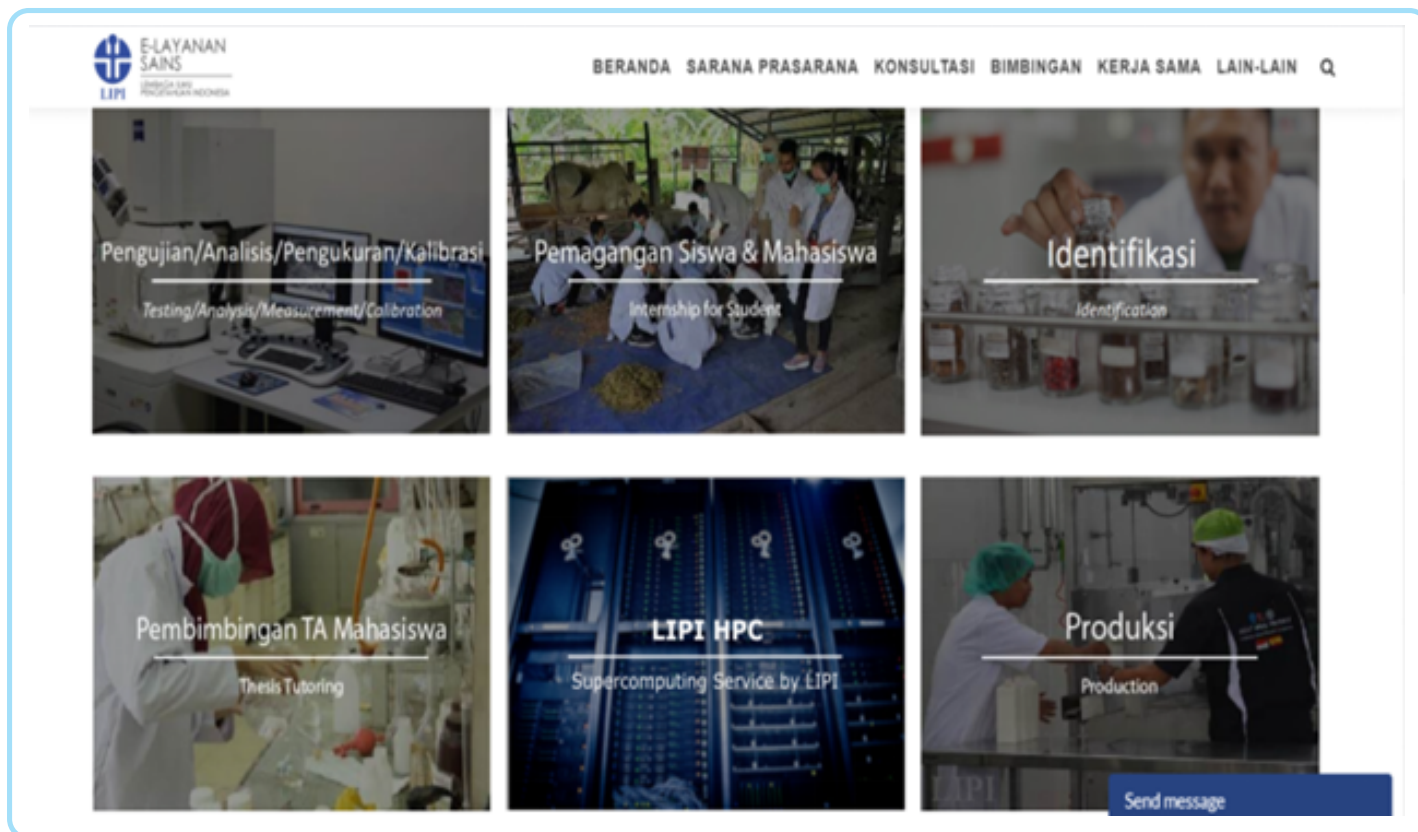
Gambar 3.72 Perkembangan Realisasi Pendapatan PNPB Tahun 2017-2020

Sumber: Data Tahun 2017-2019: Laporan Keuangan LIPI Audited

Data Tahun 2020: Data Hibah dan OM-SPAN per tanggal 27 Januari 2021 (diolah)

Untuk meningkatkan kualitas layanan dan kemudahan akses layanan sains kepada publik, LIPI telah menyediakan aplikasi e-Layanan Sains (ELSA) yang dapat diakses pada tautan <https://elsa.lipi.go.id/>,

dan kinerja dari layanan tersebut dapat dipantau pada aplikasi Intra LIPI. Gambar 3.73 memperlihatkan halaman aplikasi e-Layanan Sains LIPI.



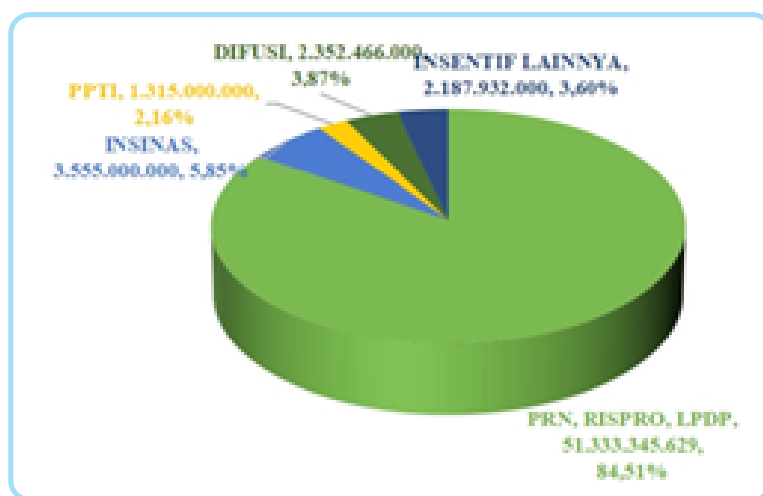
Gambar 3.73 Aplikasi e-Layanan Sains (ELSA) LIPI (<https://elsa.lipi.go.id/>)

3.4.2 Realisasi Anggaran Non DIPA

Anggaran Non DIPA LIPI merupakan anggaran yang bersumber kerja sama dan kolaborasi riset dari institusi mitra LIPI baik dalam dan luar negeri. Pada tahun 2020, total nilai perolehan dana eksternal adalah sebesar Rp60.743.743.629,00 untuk kegiatan tahun tunggal (*single year*) dan tahun jamak (*multi years*).

Berdasarkan jenis kegiatan, perolehan anggaran tertinggi yaitu kegiatan penelitian

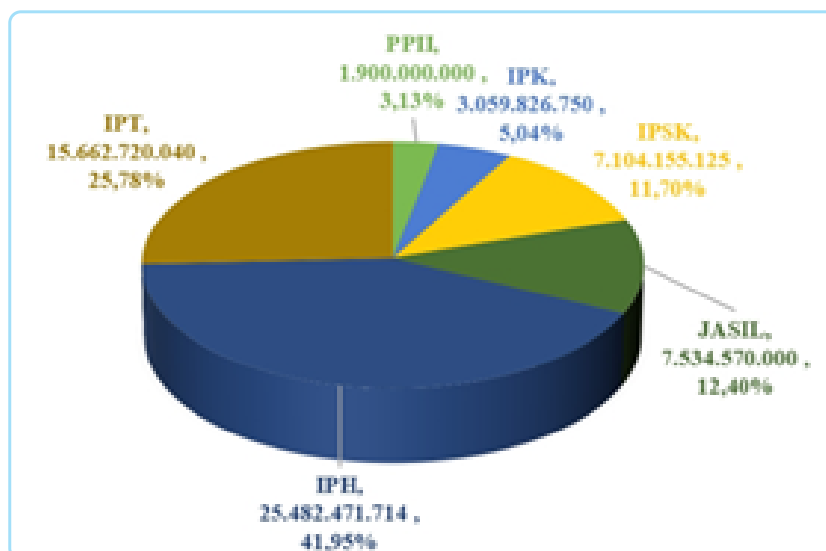
Prioritas Riset Nasional (PRN), Riset Produktif (Rispro), dan Lembaga Pengembangan Dana Pendidikan (LPDP) yang dibiayai oleh Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset Inovasi Nasional (Kemenristek/ BRIN) dan LPDP. Jumlah perolehan anggaran dari ketiga kegiatan tersebut adalah Rp51.333.345.629,00 atau berkontribusi 84,51% terhadap total anggaran Non DIPA LIPI. Gambar 3.74 menampilkan komposisi dana Non DIPA LIPI tahun 2020 berdasarkan kegiatan penelitian.



Gambar 3.74 Dana Non DIPA LIPI Tahun 2020 berdasarkan kegiatan

Kegiatan penelitian yang dibiayai dari anggaran Non DIPA LIPI terdiri dari 156 judul riset yang secara umum berasal dari tujuh instansi. Rincian kegiatan tersebut diuraikan pada Tabel 3.20. Pendanaan tersebut digunakan untuk membiayai berbagai kegiatan riset pada 5 (lima)

Kedeputan di LIPI dan Pusat Pemanfaatan dan Inovasi Iptek seperti ditunjukkan pada Gambar 3.75, dengan pendanaan tertinggi diperoleh Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Hayati sebesar Rp25.482.471.714,00 (41,95%).



Gambar 3.75 Distribusi Perolehan Anggaran Non DIPA LIPI Tahun 2020

Tabel 3.20 Kegiatan yang Dibiayai Anggaran Non DIPA LIPI Tahun 2020

NO	KEGIATAN	JUMLAH JUDUL	SUMBER PENDANAAN
1	IRiset Inovatif Produktif (Rispro) Mandatori Bertema Konsorsium Riset Dan Inovasi Untuk Percepatan Penanganan <i>Corona Virus Disease</i> 2019 (Covid-19) Bagian I	10	Kemenristek BRIN dan LPDP
2	Riset Inovatif Produktif (Rispro) Mandatori Prioritas Riset Nasional (PRN) Bagian I	83	Kemenristek BRIN dan LPDP
3	Riset Inovatif Produktif (Rispro) Mandatori Prioritas Riset Nasional (PRN) Bagian II	7	Kemenristek BRIN dan LPDP
4	Riset Inovatif Produktif (Rispro) Komersial	3	LPDP
5	Insentif Riset Sistem Inovasi Nasional (Insinas)	39	KemenristekBRIN
6	Program Pengembangan Teknologi Industri (PPTI)	10	KemenristekBRIN
7	Insentif Kemenparekraf	4	Kemenparekraf

Realisasi anggaran per 31 Desember 2020 adalah Rp29.804.815.431,00 atau 49,21% dari total pendanaan baik yang bersifat

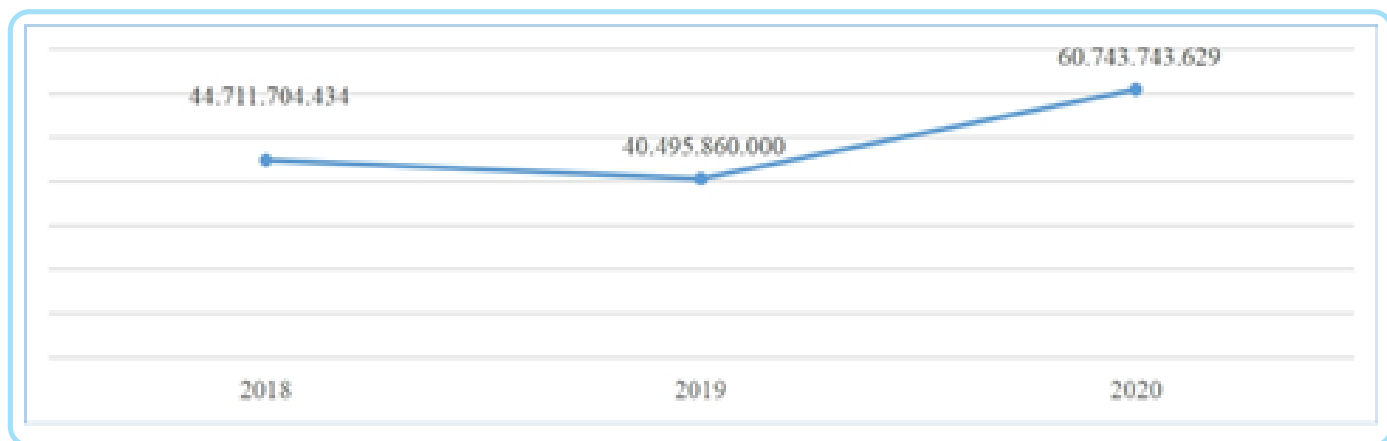
tahun tunggal (*single year*) maupun tahun jamak (*multi years*), secara rinci ditampilkan pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21 Pendanaan dan Realisasi Anggaran Non DIPA LIPI Tahun 2020

SATUAN KERJA	NILAI PENDANAAN	REALISASI	PERSENTASE REALISASI
IPT	15.662.720.040,00	9.412.384.302,00	60,09%
IPSK	7.104.155.125,00	1.291.392.000,00	18,18%
PPII	1.900.000.000,00	706.210.400,00	37,17%
IPK	3.059.826.750,00	1.613.223.450,00	52,72%
JASIL	7.534.570.000,00	5.578.698.000,00	74,-4%
IPH	25.482.471.714,00	11.898.067.279,00	46,69%
JUMLAH	60.743.743.629,00	30.499.975.431,00	50,21%

Perolehan pendanaan yang bersumber dari mitra LIPI mengalami peningkatan sebesar 50,00% dari tahun 2019 dan tahun 2018 seperti ditampilkan pada Gambar 3.76. Terdapat kegiatan baru yaitu kerjasama dan

kolaborasi riset yang dibiayai oleh Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Kemenparekraf) di Deputi Bidang IPSK.



Gambar 3.76 Perolehan Dana Non DIPA LIPI Tahun 2018-2020

Dengan semakin meningkatnya kerjasama dan kolaborasi riset lintas Kementerian/Lembaga, terutama setelah ditetapkannya dokumen Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) Tahun 2017-2045 dan Prioritas Riset Nasional (PRN) yang mendorong sinergi antar institusi dan disiplin ilmu, maka diperlukan peningkatan kualitas pengelolaan anggaran dan capaian kinerja yang bersumber dari dana Non DIPA LIPI. Beberapa rekomendasi dalam meningkatkan kualitas pengelolaan di antaranya adalah adanya dashboard atau aplikasi yang dapat memantau capaian kinerja dan pelaksanaan anggaran secara periodik, serta perbaikan mekanisme pelaksanaan pengelolaan dan pelaporan kegiatan.

3.5 Analisis Efisiensi dan Capaian Kinerja

Analisis efisiensi dan capaian kinerja dalam Peraturan Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) No. 1 Tahun 2017 tentang Pedoman Evaluasi Pembangunan Nasional mengukur hubungan antara kegiatan, output (produk dan layanan) dan hasil yang diinginkan dengan sarana yang digunakan, serta mengukur kinerja dengan membandingkan antara capaian dengan targetnya.

Dalam Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia No. 214/PMK.02/2017 tentang Pengukuran dan Evaluasi Kinerja Anggaran atas Pelaksanaan Rencana Kerja dan Anggaran Kementerian Negara/Lembaga, pada pasal 8 bahwa pengukuran efisiensi dilakukan terhadap efisiensi keluaran (output) tingkat program dan kegiatan. Data yang digunakan adalah data capaian, pagu anggaran, dan realisasi anggaran. Pengukuran efisiensi dilakukan dengan membandingkan selisih antara pengeluaran seharusnya (jumlah anggaran yang direncanakan) dan pengeluaran sebenarnya (realisasi) dan pengeluaran seharusnya. Pengukuran efisiensi dalam PMK No. 214/PMK.02/2017 menggunakan rumus sebagai berikut:

$$E = \frac{\sum_{i=1}^n ((PAKi \times CKi) - RAKi)}{\sum_{i=1}^n (PAKi \times CKi)} \times 100\%$$

Keterangan:

E: Efisiensi

i: Indikator Keluaran

PAKi: Pagu Anggaran Keluaran

RAKi: Realisasi Anggaran Keluaran i

CKi: Capaian Keluaran i

Di samping pengukuran efisiensi, juga dilakukan penilaian terhadap tingkat keberhasilan pelaksanaan program/kegiatan. Kriteria notifikasi capaian kinerja

pada capaian indikator dalam Peraturan Menteri PPN/Bappenas No. 1 Tahun 2017 seperti ditunjukkan pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22 Kriteria Notifikasi Capaian Kinerja

NOTIFIKASI	WARNA	KRITERIA NOTIFIKASI	KATEGORI
	Hijau	Apabila target tercapai $\geq 95\%$	Sudah tercapai atau <i>On Track/On Trend</i>
	Kuning	Apabila mencapai target $< 95\%$ dan $\geq 75\%$	Perlu Kerja Keras
	Merah	Apabila target tercapai $< 75\%$	Sulit Tercapai

Pengukuran efisiensi dan penilaian terhadap tingkat keberhasilan pelaksanaan kegiatan akan dilakukan pada dua aspek yaitu pada capaian kinerja Sasaran Strategis dan Kegiatan dan pada capaian kinerja Sasaran Program atau Perjanjian Kinerja (PK).

3.5.1 Pengukuran Efisiensi dan Penilaian Kinerja pada Capaian Sasaran Strategis dan Kegiatan

Capaian Sasaran Strategis dan Kegiatan merupakan capaian atas kinerja yang ditetapkan dalam dokumen Kolaborasi Perencanaan dan Informasi Kinerja Anggaran (Krisna) Kementerian/ Lembaga. Pada tahun 2020, LIPI melaksanakan lima (5) Sasaran Strategis yang diturunkan menjadi 12 Kegiatan, satu kegiatan dilaksanakan oleh satu Satuan Kerja.

Berdasarkan data capaian kinerja Sasaran Strategis (SS) dan Kegiatan dalam aplikasi e-Monev Bappenas Tahun 2020, rata-rata capaian kinerja adalah 97,25% dan total realisasi anggaran adalah 78,88%, sehingga terdapat efisiensi sebesar 18,37%. Pada tingkatan Sasaran Strategis, efisiensi

tertinggi pada SS 03 yaitu sebesar 35,75%. Pada tingkatan Kegiatan, efisiensi terbesar terjadi pada SS 03 pada output Penelitian Ilmu Pengetahuan Kebumian dengan efisiensi sebesar 36,75%. Dan tingkat efisiensi terbesar kedua pada SS 05 output Peningkatan Pengawasan Audit dan Sistem Akuntabilitas Kinerja di Satuan Kerja Inspektorat dengan efisiensi sebesar 36,33%.

Dari aspek penilaian kinerja, secara umum termasuk dalam kategori sudah tercapai atau on track/on trend dengan notifikasi warna hijau. Lima sasaran strategis atau 11 output mendapat notifikasi hijau dengan realisasi pelaksanaan kegiatan 100,00%. Realisasi kinerja terendah yaitu pada SS 03 output Pemanfaatan dan Inovasi IPTEK di Satuan Kerja PPII dengan realisasi kinerja 72,50% yang terkategori merah, dan realisasi anggaran 60,24%. Hasil pengukuran efisiensi dan penilaian kinerja seperti dirangkum dalam Tabel 3.23 dan hasil perhitungan lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran 17.

Tabel 3.23 Pengukuran Efisiensi pada Capaian Sasaran Program Tahun 2020

KODE	SASARAN STRATEGIS	REALISASI ANGGARAN	CAPAIAN KINERJA	NOTIFIKASI
01	Meningkatkan keunggulan riset dan inovasi ilmu pengetahuan yang selaras dengan arah pembangunan berkelanjutan	91,56%	100,00%	
02	Meningkatkan kolaborasi dalam pengembangan dan pemanfaatan produk ilmu pengetahuan berdasarkan prioritas pembangunan berkelanjutan	97,73%	100,00%	
03	Meningkatkan penerapan teknologi dan model sosial untuk mendukung kualitas lingkungan hidup, ketahanan bencana, dan kerentanan iklim	64,25%	100,00%	
04	Meningkatkan produktivitas dan daya saing sumber daya riset dan inovasi LIPI	61,02%	86,25%	
05	Mengoptimalkan pelaksanaan tata kelola LIPI yang efektif, efisien, dan akuntabel	92,90%	100,00%	
JUMLAH DAN RATA-RATA		78,88%	97,25%	

Sumber: Laporan pada Aplikasi e-Monev Bappenas dan OM-SPAN (diolah)

3.5.2 Pengukuran Efisiensi dan Penilaian Kinerja pada Capaian Sasaran Program atau Perjanjian Kinerja (PK)

Capaian Kinerja Sasaran Program merupakan capaian atas target yang ditetapkan dalam Perjanjian Kinerja (PK). Pada PK LIPI Tahun 2020, telah ditetapkan tiga arah kebijakan yang diturunkan menjadi lima strategi dan 16 indikator kinerja. Target yang ditetapkan mengalami perubahan pada bulan Mei 2020, seiring dengan penyesuaian APBN-P yang mengacu pada Instruksi Presiden No. 4 Tahun 2020 tentang *Refocusing* Kegiatan, Realokasi Anggaran, serta Pengadaan Barang dan Jasa Dalam Rangka Percepatan Penanganan *Corona Virus Disease 2019 (Covid-19)*.

Rata-rata capaian kinerja pada Sasaran Program adalah 115,06% dan total realisasi

anggaran adalah 78,88%, sehingga terdapat efisiensi sebesar 38,18%.

Dari aspek penilaian kinerja, secara umum termasuk kategori sudah tercapai atau *on track/on trend* dengan notifikasi warna hijau, 14 indikator mendapat notifikasi hijau dan dua indikator mendapat notifikasi merah. Capaian kinerja tertinggi pada Arah Kebijakan 1 yang mencapai rata-rata 177,44%, dan yang terendah pada Arah Kebijakan 2 dengan capaian rata-rata 70,74%. Realisasi indikator tertinggi yaitu pada jumlah publikasi ilmiah yang mencapai 224,30%, dan jumlah sitasi di jurnal internasional yang mencapai 452,05%. Sedangkan Realisasi yang terendah adalah pada indikator Rasio Perolehan Dana Eksternal dengan capaian 48,64%. Ringkasan capaian kinerja dijabarkan pada Tabel 3.24, dan detail perhitungan efisiensi dan penilaian kinerja sasaran program dapat dilihat pada Lampiran 18.

Tabel 3.24 Pengukuran Efisiensi pada Capaian SS LIPI Tahun 2020

KODE	SASARAN STRATEGIS	CAPAIAN KINERJA	NOTIFIKASI
01	Peningkatan kontribusi LIPI terhadap daya saing bangsa, peningkatan kualitas lingkungan hidup dan ketahanan bencana, serta iklim berbasis riset dan inovasi	177,44%	
02	Penguatan dan peningkatan sumber daya riset dan inovasi yang unggul dan kompetitif	70,74%	
03	Implementasi Reformasi Birokrasi LIPI sesuai Roadmap Birokrasi menuju Tata Kelola Pemerintahan yang baik dan bersih	97,01%	
RATA-RATA CAPAIAN		115,54%	
REALISASI ANGGARAN		78,88%	
EFISIENSI		32,66%	

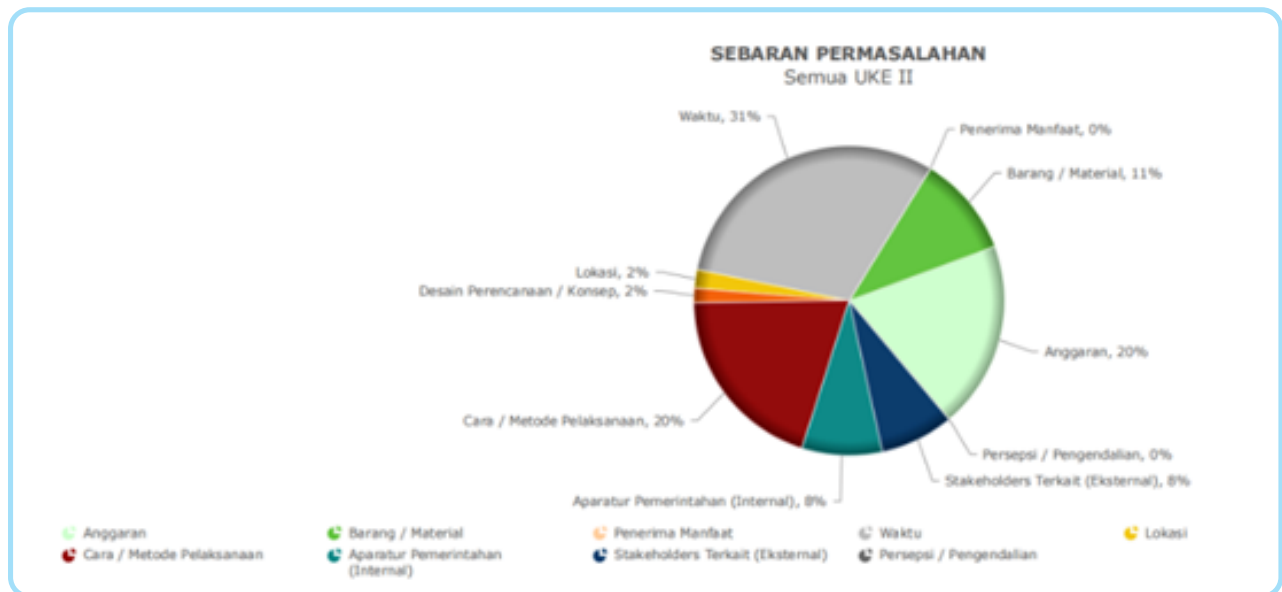
3.5.3 Analisis Efisiensi dan Capaian Kinerja

Berdasarkan hasil pengukuran efisiensi pada sub bab 3.5.1 dan 3.5.2 di atas, tingkat efisiensi pada Capaian Sasaran Program atau Perjanjian Kinerja (PK) lebih besar 17,81 poin dibandingkan pada Capaian Sasaran Strategis dan Kegiatan. Efisiensi tersebut terjadi di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Belanja barang yang merupakan belanja non operasional dan operasional. Dengan adanya kebijakan pembatasan aktivitas dan wilayah serta penerapan konsep *flexible working*, belanja untuk penyelenggaraan aktivitas di perkantoran dan kegiatan di lapangan menurun. Sebagian aktivitas dialihkan menggunakan fasilitas daring dan sebagian kegiatan lapangan dihentikan;
2. Belanja modal yang sebagian besar pada tahun 2020 merupakan kegiatan pembangunan, dengan adanya kebijakan

relaksasi pelaksanaan pekerjaan dari Kementerian Keuangan dan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR), maka pelaksanaan pekerjaan dan pembayaran dilanjutkan ke tahun 2021.

Dalam pelaksanaan pencapaian sasaran, terdapat beberapa kendala yang dihadapi baik berasal dari kondisi eksternal LIPI maupun internal LIPI. Dalam aplikasi e-Monev Bappenas, kendala atau permasalahan yang dihadapi dikategorikan menjadi 10 buah. Berdasarkan hasil penilaian sendiri (*self-assessment*) dari 12 Satuan Kerja di LIPI, kendala terbesar adalah dari segi waktu (31%) yang mengalami keterlambatan penyelesaian pekerjaan, cara/metode pelaksanaan (20%) yang dialihkan menggunakan fasilitas daring atau sebagian kegiatan lapangan dihentikan, serta keterlambatan pengadaan barang/material untuk penelitian sebesar 8%, seperti ditampilkan pada Gambar 3.77.



Gambar 3.77 Grafik Sebaran Permasalahan Dalam Pencapaian Kinerja
Sumber: Data Aplikasi e-Monev Bappenas

Beberapa rekomendasi dalam peningkatan kualitas dan efisiensi capaian kinerja di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Penyelesaian pekerjaan pembangunan dan luncturan anggaran pada tahun 2021;
2. Mengembangkan dan menerapkan metode-metode baru dalam pelaksanaan kegiatan yang memungkinkan untuk beradaptasi dengan konsep *digital*, serta *remote* dan *flexible working system*;
3. Meningkatkan ekstensifikasi sumber daya seperti barang/material, anggaran, metode, peralatan, lokasi, dan Sumber Daya Manusia (SDM). Ekstensifikasi di antaranya dengan melakukan kolaborasi antar unit kerja dan antar institusi baik di dalam maupun luar negeri;
4. Peningkatan kualitas pemantauan capaian kinerja dan anggaran secara berjenjang dan berkala, sehingga dapat dilakukan mitigasi risiko atas kendala yang dihadapi;
5. Meningkatkan kualitas reviu dan pemantauan terhadap dokumen perencanaan dan manual pedoman pengukuran kinerja secara periodik, sehingga relevan terhadap kondisi organisasi.



BAB IV PENUTUP

Laporan Kinerja LIPI merupakan laporan pertanggungjawaban atas pencapaian pelaksanaan visi dan misi LIPI dengan mengacu pada Renstra Tahun 2020 – 2024. Penyusunan Laporan Kinerja mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2014 dan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 53 Tahun 2014. Laporan Kinerja ini merupakan Laporan Kinerja tahun pertama pelaksanaan Rencana Strategis (Renstra) LIPI Tahun 2020 – 2024, dan diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai berbagai capaian kinerja LIPI pada tahun 2020 dilihat dari berbagai perspektif, sasaran strategis dan indikator pencapaiannya. Berbagai capaian strategis tersebut tercermin dalam capaian Indikator Kinerja Utama (IKU), serta analisis kinerja berdasarkan tujuan dan sasaran strategis

LIPI. Laporan ini merupakan wujud transparansi dan akuntabilitas LIPI dalam melaksanakan berbagai kewajiban yang diembannya dalam pelaksanaan riset ilmu pengetahuan di Indonesia.

Selama tahun 2020, LIPI telah melaksanakan berbagai program dan kegiatan sebagaimana tertuang dalam Perjanjian Kinerja (PK) LIPI Tahun 2020. Tercatat sebanyak 5 Sasaran Strategis (SS) dan 16 Indikator Sasaran Strategis (IKSS) terangkum dalam Perjanjian Kinerja (PK) LIPI Tahun 2020. Rata-rata capaian kinerja LIPI untuk Tahun 2020 mencapai 115,06% (“Sudah Tercapai”), dan mengalami peningkatan dari capaian kinerja tahun 2019. Namun masih terdapat IKSS pada 2 (dua) Sasaran Strategis LIPI yang belum optimal pencapaiannya yaitu indikator kinerja pada SS Meningkatkan

produktivitas dan daya saing sumber daya riset dan inovasi LIPI dan SS. Mengoptimalkan pelaksanaan tata kelola LIPI yang efektif, efisien, dan akuntabel.

Anggaran yang digunakan untuk mencapai target-target kinerja LIPI di tahun 2020 bersumber dari anggaran DIPA sebesar Rp1.503.374.248.000,00 dan non DIPA sebesar Rp60.743.743.629,00. Realisasi dari anggaran DIPA LIPI sebesar Rp1.185.887.133.785,00 (78,88%) dan realisasi anggaran non DIPA Rp30.499.975.431,00 sebesar (50,21%). Berdasarkan hasil analisis pengukuran efisiensi dan Penilaian Kinerja pada capaian Sasaran Program atau Perjanjian Kinerja (PK) LIPI Tahun 2020 terdapat efisiensi sebesar 36,18%, dan berdasarkan capaian Sasaran Strategis/Kegiatan terdapat efisiensi 18,37%.

Dibandingkan dengan realisasi anggaran tahun-tahun sebelumnya, realisasi anggaran LIPI tahun 2020 sebesar 78,88% merupakan realisasi terendah selama periode TA. 2017-2020. Adanya kebijakan pembatasan aktivitas dan wilayah akibat pandemi *Covid-19* berdampak signifikan terhadap pelaksanaan program dan anggaran riset LIPI, termasuk berdampak terhadap progres pembangunan infrastruktur iptek LIPI yang bersumber dari pembiayaan SBSN yang menjadi terhambat sehingga realisasi dari belanja modal menjadi rendah.

Seiring dengan dinamika dan tuntutan global dalam bidang riset dan inovasi serta untuk meningkatkan kinerja organisasi LIPI, maka sejumlah langkah perlu dilakukan dalam upaya mendorong peningkatan kinerja dan menghadapi tantangan ke depan, antara lain:

1. Menerapkan berbagai program dan pengaturan dalam bentuk insentif dan disinsentif untuk meningkatkan kompetensi dan kapasitas periset, serta memacu kinerjanya dalam menghasilkan riset dan inovasi yang kompetitif secara global;
2. Meningkatkan keterlibatan pihak eksternal (pemerintah pusat/daerah, masyarakat, akademisi dan industri) dalam seluruh tahapan pelaksanaan kegiatan riset dan inovasi, agar hasil riset dan inovasi LIPI dapat menjadi solusi berbagai permasalahan pengguna;
3. Mendorong dan meningkatkan pemenuhan infrastruktur riset dan inovasi melalui berbagai alternatif pendanaan (SBSN, KPBU, dan PHLN/DN) dan kemitraan dengan badan usaha;
4. Meningkatkan kapasitas, kompetensi dan kualifikasi SDM iptek yang mengacu pada kebutuhan nasional dan industri di masa mendatang;
5. Meningkatkan kolaborasi dan kerja sama riset (*joint research*) sebagai upaya memperoleh alternatif pembiayaan riset;
6. Melakukan perbaikan secara terus-menerus implementasi transformasi manajemen riset LIPI sebagai bentuk nyata implementasi program Reformasi Birokrasi LIPI dan akuntabilitas kinerja dalam upaya mencapai *good governance*;
7. Melakukan penyelesaian pekerjaan pembangunan dan luncturan anggaran pada tahun 2021;
8. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas penggunaan anggaran melalui kebijakan peningkatan kualitas belanja (*spending better*);
9. Meningkatkan kualitas reviu dan pemantauan terhadap dokumen perencanaan dan manual pedoman pengukuran kinerja secara periodik, sehingga relevan terhadap kondisi organisasi;
10. Meningkatkan pemahaman atas peraturan pengelolaan dan pelaporan keuangan melalui bimbingan teknis serta penguatan pengawasan internal;
11. Melakukan pelatihan dan pembinaan SDM pengelola keuangan, dan melakukan *benchmarking* kepada instansi dengan pengelolaan keuangan yang baik; serta

12. Membangun sistem pengelolaan dan pelaporan keuangan yang terintegrasi untuk kegiatan yang dibiayai dari DIPA dan Non DIPA yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, *monitoring*, evaluasi dan pelaporan secara terpadu (*e-budgeting*).

Akhirnya dengan disusunnya Laporan Kinerja LIPI tahun 2020 ini, diharapkan dapat memberikan informasi yang komprehensif dan transparan atas capaian

kinerja dan strategi organisasi dalam mencapai tujuan organisasi. Laporan ini juga diharapkan menjadi bahan evaluasi dalam meningkatkan capaian kinerja LIPI dan akuntabilitas kepada publik sehingga berdampak positif dalam mendukung terwujudnya Indonesia maju dan berdaya saing.

Lampiran 1 Perjanjian Kinerja LIPI dan Matriks Revisi Tahun 2020

DOKUMEN DAN MATRIKS REVISI PERJANJIAN KINERJA KEPALA LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA TAHUN 2020

1. Dokumen Perjanjian Kinerja (PK) Januari 2020



PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2020 KEPALA LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA

ARAH KEBIJAKAN DAN STRATEGI [1]	INDIKATOR KINERJA [2]	TARGET [3]
Arah Kebijakan 1: Peningkatan Kontribusi LIPI terhadap daya saing bangsa, peningkatan kualitas lingkungan hidup dan ketahanan bencana, serta iklim berbasis hasil riset dan inovasi		
Strategi 1: Meningkatkan keunggulan riset dan inovasi ilmu pengetahuan yang selaras dengan arah pembangunan berkelanjutan	1.1.1 Jumlah publikasi ilmiah dan sitasi di jurnal internasional	1.145 Publikasi / 4.450 Sitasi
	1.1.2 Produk Riset dan Inovasi yang dilisensikan	15 Lisensi
Strategi 2: Meningkatkan kolaborasi dalam pengembangan dan pemanfaatan produk ilmu pengetahuan berdasarkan prioritas pembangunan berkelanjutan	1.2.1 Jumlah naskah kebijakan/ rekomendasi kebijakan/ keputusan yang dimanfaatkan	36 Naskah kebijakan/ rekomendasi yang dimanfaatkan
	1.2.2 Jumlah inovasi yang dimanfaatkan pemerintah/ pemerintah daerah / masyarakat	40 inovasi yang dimanfaatkan
	1.2.3 Jumlah produk inovasi dan tenant Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (PPBT) yang dibina	100 Inovasi dari tenant
Strategi 3: Meningkatkan penerapan teknologi dan model sosial untuk mendukung kualitas lingkungan hidup, ketahanan bencana, dan kerentanan iklim	1.3.1 Penerapan teknologi dan model sosial untuk pencegahan dan mitigasi pascabencana	8 Teknologi dan model sosial implementasi
	1.3.2 Kawasan konservasi (Kebun Raya) yang dikelola oleh LIPI dan/atau pemerintah daerah	2 Kebun raya
	1.3.3 Jumlah spesies TSL terancam punah yang ditingkatkan populasinya (jenis)	2 Spesies TSL
Arah Kebijakan 2: Penguatan dan Peningkatan sumber daya riset dan inovasi yang unggul dan kompetitif		
Strategi 1: Meningkatkan produktivitas dan daya saing sumber daya riset dan inovasi LIPI	2.1.1 Persentase SDM Iptek Berkualifikasi S3	41%
	2.1.2 Jumlah infrastruktur iptek strategis yang dikembangkan	2 Infrastruktur Iptek Strategis
	2.1.3 Rasio perolehan dana eksternal terhadap anggaran yang bersumber dari pemerintah (DIPA) LIPI	40%
Arah Kebijakan 3: Implementasi Reformasi Birokrasi LIPI sesuai Roadmap Reformasi Birokrasi Nasional menuju Tata Kelola Pemerintahan yang baik dan bersih		
Strategi 1: Mengoptimalkan pelaksanaan tata kelola LIPI yang efektif, efisien, dan akuntabel	3.1.1 Indeks Reformasi Birokrasi LIPI	80 (Indeks)
	3.1.2 Nilai Akuntabilitas Kinerja	74 (Nilai)
	3.1.3 Opini atas Laporan Keuangan LIPI	WTP
	3.1.4 Nilai Kinerja Pelaksanaan Anggaran LIPI	96
	3.1.5 Level Maturitas SPIP LIPI (Level)	3

Anggaran TA. 2020: Rp. 1.677.743.054.000

Program

079.01.01 Program Dukungan Manajemen dan Pelaksanaan Tugas Teknis Lainnya LIPI
079.01.06 Program Penelitian, Pengusahan, dan Pemanfaatan Iptek

Rp. 821.707.749.000
Rp. 856.035.305.000
Total Rp. 1.677.743.054.000



Jakarta, 31 Januari 2020
Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia,
Dr. Leksana Tri Handoko, M.Sc.
NIP. 19680507198721001

Lampiran 1 Perjanjian Kinerja LIPI dan Matriks Revisi Tahun 2020 (sambungan)

2. Dokumen Perjanjian Kinerja (PK) Revisi Mei 2020



**PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2020
KEPALA
LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA**

ARAH KEBIJAKAN DAN STRATEGI [1]	INDIKATOR KINERJA [2]	TARGET [3]
Arah Kebijakan 1: Peningkatan Kontribusi LIPI terhadap daya saing bangsa, peningkatan kualitas lingkungan hidup dan ketahanan bencana, serta iklim berbasis hasil riset dan inovasi		
Strategi 1: Meningkatkan keunggulan riset dan inovasi ilmu pengetahuan yang selaras dengan arah pembangunan berkelanjutan	1.1.1 Jumlah publikasi ilmiah dan sitasi di jurnal internasional	679 Publikasi / 3.662 Sitasi
	1.1.2 Produk Riset dan Inovasi yang dilisensikan	12 Lisensi
Strategi 2: Meningkatkan kolaborasi dalam pengembangan dan pemanfaatan produk ilmu pengetahuan berdasarkan prioritas pembangunan berkelanjutan	1.2.1 Jumlah naskah kebijakan/ rekomendasi kebijakan/ keputusan yang dimanfaatkan	23 Naskah kebijakan/ rekomendasi yang dimanfaatkan
	1.2.2 Jumlah inovasi yang dimanfaatkan pemerintah/ pemerintah daerah / masyarakat	20 inovasi yang dimanfaatkan
	1.2.3 Jumlah produk inovasi dari tenant Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (PPIBT) yang dibina	75 Inovasi dari tenant
Strategi 3: Meningkatkan penerapan teknologi dan model sosial untuk mendukung kualitas lingkungan hidup, ketahanan bencana, dan kerentanan iklim	1.3.1 Penerapan teknologi dan model sosial untuk pencegahan dan mitigasi pascabencana	5 Teknologi dan model sosial implementasi
	1.3.2 Kawasan konservasi (Kebun Raya) yang dikelola oleh LIPI dan/atau pemerintah daerah	-
	1.3.3 Jumlah spesies TSL terancam punah yang ditingkatkan populasinya (jenis)	1 Spesies TSL
Arah Kebijakan 2: Penguatan dan Peningkatan sumber daya riset dan inovasi yang unggul dan kompetitif		
Strategi 1: Meningkatkan produktivitas dan daya saing sumber daya riset dan inovasi LIPI	2.1.1 Persentase SDM Iptek Berkualitas S3	41%
	2.1.2 Jumlah infrastruktur iptek strategis yang dikembangkan	2 Infrastruktur Iptek Strategis
	2.1.3 Rasio perolehan dana eksternal terhadap anggaran yang bersumber dari pemerintah (DIPA) LIPI	25%
Arah Kebijakan 3: Implementasi Reformasi Birokrasi LIPI sesuai Roadmap Reformasi Birokrasi Nasional menuju Tata Kelola Pemerintahan yang baik dan bersih		
Strategi 1: Mengoptimalkan pelaksanaan tata kelola LIPI yang efektif, efisien, dan akuntabel	3.1.1 Indeks Reformasi Birokrasi LIPI	80 (Indeks)
	3.1.2 Nilai Akuntabilitas Kinerja	74 (Nilai)
	3.1.3 Opini atas Laporan Keuangan LIPI	WTP
	3.1.4 Nilai Kinerja Pelaksanaan Anggaran LIPI	96
	3.1.5 Level Maturlas SPIP LIPI (Level)	3

Anggaran TA. 2020: Rp. 1.535.215.582.000

Program

079.01.01 Program Dukungan Manajemen dan Pelaksanaan Tugas Teknis Lainnya LIPI

079.01.06 Program Penelitian, Penguasaan, dan Pemanfaatan Iptek

Rp. 750.745.777.000

Rp. 778.469.805.000

Total Rp. 1.535.215.582.000



Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat dari BSN, silakan lakukan verifikasi pada dokumen elektronik yang dapat diunduh dengan melakukan scan QR Code

Jakarta, 4 Mei 2020
Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia,

TT ELEKTRONIK
Dr. Laksana Tri Handoko, M.Sc.

Lampiran 1 Perjanjian Kinerja LIPI dan Matriks Revisi Tahun 2020 (sambungan)

3. Matriks Revisi Perjanjian Kinerja (PK) Tahun 2020

ARAH KEBIJAKAN DAN STRATEGI/ INDIKATOR KINERJA	TARGET				KETERANGAN
	SEMULA (31 JAN 2020)	MENJADI (4 MEI 2020)	SELISIH	SATUAN	
Arah Kebijakan 1: Peningkatan Kontribusi LIPI terhadap daya saing bangsa, peningkatan kualitas lingkungan hidup dan ketahanan bencana, serta idlimberbasis riset dan inovasi					
Strategi 1: Meningkatkan keunggulan riset dan inovasi ilmu pengetahuan yang selaras dengan arah pembangunan berkelanjutan					
1.1.1 Jumlah publikasi ilmiah dan sitasi di jurnal Internasional	1.145	679	466	Publikasi / Sitasi	Berubah
1.1.2 Produk Riset dan Inovasi yang dilisensikan	4.430	3.662	788	Lisensi	Berubah
Strategi 2: Meningkatkan kolaborasi dalam pengembangan dan pemanfaatan produk ilmu pengetahuan berdasarkan prioritas pembangunan	15	12	3		Berubah
1.2.1 Jumlah naskah kebijakan/ rekomendasi kebijakan/ keputusan yang dimanfaatkan	36	23	13	Naskah Kebijakan/ Rekomendasi yang dimanfaatkan	Berubah
1.2.2 Jumlah inovasi yang dimanfaatkan pemerintah/ pemerintah daerah/ masyarakat	40	20	20	Inovasi yang dimanfaatkan	Berubah
1.2.3 Jumlah produk inovasi dari tenant Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (PBBT) yang dibina	100	75	25	Inovasi dari tenant	Berubah
Strategi 3: Meningkatkan penerapan teknologi dan model sosial untuk mendukung kualitas lingkungan hidup, ketahanan bencana, dan ketertarikan iklim					
1.3.1 Penerapan teknologi dan model sosial untuk pencegahan dan mitigasi pasca bencana	8	5	3	Teknologi dan model sosial implementasi	Berubah
1.3.2 Kawasan Konservasi (Kebun Raya) yang dikelola oleh LIPI dan/ atau pemerintah daerah	2	0	2	Kebun Raya	Berubah
1.3.3 Jumlah spesies TSL terancam punah yang ditingkatkan populasi (jenis)	2	1	1	Spesies TSL	Berubah
Arah Kebijakan 2: Penguatan dan Peningkatan sumber daya riset dan inovasi yang unggul dan kompetitif					
Strategi 1: Meningkatkan produktivitas dan daya saing sumber daya riset dan inovasi LIPI					
2.1.1 Persentase SDM Iptek Berkualifikasi S-3	41%	41%	0%		Tetap
2.1.2 Jumlah infrastruktur Iptek strategis yang dikembangkan	2	2	0	Infrastruktur IPTEK Strategis	Tetap
2.1.3 Rasio perolehan dana eksternal terhadap anggaran yang bersumber dari pemerintah (DIPA) LIPI	40%	25%	15%		Berubah
Arah Kebijakan 3: Implementasi Reformasi Birokrasi LIPI sesuai Roadmap Birokrasi Nasional menuju Tata Kelola Pemerintahan yang baik dan bersih					
Strategi 1: Mengoptimalkan pelaksanaan tata kelola LIPI yang efektif, efisien, dan akuntabel					
3.1.1 Indeks Reformasi Birokrasi LIPI	80	80	0	Indeks	Tetap
3.1.2 Nilai Akuntabilitas Kinerja	74	74	0	Nilai	Tetap
3.1.3 Opini atas Laporan Keuangan LIPI	WTP	WTP	0		Tetap
3.1.4 Nilai Kinerja Pelaksanaan Anggaran LIPI	96	96	0		Tetap
3.1.5 Level Maturitas SPIP LIPI (Level)	3	3	0		Tetap
ANGGARAN DIPA TAHUN 2020					
079.01.01 Program Dukungan Manajemen dan Pelaksanaan Tugas Teknis Lainnya LIPI	821.707.749.000	756.745.777.000	64.961.972.000	Rupiah	Berubah
079.01.06 Program Penelitian, Penguasaan, dan Pemanfaatan IPTEK	856.035.305.000	778.469.805.000	77.565.500.000	Rupiah	Berubah
JUMLAH	1.677.743.054.000	1.535.215.582.000	142.527.472.000	Rupiah	Berubah

Lampiran 2 Jumlah Publikasi Internasional dan Sitasi LIPI Tahun 2020

JUMLAH PUBLIKASI INTERNASIONAL DAN SITASI LIPI TAHUN 2020

No.	Kedeputian	Jumlah Publikasi	Jumlah Sitasi
1	Ilmu Pengetahuan Kebumian	153	3.266
2	Ilmu Pengetahuan Hayati	482	4.290
3	Ilmu Pengetahuan Teknik	706	6.916
4	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	30	243
5	Jasa Ilmiah	152	1.839
TOTAL		1.523	16.554

Lampiran 3 Daftar Inovasi yang Dimanfaatkan

DAFTAR INOVASI YANG DIMANFAATKAN PEMERINTAH/ PEMERINTAH DAERAH/ MASYARAKAT

No	Nama Inovasi	Mitra Pengguna/ yang Memanfaatkan	Satuan Kerja
1	UV-C sterilizer	Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI	Loka Penelitian Teknologi Bersih
2	Teknologi Pengelolaan Kakao	Koperasi Produsen Ebier Suth Cokran Prov. Papua Barat	Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam
3	Industri Makloun Pengalengan	CV. Buana Citra Sentosa	Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam
4	Teknologi Pengelolaan Kopi Menoreh	UMKM di Madigondo-KulonProgo	Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam
5	Program Pra Riset dan Ijin Edar Pengalengan Makanan Tradisional	UMKM di DIY dan Jateng	Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam
6	LIPI Nano Ozon Water Treatment	PDAM Bangka	Balai Pengembangan Instrumentasi
7	Airborne Terminator	Dinas Kesehatan Kota Bandung dan Majalaya,	Balai Pengembangan Instrumentasi
8	Dua pengolahan bijih nikel laterit (pernyataan industri)	PT. Integra Mining Nusantara	Balai Penelitian Teknologi Mineral
9	Penyerahan Benih Kerang Mutiara kepada Mitra Binaan	Mitra binaan (UD Basya Mutiara)	Balai Bio Industri Laut
10	Perjanjian Kerja Sama Uji Terap Teknologi Budidaya Teripang Pasir dengan PT. Sejahtera Putra Kusuma	PT. Sejahtera Putra Kusuma	Balai Bio Industri Laut
11	Pelepasliaran Lobster Pasir (Panulirus homarus)	Masyarakat Teluk Kodek	Balai Bio Industri Laut
12	Pelepasliaran/Restocking Kerang Mutiara (Pinctada maxima)	Masyarakat Teluk Kodek	Balai Bio Industri Laut
13	Pelatihan Kebumian Karangsambung dengan Metode Blended Learning (Online dan Offline)	Guru SMK Pertambangan di Kebumen	Balai Informasi dan Konservasi Kebumian Karangsambung
14	Teknologi Budidaya Ikan Sidat dengan Teknologi Bioflok dilaksanakan dengan skema cost sharing bekerjasama dengan Kelompok Pembudidaya Ikan Maju Bersama	Kelompok Pembudidaya Ikan Maju Bersama	Pusat Penelitian Oseanografi
15	Diseminasi teknologi furnace tahan asam	Kementerian Pertanian	Pusat Penelitian Fisika
16	Alat Penghancur Jarum Suntik (APJS)	Pemerintah Kota Tangerang Selatan	Pusat Penelitian Fisika

Lampiran 3 Daftar Inovasi yang Dimanfaatkan (sambungan)

No	Nama Inovasi	Mitra Pengguna/ yang Memanfaatkan	Satuan Kerja
17	Pemanfaatan dan modifikasi teknologi pemurnian alcohol untuk bahan baku hand-sanitizer maupun desinfektan yang dilakukan bekerjasama dengan Pemerintah Daerah Kabupaten Banyumas	Pemerintah Daerah Kabupaten Banyumas	Pusat Penelitian Kimia
18	Kerjasama pembuatan hand-sanitizer dan desinfektan dengan PT. Danone dan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB)	PT. Danone dan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB)	Pusat Penelitian Kimia
19	Inovasi Lampu Emergensi Multifungsi yang dimanfaatkan	Pondok Pesantren Yayasan Uswatun Hasanah dan Yayasan Ummah Mulia Bangsa	Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik
20	Inovasi termamfaatkan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu Poros Tegak Bertingkat	PT Parametrik Solusi Integrasi	Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik
21	Pemanfaatan hasil penelitian Pembangkit Listrik Tenaga Pikohidro (PLTPH) oleh Direktorat Peningkatan Sarana dan Prasarana, Kementerian Desa Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi untuk kegiatan pameran-pameran.	Direktorat Peningkatan Sarana dan Prasarana, Kementerian Desa Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi	Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik
22	Inovasi Produk Alat Terapi Oksigen Beraliran Tinggi (HFNC)	Rumah Sakit Advent Bandung	Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik
23	[Inovasi yang dimanfaatkan] Kegiatan Difusi Simonic	Pemerintah Provinsi Jawa Barat, Pemerintah Kota Bandung	Pusat Penelitian Elektronik dan Komunikasi
24	Pemanfaatan Hasil Inovasi ELSA-C19 oleh PPII - LIPI	Laboratorium BSL-3 LIPI	Pusat Penelitian Informatika
25	Airborne Nano Trapping Technology for Anti Covid Treatment	Badan Riset dan Inovasi Provinsi Bali	Pusat Penelitian Metalurgi dan Material
26	Inovasi produk hand sanitizer "biomatis" dan produk disinfektan "biomatan"	Pemerintah Kabupaten Bogor, Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor	Pusat Penelitian Biomaterial
27	Inovasi dan alih teknologi tepat guna biokomposit di Pemda Sukabumi	Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Kabupaten Sukabumi	Pusat Penelitian Biomaterial
28	Inovasi Produk Kayu Lengkung	Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Kabupaten Sukabumi, CV Putra Lingga Jaya (Sumedang)	Pusat Penelitian Biomaterial
29	Inovasi Pemanfaatan Formula Mie Sayur Mocaf Kaya Beta-Karoten	UKM Mekar Sari Boyolali, Pemkab Boyolali	Pusat Penelitian Bioteknologi
30	Inovasi Research and Development Assistance of Napier Grass Plantation for Bio-fuel Production Investment in Indonesia athun 2020	TKM Development Inc. Japan	Pusat Penelitian Bioteknologi

Lampiran 3 Daftar Inovasi yang Dimanfaatkan (sambungan)

No	Nama Inovasi	Mitra Pengguna/ yang Memanfaatkan	Satuan Kerja
31	Inovasi produk bibit unggul ubi kayu hasil pemuliaan Puslit Bioteknologi LIPI untuk mendukung penyediaan bahan baku mocaf	Pemkab Boyolali dan Gapoktan di Kabupaten Boyolali.	Pusat Penelitian Bioteknologi
32	Inovasi teknologi Kultur Jaringan Tanaman Stevia Rebaudiana	PT Tapanuli Investasi Agro	Pusat Penelitian Bioteknologi
33	Pengembangan Probiotik Unggul Hasil Inovasi Teknologi Bioteknologi LIPI (Probiomix)	PT Modza, Dinas Peternakan Prov. Jawa Barat	Pusat Penelitian Bioteknologi
34	Pengembangan Probiotik Unggul Hasil Inovasi Teknologi Bioteknologi LIPI (Probiomix Plus)	PT Modza, Dinas Peternakan Prov. Jawa Barat	Pusat Penelitian Bioteknologi
35	Pengembangan Probiotik Unggul Hasil Inovasi Teknologi Bioteknologi LIPI (Probiomix T-10)	PT Modza, Dinas Peternakan Prov. Jawa Barat	Pusat Penelitian Bioteknologi
36	Koordinator kerjasama dengan PT Astra Internasional Tbk, Kegiatan Kultur Jaringan Tanaman Buah Nusantara	PT Astra Internasional Tbk	Pusat Penelitian Bioteknologi

Lampiran 4 Daftar Produk Inovasi dari Tenant PPBT

DAFTAR PRODUK INOVASI DARI TENANT PERUSAHAAN PEMULA BERBASIS TEKNOLOGI (PPBT) YANG DIBINA

No	Nama Perusahaan	Jenis Tenant	Produk Inovasi
1	De'manja - Diana Yulicia	UMKM	1. Manisan Jahe
2	Baginda Muhamad Rifai Sorimudo	UMKM	1. Minuman Sari Jeruk Kasturi
3	Bakoel Djadoel - Nita Herdiana	UMKM	1. Produk Jamu
4	CV HANABIO - Umi Cahyaningsih dan Woko	UMKM	1. Minuman Serbuk Rempah
5	CV. Bintang Haluan Utama - Nurzakiah Caniago	UMKM	1. Rendang
6	Enur Bagelen - Enur Nurijah	UMKM	1. Begelen
7	Fitri Yanti	UMKM	1. Rendang
8	Herna S (Her's Pantry)	UMKM	1. Minuman Puding Je'ger
9	Kedai 78 - Nurul Azizah Rosanadewi	UMKM	1. Pengalengan Gudeg
10	Megumi - Antonius Haniba Wawengkang	UMKM	1. Minuman Cincau Ireng Kocok
			2. Puding Sedot
			3. Minuman Lemon
11	Milky Way - Renita Marianty	UMKM	1. Kefir Bubuk
12	Nurlaela	UMKM	1. Silky Puding
13	Oriji Natural Food - Juariyah	UMKM	1. Cookies Crispy Gluten Free
14	PT. Onic Mitra Abadi - Eko Priyanto	UMKM	1. Bubur Bayi Organik
15	Rendang Taragak - Murzalina	UMKM	1. Rendang
16	Rini Mulasari (Cailate)	UMKM	1. Minuman Bandrek
17	Toto Krishartanto	UMKM	1. Nori Jamur
18	CV. Eras Prima Mandiri	UMKM	Pengembangan Bisnis:
			1. Buah-Buahan dengan Teknologi Freeze Dryer
19	OKYE	UMKM	Pengembangan Bisnis:
			1. Teh;
			2. Kopi
20	CV. Kreative Imaji Sejahtera	UMKM	Pengembangan Bisnis:
			1. Ekstrak kopi;
			2. Snack Buah-buahan
21	CV. Djawa Sukses Abadi (Bambang S)	UMKM	1. Tempe kemasan
			2. Sayur kemasan
22	Mom Ricka Food Sejahtera (Rika Susilawati)	UMKM	1. Kentang teri;
			2. Bawang goreng;
			3. Sambal
23	Batavia Agro Agrindo Indonesia (Heri)	UMKM	1. Pakan Suplemen berbahan dasar katuk ekstrak

Lampiran 4 Daftar Produk Inovasi dari Tenant PPBT

No	Nama Perusahaan	Jenis Tenant	Produk Inovasi
24	Maharani (Rustiana)	UMKM	1. Sirup belimbing dewa; 2. Jus jambu biji merah; 3. Youghurt
25	CV Nibahari Permata Indonesia (Dr. Dra. Pipih Suptijah, MBA)	UMKM	1. Minuman kolagen yang dapat dicerna menjadi asam amino prekursor anti aging/daya imun
26	Macispala (Dina Andriani)	UMKM	1. Minuman pala
27	Kedai 157 (Nala Jati)	UMKM	1. Cold Brew Om Brewok
28	PT. Anugrah Amanah Yafizhan (Ati Rohayati)	UMKM	Personal care: 1. Sabun mandi, 2. Shampoo, 3. Body lotion, 4. Lulur mandi, 5. Deodorant spray. Home care: 1. Hand sanitizer, 2. Disinfektan, 3. Detergent, 4. Dishwashing
29	Eunice Food (Lani Ratnawati Indrajaya)	UMKM	1. Kopi merk KOHV
30	Hanako Kulin (Nawatma Chandra Dewi)	UMKM	1. Bumbu masak organik instan, 2. Bumbu rendang kering, 3. Oregano
31	Poetriz Gendhiz Homemade (Syahputri Darmayanti)	UMKM	1. Teri Medan
32	Lisano (Elis Mulyani)	UMKM	1. Minuman ubi ungu
33	Te'Poy (Efi Lutfiah)	UMKM	1. Manisan Kolang kaling
34	Tauto KedungRasa (Aina Susanti)	UMKM	1. Megono Pekalongan, 2. Bumbu Tauco Serbaguna, 3. Cumi Item Tradisional.
35	CV. Lintas Imaji – Adhiguna Bhrahmanta	PPBT	1. Animasi
36	Riza Isbeni Fasha	PPBT	1. Pengolahan Limbah Cair dengan Mikroba
37	PT PathGen Diagnostik Teknologi	PPBT	1. Pengembangan Diagnostik kit kanker kolorektal
38	PT. Startech Multi Invensi	PPBT	1. Pengembangan Bisnis Teknologi Pemurnian Limbah Garam dari Proses Produksi Glyserine

Lampiran 4 Daftar Produk Inovasi dari Tenant PPBT (sambungan)

No	Nama Perusahaan	Jenis Tenant	Produk Inovasi
39	Inclusive and Vocational Center (Dedy Wahyoedy)	PPBT	1. Agribisnis Farming 2. Agribisnis Fishery
40	Inokulum Fermentasi Kakao	PPBT	1. Inokulum Fermentasi Kakao (Industri inokulum fermentasi untuk biji kakao)
41	PT. Karlee	PPBT	1. Industri VCO
42	PT. Maxymum Tekno Lestari - Aditya Pandu Nugraha	PPBT	1. Sistem Aplikasi Manajemen Persampahan Kota
43	PT. Tascon Multireka Kreacipta - Teguh Cahyono	PPBT	1. Software Realibility Improvement
44	Ir. Ian S Soeryadipoera	PPBT	1. Zero Waste dalam Manajemen Sampah Domestik
45	PT. Salam Medina Teknologi - Dhika Anugerah	PPBT	1. Sistem Aplikasi Digital Untuk Koperasi
46	PT. Raja Laser - Naim	PPBT	1. Daur Ulang Aktivasi Laser CO2
47	CV. Big Edu Indonesia	PPBT	1. Pengembangan Bisnis Digital Edu-Tech
48	UD. Zaphire (Yelfi Anwar)	PPBT	1. Minyak Atsiri dan Aplikasinya
49	PT Modza Agritech Sejati	PPBT	1. Pakan Ternak
Jumlah Produk Inovasi			71 produk

Lampiran 5 Daftar Riset dan Inovasi yang Dimanfaatkan

DAFTAR PRODUK RISET DAN INOVASI YANG DILISENSIKAN

NO.	SATUAN KERJA	JUDUL	PIHAK YANG MEMANFAATKAN
1	Pusat Penelitian Biomaterial	Lisensi Rangka Sepeda Kayu IDD000053321 dari Puslit Biomaterial	PT Panel Agro Lestari
2	Pusat Penelitian Bioteknologi	Berupa Formulasi Medium Pertumbuhan Bakteri Asam Laktat untuk Probiotik Ruminansia dengan nomor Paten P00201606546	PT Shing Sukses Abadi
3	Pusat Penelitian Bioteknologi	Inokulum untuk fermentasi biji kakao dengan nomor paten P00201705052.	PT Petani Kakao Lampung
4	Pusat Penelitian Geoteknologi	Pellet Bio-batubara terdesulfurisasi dan teroksigenisasi beserta proses pembuatannya	PT Harif Daya Tunggal Engineering, PT Tata Cakra Investama
5	Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik	Produk Alat Terapi Oksigen Beraliran Tinggi (GLP HFNC 01)	PT Gerlink Utama Mandiri
6	Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik	Piranti Penerangan yang Dilengkapi dengan Perangkat Pengisian Ulang Alat Elektronik	CV. Mutiara Pratama Mandiri
7	Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik	Lisensi Robot Otonom Multiguna	PT. Gerlink Utama Mandiri
8	Pusat Penelitian Elektronika dan Komunikasi	Lisensi Paten: PT Tesena Alat Sterilisasi UVC	PT Tesena Inovindo
9	Pusat Penelitian Elektronika dan Komunikasi	Lisensi Hak Cipta: PT Tesena Aplikasi SiSUSan	PT Tesena Inovindo
10	Pusat Penelitian Metalurgi dan Material	Sistem dan Proses Eliminasi Virus dan Mikroorganisme Lain pada Udara	PT. Nanobubble Karya Indonesia
11	Pusat Penelitian Metalurgi dan Material	Sistem dan Proses Eliminasi Virus dan Mikroorganisme Lain pada Udara	PT. Nanobubble Karya Indonesia
12	Balai Pengembangan Teknologi Bahan Alam	Imbuhan Pakan Peningkat Cita Rasa (P00200900285)	Dr. Suprapedi, M.Eng
13	Balai Pengembangan Teknologi Bahan Alam	suplemen pakan unggas berbasis tepung cacing tanah sebagai antipulorum dan proses Pembuatannya (P00200900534)	CV Palma Persada
14	Balai Pengembangan Teknologi Bahan Alam	sedai antikoksidia berbahan dasar herbal untuk unggas (P00201100621)	CV Palma Persada
15	Balai Pengembangan Teknologi Bahan Alam	Suplemen Pakan Untuk Ruminansia yang Mengandung Kompleks Probiotik Biomineral dan Proses Pembuatannya di Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam. (IDP 000057167)	Koperasi Usaha Bersama Puspitasari
16	Balai Pengembangan Teknologi Bahan Alam	Paten Biasa Karakterisasi Bahan Makanan Heterogen Dalam Kemasan (P00201708914)	PT. Makanan Sehat Indonesia

Lampiran 6 Daftar Naskah Kebijakan yang Dimanfaatkan

DAFTAR NASKAH KEBIJAKAN/ REKOMENDASI KEBIJAKAN/ KEPUTUSAN YANG DIMANFAATKAN TAHUN 2020

NO	SATUAN KERJA	JUDUL NASKAH KEBIJAKAN/ REKOMENDASI/ KEPUTUSAN	STAKEHOLDER
1	Pusat Penelitian Oseanografi	<i>Non-Detriment Findings (Ndf) For Wedgefishes (Family Rhinidae) From Indonesian Waters.</i>	KLHK, KKP
2	Pusat Penelitian Oseanografi	<i>Non-Detriment Findings (NDF) for Mako Sharks from Indonesian Waters</i>	KLHK, KKP
3	Pusat Penelitian Limnologi	Pemanfaatan Pengelolaan Telaga Menjer	Indonesia Power, Stakeholder Menjer
4	Pusat Penelitian Geoteknologi	Pengembangan destinasi wisata sejarah letusan dan tsunami Krakatau di Tanjung Lesung guna mendukung pembangunan geopark Krakatau dan kawasan ekonomi khusus Tanjung Lesung	Pemda Tanjung Lesung
5	Pusat Penelitian Biologi	Membuat rekomendasi BMP 2020 Reptil untuk PT Alam Nusantara Jayatama	Direktur Konservasi Keanekaragaman Hayati (KKH) Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI
6	Pusat Penelitian Biologi	Membuat rekomendasi BMP 2020 Reptil untuk PT Mega Citrindo	Direktur Konservasi Keanekaragaman Hayati (KKH) Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI
7	Pusat Penelitian Biologi	Membuat rekomendasi BMP 2020 Reptil untuk CV Teraria	Direktur Konservasi Keanekaragaman Hayati (KKH) Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI
8	Pusat Penelitian Biologi	Membuat rekomendasi BMP 2020 Reptil untuk CV Prestasi	Direktur Konservasi Keanekaragaman Hayati (KKH) Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI
9	Pusat Penelitian Biologi	Menjadi tenaga ahli atas keilmuan yang dimiliki sebagai: melakukan Audit Kelayakan Penangkaran Musang pandan di Malang, 26-31 Agustus 2020	Direktur Konservasi Keanekaragaman Hayati (KKH) Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI
10	Pusat Penelitian Biologi	Menjadi tenaga ahli atas keilmuan yang dimiliki sebagai: melakukan Audit Kelayakan Penangkaran Binturong di Semarang, 11-15 Agustus 2020	Direktur Konservasi Keanekaragaman Hayati (KKH) Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI
11	Pusat Penelitian Biologi	Membuat rekomendasi BMP 2020 mamalia untuk PT Alam Nusantara Jayatama	Direktur Konservasi Keanekaragaman Hayati (KKH) Direktorat Jenderal

Lampiran 6 Daftar Naskah Kebijakan yang Dimanfaatkan (sambungan)

NO	SATUAN KERJA	JUDUL NASKAH KEBIJAKAN/ REKOMENDASI/ KEPUTUSAN	STAKEHOLDER
			Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI
12	Pusat Penelitian Biologi	Menjadi tenaga ahli atas keilmuan yang dimiliki sebagai: melakukan Inspeksi Fasilitas Penangkaran Monyet Ekor Panjang di CV Primaco Indonesia, 26-27 November 2020	Direktur Konservasi Keanekaragaman Hayati (KKH) Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI
13	Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya	Penyusunan dan pengiriman rekomendasi Koleksi Tumbuhan Kebun Raya Banua kepada pengelola terkait Kepala UPT Kebun Raya Banua, Kalimantan Selatan.	Kepala UPT Kebun Raya Banua, Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan.
14	Pusat Penelitian Kebijakan dan Manajemen Iptek dan Inovasi	Policy Brief: Diseminasi dan Adopsi Produk Pengembangan Teknologi Digital	Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian (BBP Mektan)
15	Pusat Penelitian Kebijakan dan Manajemen Iptek dan Inovasi	Policy Brief: Penguatan Sumber Daya dan Kapasitas Riset Bidang Energi Terbarukan	Direktur Pendidikan Tinggi dan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bappenas
16	Pusat Penelitian Kebijakan dan Manajemen Iptek dan Inovasi	Policy Brief: Membangun Fitur Pojok Kopi sebagai Pre-portal Bisnis Kopi Subang untuk Pemicu Pengembangan Usaha Berbasis Kopi Berdaya Saing	Pemda Kabupaten Subang
17	Pusat Penelitian Kebijakan dan Manajemen Iptek dan Inovasi	Pengembangan Ekosistem Industri Game yang Kolaboratif	Direktorat Ekonomi Digital Kemenkominfo
18	Balai Pengembangan Teknologi Mineral	Rekomendasi terkait pembentukan program Diploma IV pada Politeknik Industri Logam Morowali pada Tahun 2019 yang diimplementasikan pada Tahun 2020	Politeknik Industri Logam Morowali, Kementerian Perindustrian dan Perdagangan
19	Loka Penelitian Teknologi Bersih	Pemanfaatan dan Keberlanjutan Instalasi Pengolahan Air Limbah Tahu dalam Menghasilkan Energi Biogas Skala Kecil (untuk Pemkab Subang)	Pemda Kabupaten Sumedang
20	Pusat Penelitian Kimia	(Policy Brief) Kebijakan Nasional Terintegrasi Menuju Bangsa Tangguh Bencana Gempa di Indonesia	Kementerian ESDM, BMKG, Kementerian PUPR, Universitas dan Lembaga Penelitian yang melakukan penelitian di bidang geologi/geoteknologi
21	Pusat Penelitian Metalurgi dan Material	Peran Strategis Inovasi dalam Meningkatkan Pertumbuhan Ekonomi	KemenristekBRIN
22	Pusat Penelitian Ekonomi	Policy Brief - Resiliensi dan Adaptasi Ekosistem Film di Masa Pandemi-19	Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif
23	Pusat Penelitian Kependudukan	Policy Report Kajian Perbandingan Kebijakan Negara dalam Menghadapi Pandemi Covid-19	Bappenas, BNPB Satgas Covid serta masyarakat umum
24	Pusat Penelitian Kependudukan	Dampak Covid-19 terhadap PHK Karyawan dan Penurunan Pendapatan	Bappenas, BNPB Satgas Covid serta masyarakat umum

Lampiran 6 Daftar Naskah Kebijakan yang Dimanfaatkan (sambungan)

NO	SATUAN KERJA	JUDUL NASKAH KEBIJAKAN/ REKOMENDASI/ KEPUTUSAN	STAKEHOLDER
25	Pusat Penelitian Politik	RUU Tentang Partai Politik	Komisi Pemberantasan Korupsi (KPK)
26	Pusat Penelitian Politik	Policy Brief - Model Transformasi Riset Digital Sosial-Humaniora sebagai Alternatif Metode Penelitian	Bappenas, KemenristekBRIN, Kemenkeu, Badan Analisa Kebijakan Fiskal, Kemendikti, Kedeputan Bidang IPSK LIPI, Universitas Mitra penelitian, Setneg, KSI, Himpenindo, Komite Klirens Etik LIPI
27	Pusat Penelitian Masyarakat dan Budaya	Tipologi Kelompok Keagamaan dalam Merespon Pandemi Covid19 di Indonesia	
28	Pusat Penelitian Masyarakat dan Budaya	Policy Paper Studi Daya Tampung, Daya Dukung Zonasi Telaga Mejer PLTA Garung Unit Pembangkitan MRICA	Pemerintah Kabupaten Wonosobo
29	Pusat Penelitian Masyarakat dan Budaya	Policy Brief: Sudah Tepatkah Model Pengelolaan Inovasi Industri Pangan Fungsional?	Pemerintah kabupaten Boyolali, sedang tahap review oleh LAN
30	Pusat Penelitian Masyarakat dan Budaya	Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan: Kasus di Kalimantan Tengah	Pemerintah Provinsi Kalimantan Tengah
31	Sekretariat Utama	Kajian Revisi PP No. 32 Tahun 2016 tentang Jenis dan Tarif atas Jenis PNPB yang Berlaku pada LIPI	LIPI dan sebagai <i>benchmark</i> untuk K/L lain
32	Sekretariat Utama	Efektifitas Kebijakan Penyatuan Anggaran Belanja Pegawai dan Jasa Serta Kebijakan Sewa di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia	LIPI dan sebagai <i>benchmark</i> untuk K/L lain
33	Sekretariat Utama	Analisis Biaya Manfaat Pengelolaan Belanja Pegawai Terpusat di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia	LIPI dan sebagai <i>benchmark</i> untuk K/L lain
34	Sekretariat Utama	Peraturan LIPI No 17 tahun 2020 tentang Kode Etik dan Kode Perilaku Pegawai	LIPI dan sebagai <i>benchmark</i> untuk K/L lain
35	Sekretariat Utama	Peraturan LIPI No 24 tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kelola LIPI	LIPI dan sebagai <i>benchmark</i> untuk K/L lain
36	Sekretariat Utama	Keputusan Kepala LIPI No 157/E/2020 tentang Penataan Sumber Daya Manusia di Lingkungan LIPI	LIPI dan sebagai <i>benchmark</i> untuk K/L lain
37	Sekretariat Utama	Kajian Penyusunan Insentif untuk tim uji virus corona virus disease 19 (covid-19) di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia	LIPI dan sebagai <i>benchmark</i> untuk K/L lain

Lampiran 7 Daftar Penerapan Teknologi dan Model Sosial

DAFTAR PENERAPAN TEKNOLOGI DAN MODEL SOSIAL UNTUK PENCEGAHAN DAN MITIGASI BENCANA LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA TAHUN 2020

NO.	SATUAN KERJA	JUDUL KEGIATAN
1	P2 Geoteknologi	WISELAND
2	P2TP	Pengujian Ventilator Emergency
3	BPI	Perangkat Ukur Murah Muka Air Laut - PUMMA
4	LPTB	Hands-Free Door Opener
5	P2 Fisika	Diseminasi Teknologi
6	P2 Kimia	Jus Jambu Terfermentasi.

Lampiran 8 Daftar Hibah Langsung Luar Negeri LIPI Tahun 2020

DAFTAR HIBAH LANGSUNG LUAR NEGERI LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA ON GOING TAHUN 2020

NO	NO. REGISTER	KEGIATAN/ NAMA PROYEK	IMPLEMENTING AGENCY	SATUAN KERJA
1	2DGEG29A	"2020 Broadcoam Masters Youth Science Competition", donor: Society for Science and The Public, Amerika Serikat	Biro Kerjasama, Hukum, dan Hubungan Masyarakat	Sekretariat Utama
2	2Q3KH2RA	"Building Earthquake and Tsunami Resilience in East Indonesia", donor: Brunel University London, Inggris	Pusat Penelitian Geoteknologi	Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Kebumian
3	2G6G7Y4A	"Develop Seismic Vulnerability Map on Bandung Area, West Java, Indonesia", donor: IRDR ICoE-Taipei1, International Science Council – Regional Office for Asia and the Pacific (ISC-ROAP), Taiwan	Pusat Penelitian Geoteknologi	Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Kebumian
4	2PPCQS5A	"Circulation and Ecosystem Study in The Indonesian Seas Under the Influence of The Western Pacific Variability", donor: Institute of Oceanology - Chinese Academy of Sciences (IOCAS), Cina	Pusat Penelitian Oseanografi	Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Kebumian
5	2E12S3XA	"Enhance the Capacity for Species Identification and Genetic Analysis on Marine Organisms in The Coral Reef Ecosystems in The Western Pacific - Third Phase (DRMREEF-III)", donor: UNESCO	Pusat Penelitian Oseanografi	Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Kebumian
6	274RHNP	"Transport Throughflow Indonesia Seas, Upwelling, and Mixing Physics (TRIUMPH) 2020", donor: First Institution of Oceanography, Ministry of Natural Resources, Republik Rakyat Cina	Pusat Penelitian Laut Dalam	Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Kebumian
7	2YC5X9UA	"Data Mobilization of Indonesian Butterfly Collections at Museum Zoologi Bogor, Indonesia", donor: Global Biodiversity Information Facility	Pusat Penelitian Biologi	Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Hayati
8	2GNWA1UA	"Biodiversity Information for Asia", donor: Global Biodiversity Information Facility	Pusat Penelitian Biologi	Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Hayati
9	29LLHY5A	"Uji Coba Instrumen Indeks Kapasitas Pemerintah Daerah dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam: Indonesia Green Governance Index (IGGI)", donor: The Asia Foundation, Amerika Serikat	Pusat Penelitian Politik	Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan
10	2ZFLBRAA	"Indonesia Migrant Workers in Korea: Issues and Prospect", donor: The Korea Foundation, Korea Selatan	Pusat Penelitian Kependudukan	Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan
11	2J6VQWEA	"Transnational Japan Research Network Animation" donor: The Japan Foundation, Jepang	Pusat Penelitian Kewilayahan	Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan
12	2K4B84RA	"Garfield Weston Global Tree Asia Seed Bank Project – Indonesia," donor: The Royal Botanic Gardens, Kew, Inggris	Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya	Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya
13	2MTMMKHA	"Securing the Future of Threatened Tree Giants in Borneo," donor: Botanic Gardens Conservation International	Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan	Pusat Penelitian Konservasi

Lampiran 8 Daftar Hibah Langsung Luar Negeri LIPI Tahun 2020 (sambungan)

NO	NO. REGISTER	KEGIATAN/ NAMA PROYEK	IMPLEMENTING AGENCY	SATUAN KERJA
			Kebun Raya	Tumbuhan dan Kebun Raya
14	2ABJ5R1A	"Threatened Biodiversity Hotspots - Indonesia", donor: The Royal Botanic Gardens, Kew, Inggris	Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya	Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan Kebun Raya
15	224CJYHA	"Baseline study on Paphiopedilum conservation strategies in Indonesia", donor: Synchronicity Earth Limited, Inggris	Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya	Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya
16	2QSCB45A	"Habitat Characteristic, Population Assessment, and Predicting Potential Distribution of Endangered Titan Arum (Amorphophallus Titanium) in Sumatra" donor Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund, Uni Emirat Arab	Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya	Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya
17	2XZS961A	Improving the Quality of Life in Giriharja Tofu Production Community Through Biogas Production from Tofu Wastewater," donor: Nanyang Environment & Water Research Institute (Singapore)	Loka Penelitian Teknologi Bersih	Deputi Bidang Jasa Ilmiah
18	23CG2RVA	"Removal of Iron Contaminant from Residential Water Supply in Lampung Selatan by Anodic Zirconia Nanotubes Under Light Irradiation," donor: Kurita Water and Environment Foundation Jepang	Loka Penelitian Teknologi Bersih	Deputi Bidang Jasa Ilmiah
19	2Z7G7SAA	"Carbon Nanotube Embedded in Polymer Matrix for Functional Nanocomposite Application", donor: Korea Institute of Materials Science, Korea Selatan	Pusat Penelitian Fisika	Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Teknik
20	23CWY6LA	"Village Empowerment Project to Promote Sustainable Community Development Through Innovative Integration of Science and Technology", donor: International Environmental Research Institute, Korea	Pusat Penelitian Kimia	Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Teknik
21	2MB3FYWA	"Development of The Natural Compound Silvestrol as Antiviral Drug Candidate for Hepatitis E Virus and Emerging RNA Viruses", donor: Leibniz Universitat Hannover, Jerman	Pusat Penelitian Kimia	Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Teknik
22	2VDJCSHA	"Nanocellulose - Based Magnetic Nanocomposite as Superadsorbent of Toxic Heavy Metal Ions", donor: Kurita Water and Environment Foundation, Jepang	Pusat Penelitian Kimia	Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Teknik
23	2PPAM33A	"Agreement of Science, Technology, Innovation Governance: Coordination Mechanism, Institutional Framework & Financial System and Investment in Indonesia", donor: Science and Technology Policy Institute	Pusat Penelitian Kebijakan dan Manajemen Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Inovasi	Deputi Bidang Jasa Ilmiah
24	2Y6VY9RA	"Comparison of Mercury Reduction and Elimination Policies in Japan with National Action Plans for Reducing and Eliminating Mercury in Indonesia as a Lesson for Indonesia", donor: The Sumitomo Foundation, Jepang	Loka Penelitian Teknologi Bersih	Deputi Bidang Jasa Ilmiah

Lampiran 8 Daftar Hibah Langsung Luar Negeri LIPI Tahun 2020
(sambungan)

NO	NO. REGISTER	KEGIATAN/ NAMA PROYEK	IMPLEMENTING AGENCY	SATUAN KERJA
25	2Y1W8WAA	"Gender and Documentary Heritage in Indonesia", donor: UNESCO	Pusat Data dan Dokumentasi Ilmiah	Pusat Data dan Dokumentasi Ilmiah

Lampiran 9 Daftar Hibah Langsung Dalam Negeri LIPI Tahun 2020

DAFTAR HIBAH LANGSUNG DALAM NEGERI LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA ON GOING TAHUN 2020

NO	NO. REGISTER	KEGIATAN/ NAMA PROYEK	IMPLEMENTING AGENCY	SATUAN KERJA
A HIBAH UANG DALAM NEGERI				
1	24GQDL9A	Hibah Uang Dalam Rangka Pengembangan Produk Pangan Bernutrisi Bagi Ibu Dan Anak Sebagai Upaya Pencegahan Penyebaran Covid-19 dari PT. Tirta Investama yang diterima Satker Deputi Bidang Jasa Ilmiah LIPI	Pusat Penelitian Teknologi Tepat Guna	Deputi Bidang Jasa Ilmiah
B HIBAH BARANG DALAM NEGERI				
1	2Z33ZW4A	"Hibah Barang Berupa 2 (Dua) Unit Mobil Ambulance Dengan Nomor Polisi B 1949 SHX dan B 1954 SHX dari PT. BRI (Persero) Tbk. Cabang Gatot Subroto Jakarta yang Diterima oleh Satker Sekretariat Utama LIPI", donor: PT. BRI (Persero) Tbk. Cabang Gatot Subroto Jakarta	Biro Umum	Sekretariat Utama
2	2HWGW3KA	Hibah Barang Berupa Bahan untuk Pelaksanaan Tes Deteksi Virus Sars-Cov-2 di Laboratorium BSL 3 LIPI dari Yayasan Aksa Mahmud yang Diterima Satker Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Hayati LIPI	Pusat Penelitian Biologi	Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Hayati
3	2EBHCNSA	Hibah Barang Berupa Bahan untuk Pelaksanaan Tes Deteksi Virus Sars-Cov-2 di Laboratorium BSL 3 LIPI dari PT. Satu Laboratorika Utama yang Diterima Satker Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Hayati LIPI	Pusat Penelitian Biologi	Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Hayati

Lampiran 10 Konsorsium Riset dan Inovasi untuk Penanganan Covid-19

KEGIATAN RISET INOVATIF PRODUKTIF (RISPRO) MANDATORI BERTEMA KONSORSIUM RISET DAN INOVASI UNTUK PERCEPATAN PENANGANAN CORONA VIRUS DISEASE 2019 (COVID-19) BAGIAN I TAHUN 2020

NO	JUDUL RISET	DEPUTI	SATUAN KERJA
1	Pembuatan APD Proses <i>Crosslink Material Antibacterial</i> pada Material Kain melalui <i>Surface Modification</i>	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Biomaterial
2	Pembuatan <i>Nanomasker</i> untuk Proteksi Udara Tercemar	Jasa Ilmiah	Loka Penelitian Teknologi Bersih
3	Pengembangan <i>Disinfectan</i> dan <i>Hand Sanitizer</i>	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Kimia
4	<i>Development of Quick and Direct (One Step) Detection of Sars-Cov-2 From Patients' Nasopharyngeal Swab and Capacity Building on Utilising Oxford Nanopore Technology as Affordable Platform for Sars-Cov-2 Genome Sequencing To Support Vaccine Development</i>	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
5	Rancang Bangun <i>Prototipe</i> Mesin <i>Real Time Polymerase Chain Reaction (RT PCR)</i>	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Fisika
6	Produk <i>Mobile Ventilator Low Cost</i> sebagai Alat Bantu Pernapasan	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi
7	Pengembangan Sistem Pengawasan Individu Dalam Situasi Pandemi Covid 19 Berbasis <i>Wearable Device</i>	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi
8	Pengembangan Kandidat Vaksin Rekombinan Protein Fusi untuk Penyakit Covid-19	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
9	Kandidat <i>Immunomodulator</i> Dari Produk Herbal Indonesia Dalam Penanganan Covid-19	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
10	Pengembangan Formulasi <i>Multicenter Clinical Trial</i> dan Analisis Data Besar di Indonesia	Pusat Pemanfaatan dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi	Pusat Pemanfaatan dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

DAFTAR RISET INOVATIF PRODUKTIF (RISPRO) MANDATORI
PRIORITAS RISET NASIONAL (PRN) BAGIAN I
TAHUN 2020

NO	JUDUL RISET	KEDEPUTIAN	SATUAN KERJA
1	Litbang Pembesaran Skala Produksi Bahan Baku Baterai Litium Merah Putih	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Metalurgi dan Material
2	Pengembangan Obat Berbasis Obat Herbal Terstandar (OHT) dan Kandidat Fitofarmaka untuk Pengobatan Penyakit Hipertensi dari Ekstrak Buah Mengkudu <i>Morinda Citrifolia</i> L	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Kimia
3	Pengembangan Obat Berbasis Obat Herbal Terstandar (OHT) dan Kandidat Fitofarmaka dari Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella Asoatica</i>) sebagai Hepatoprotektor	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Kimia
4	Pengembangan Sistem Pendeteksian Objek dan Telekomunikasi untuk Kendaraan Listrik Otonom	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi
5	Pembuatan Magnet Komposit NdFeB/BHF untuk Komponen Motor Mobil Listrik	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi
6	Pengembangan Karbon Nanotube sebagai Elektroda Sel Surya Berbasis Perovskite untuk Aplikasi Mobil Listrik	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi
7	Pengembangan Bioplastik Antibakteri Berbasis Nata de Coco untuk Sachet Pengemas Makanan	Jasa Ilmiah	Loka Penelitian Teknologi Bersih
8	Rekayasa Kultur untuk Meningkatkan Produktivitas dan Nutrisi Malsai	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Kimia
9	Sintesis Senyawa Kompleks Zinc Glukonat Berbahan Baku Sumber Daya Lokal Indonesia sebagai Bahan Obat dan Fortifikasi Pangan untuk Mengatasi Masalah Stunting	Jasa Ilmiah	Balai Penelitian Teknologi Mineral
10	Pembenah Tanah Berbasis Mikroba Unggulan Penginduksi Ketahanan dan Toleransi Sistemik Tanaman Bawang Merah dan Bawang Putih yang Terintegrasi Smart Agriculture Management System	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Biologi
11	Pupuk Hayati (Agen Biostimulan) Berbasis Mikroba Unggulan untuk Menunjang Produksi Bawang Merah Berkualitas, Berkelanjutan, dan Berpotensi Hasil Tinggi	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
12	Teknologi Pengendalian Hama Bawang Merah dengan Biopestisida Berteknologi Nano	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Biomaterial
13	Evaluasi Galur Harapan Cabai Tahan Daya Simpan Buah dan Adaptif Cekaman Antrachnose dalam Mendukung Prioritas Riset Nasional VUB Cabai Berdaya Hasil Tinggi dan Adaptif	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
14	Pemetaan Keragaman Plasma Nutfah Cabai (<i>Capsium</i> sp) di Lahan Kering Indonesia	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Biologi
15	Rekayasa Genetik Tanaman Cabai In Vitro dengan Mutasi (Irradiasi Sinar Gamma) dan Perbanyakan Bibit Menggunakan Bioreaktor Mendukung Prioritas Riset Nasional VUB Cabai Berdaya Hasil Tinggi dan Adaptif	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
16	Teknologi Budidaya Presisi, Pupuk Organik Hayati, Pupuk Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) melalui Smart Farming System	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Biomaterial
17	Pengembangan Suplemen Pakan Terenkapsulasi berbasis Nutrigenomik untuk meningkatkan Fertilitas Sapi Pejantan POGASI dalam rangka mendukung Program Riset Nasional	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
18	Deteksi Sapi Potong Unggul Peranakan Ongole yang Berpotensi Karkas Daging Tinggi menggunakan Bovine DNA Testing Kit untuk mendukung Program Riset	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi

Lampiran 11 Daftar Riset Inovatif Mandatori PRN Bagian I Tahun 2020 (sambungan)

NO	JUDUL RISET	KEDEPUTIAN	SATUAN KERJA
	Nasional		
19	Produksi Next Generation Sperma Sexing untuk Percepatan Peningkatan Populasi Sapi POGASI Indonesia dalam Mendukung Program Riset Nasional (PRN) 2020-2024	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
20	Pengembangan Nano Albumen sebagai Bahan Pemisahan Sperma Jantan-Betina untuk Mendukung Program Prioritas Riset Nasional Bibit Sapi Potong Unggul	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
21	Pengembangan Teknologi Multiple Ovulation dan embrio transfer (MOET) untuk produksi sapi POGASI unggul dalam rangka Prioritas Riset Nasional	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
22	Deteksi Cepat <i>Campylobacter</i> Fetus sebagai Agen Infeksi Penyebab Infertilitas pada Sapi dalam rangka Mendukung Program Prioritas Riset Nasional (PRN)	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
23	Pengembangan Teknik Molekuler untuk Pengendalian Penyakit Septicemia Epizootica (SE) dengan Teknik Terapi Gen dalam Mendukung Program Prioritas Riset Nasional (PRN)	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
24	Pengembangan Research Cell Bank (RCB) untuk Ekspresi Protein Rekombinan Human Insulin dan Analognya	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
25	Fermentasi, Purifikasi, dan Karakterisasi Prekursor Human Insulin Rekombinan dan Pengubahannya Menjadi Human Insulin Rekombinan	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
26	Penentuan Aktivitas In Vitro Produk Biosimilar Insulin	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
27	Pengembangan Minyak Teripang (<i>Holothuria Scabra</i>) sebagai Imunomodulator dalam Upaya Kemandirian Bahan Baku Obat Berbasis Biodiversitas Indonesia	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
28	Pengembangan Formulasi Jahe Merah dan Rosella sebagai Obat Herbal Terstandar untuk Antihipertensi dalam Upaya Kemandirian Bahan Baku Obat Berbasis Biodiversitas Indonesia	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
29	Pengembangan Research Cell Bank (RCB) untuk Produksi Bahan Baku Vaksin Rekombinan HPV	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
30	Pengembangan dan Optimasi Self-Healing Concrete Berbahan Arang Hidro dan Hydrogel dari Limbah Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Pendukung Material Struktur	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Biomaterial
31	Pengembangan Teknologi Pembuatan dan Produk Sandwich Panel untuk Dinding Bangunan Berbahan Poliuretan dan Serat Alam	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Biomaterial
32	Pengembangan Produk Laminasi dan Densifikasi Berbasis Kayu-Bambu sebagai Komponen Bahan Bangunan dan Furnitur	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Biomaterial
33	Penentuan Marker Aktif Antiaging dan Antioksidan dengan Chemometrik sebagai Standar dalam Pengembangan Metode Standardisasi Kualitas Minyak Atsiri	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
34	Pengembangan Serat Rami Tahan Api Terimpregnasi Poliuretan Berbasis Lignin dan Tanin	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Biomaterial
35	Serat Rami (INA-GRASS) sebagai Bahan Tekstil Sensitif PH melalui Pengembangan Proses Oksidasi Biodegumming dengan Katalis TEMPO	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Biomaterial
36	Pengembangan Sistem Informasi Digital dan Sistem Identifikasi Serat Alam sebagai Sumber Serat Tekstil	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Biomaterial
37	Pengembangan Konsep Modifikasi Ekologis dan Produk Alam untuk Meningkatkan Efektivitas Pengelolaan dan Pemanfaatan Ekosistem	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Biologi
38	Pengembangan Super Hidrogel Berbasis Selulosa dan Pati untuk Sistem Pengantaran Obat Terkendali	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Biomaterial
39	Biosintesis dan Biofabrikasi Bacterial Cellulose sebagai Bahan Dasar dari Produk Alat Kesehatan Biomedik	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Biomaterial
40	Induksi Poliploid secara In Vitro pada Tanaman Bawang	Ilmu Pengetahuan	Pusat Penelitian

Lampiran 11 Daftar Riset Inovatif Mandatori PRN Bagian I Tahun 2020 (sambungan)

NO	JUDUL RISET	KEDEPUTIAN	SATUAN KERJA
	Merah Varietas Sumenep dan Bawang Putih Varietas Lumbu Ijo untuk Meningkatkan Produksi	Hayati	Bioteknologi
41	Penyusunan Database Potensi Mikro & Makro Alga Laut Strain Asli Indonesia	Ilmu Pengetahuan Kebumian	Pusat Penelitian Oseanografi
42	Pemetaan Kelimpahan dan Komposisi Jenis Sidat, Glass Eel (<i>Anguilla</i> spp.) sebagai Dasar dalam Pemanfaatan Lestari di Pantai Selatan Pulau Jawa	Ilmu Pengetahuan Kebumian	Pusat Penelitian Limnologi
43	Pengembangan Model Ekosistem Ekonomi Digital UKM Indonesia	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Ekonomi
44	Optimalisasi Ekonomi Digital untuk Pengembangan UMKM Industri Manufaktur yang Berdaya Saing, Inklusif, dan Berkelanjutan	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Ekonomi
45	Identitas Kebangsaan dan Penguatan Demokrasi Indonesia: Kebangkitan Ekonomi Tiongkok dan Pergulatan Identitas Kebangsaan Etnik Tionghoa	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Politik
46	Hubungan Kesetaraan Antar Kelompok Identitas untuk Memperkuat Persatuan Bangsa	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Masyarakat dan Budaya
47	<i>Civil Society</i> Kelompok Perempuan: Pemetaan Masalah dan Potensi Solusi Perspektif Gender	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Politik
48	Peran Masyarakat Sipil dalam Pemberdayaan Masyarakat menuju Demokrasi Substansial	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Politik
49	Politik Ekonomi Perkotaan: Masyarakat Kota dan Politik Kesetaraan	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Politik
50	Demokratisasi dan Penguatan Masyarakat Sipil di Era Post-Sekularisme	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Masyarakat dan Budaya
51	Tata Kelola Penanganan Keamanan Non Tradisional Indonesia	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Politik
52	Bikameralisme: Penguatan Sistem Perwakilan Politik di Tingkat Nasional	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Politik
53	Membangun Partai Politik Modern	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Politik
54	Desentralisasi dan Otonomi Daerah di Wilayah Perbatasan	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Politik
55	Desain Penguatan Hak Kewarganegaraan dan Budaya Berdemokrasi dalam Rangka Penguatan Demokrasi di Indonesia	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Masyarakat dan Budaya
56	Membangun Ketahanan Keluarga dan Masyarakat dalam Menghadapi Perubahan Lingkungan	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Kependudukan
57	Pengembangan Budaya Kewirausahaan UMKM Inovatif Berbasis Sumber Daya Alam	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Ekonomi
58	Desain Pengembangan Ekonomi Perdesaan yang Berdaya Saing, Inklusif dan Berkelanjutan	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Ekonomi
59	Penguatan Tata Kelola SDA untuk Mendukung Pencapaian Target Pembangunan Berkelanjutan (SDGs): Peningkatan Peran Komunitas dalam Kolaborasi Pengelolaan Ekosistem	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Kependudukan
60	Desain Pendidikan Sektor Perikanan untuk Mendukung Peningkatan Kapasitas dan Produktifitas Sumber Daya Manusia Maritim	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Kependudukan
61	Strategi Indonesia Menembus Pasar Non Tradisional: Jaringan Produksi dan Perdagangan di Afrika	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Kewilayahan

Lampiran 11 Daftar Riset Inovatif Mandatori PRN Bagian I Tahun 2020 (sambungan)

NO	JUDUL RISET	KEDEPUTIAN	SATUAN KERJA
62	Strategi Penguatan Peran Ekonomi Diaspora Indonesia	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Kewilayahan
63	Strategi Penguatan Peran Gastronomi Indonesia melalui Gastrodiplomasi	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Kewilayahan
64	Strategi Optimalisasi Aktivitas Lintas Batas sebagai Media Pengelolaan Konflik di Laut Cina Selatan dan Filipina Selatan	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Politik
65	Pemanfaatan Ekstrak Bahan Alam Sebagai Pengawet dan Indikator Kualitas Makanan Pada Sistem Kemasan Aktif	Jasa Ilmiah	Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam
66	Pengembangan Produk Makanan Tradisional (Empal Gentong) Instan Siap Saji dalam Kemasan Kompak sebagai Pangan Darurat	Jasa Ilmiah	Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam
67	Pengembangan Teknologi Pengemasan Ekstrak Terstandar Albumin Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>) melalui Metode Enkapsulasi Berbasis Edible Polymer untuk Mencegah Defisiensi Protein	Jasa Ilmiah	Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam
68	Rancang Bangun Alat Pengemasan Minuman Tradisional dan Fungsional	Jasa Ilmiah	Pusat Penelitian Teknologi Tepat Guna
69	Sistem Kemasan Biodegradable Antibakteri untuk Produk Coklat Fungsional	Jasa Ilmiah	Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam
70	Standardisasi Penanganan Pasca Panen dan Pemanfaatan Alga Hijau <i>Ulva Latuca</i> (1.) sebagai Bahan Baku Produksi Nori <i>Ulva</i> untuk Penguatan Industri Pengemasan Makanan menuju Making Indonesia 4.0	Jasa Ilmiah	Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam
71	Pemanfaatan Tepung Ikan Teri (<i>Stolephorus</i> Sp.) dalam Produk Mie Berbasis Pati Sagu untuk Meningkatkan Kandungan Protein, Fosfor dan Kalsium yang Berimplikasi Meningkatkan Asupan Gizi pada Anak Penderita Stunting	Jasa Ilmiah	Pusat Penelitian Teknologi Tepat Guna
72	Perekayasa Pengereng Tipe Silinder untuk Produk Pangan Siap Saji dalam Mendukung Pencegahan Stunting	Jasa Ilmiah	Pusat Penelitian Teknologi Tepat Guna
73	Fortifikasi Fe pada Pangan Lokal untuk Mencegah Anemia Remaja Putri di Kabupaten Timor Tengah Selatan sebagai Upaya Mendukung Pencegahan Stunting	Jasa Ilmiah	Pusat Penelitian Teknologi Tepat Guna
74	Aplikasi Fitase Asal Mikroba dalam Penyediaan Produk Pangan Hewani Kaya Mineral Fe untuk Pencegahan Stunting	Jasa Ilmiah	Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam
75	Penggunaan Aditif Organik Mengandung Komplek Probiotik-Biomaterial Penghasil Susu Kaya Asam Amino untuk Mengurangi Prevalensi Stunting pada Balita	Jasa Ilmiah	Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam
76	Diversifikasi Penggunaan Telur pada Produk Pangan Tinggi Protein serta Pemanfaatan Hasil Ikutannya (Cangkang Telur) untuk Bahan Baku Suplemen Pakan Ternak dan Adsorben Limbah Cair Guna Mendukung Industri Telur Berkelanjutan	Jasa Ilmiah	Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam
77	Fortifikasi Kacang Tunggak (<i>Vigna unguiculata</i> walp) dan Kacang Gude (<i>Cajanus cajan</i> L.) untuk Meningkatkan Kadar Zat Besi pada Produk Cokelat sebagai Perbaikan Gizi Anak Stunting	Jasa Ilmiah	Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam
78	Diversifikasi Bahan Pangan Lokal untuk Mengurangi Risiko Stunting: Pengembangan Mie Mocaf Instant Bebas Gluten Sumber Protein dan Zat Besi dengan Penambahan Daun Kelor untuk Mencegah Anemia Remaja Putri	Jasa Ilmiah	Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam
79	Inovasi TTT 4.0 Pengolahan Mie Rumput Laut sebagai Inovasi Pangan Lokal untuk Pencegahan Stunting Kabupaten Sumenep Jawa Timur	Jasa Ilmiah	Pusat Penelitian Teknologi Tepat Guna
80	Pengembangan Inovasi Pangan Lokal "Rowe Luwa" Instan yang Diperkaya Ikan Laut dan Daun Kelor untuk	Jasa Ilmiah	Pusat Penelitian Teknologi Tepat

**Lampiran 11 Daftar Riset Inovatif Mandatori PRN Bagian I Tahun 2020
(sambungan)**

NO	JUDUL RISET	KEDEPUTIAN	SATUAN KERJA
	Mendukung Percepatan Penanganan Stunting di Kabupaten Sumba Barat Daya		Guna
81	Aplikasi Micronutrient Promic pada Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) dan Efektivitasnya untuk Pencegahan Balita Stunting di Kab. Subang	Jasa Ilmiah	Pusat Penelitian Teknologi Tepat Guna
82	Peningkatan Gizi Masyarakat pada Remaja Putri Melalui Inovasi Pangan Berbasis Produk Lokal untuk Pencegahan Stunting di Legonkulon Kabupaten Subang	Jasa Ilmiah	Pusat Penelitian Teknologi Tepat Guna
83	Rancang Bangun dan Pemanfaatan Teknologi Nano Bubble Ozon dan Elektromagnetik untuk Pengolahan Air Terkontaminasi Logam Berat menjadi Air Minum	Jasa Ilmiah	Balai Pengembangan Instrumentasi

DAFTAR RISET INOVATIF PRODUKTIF (RISPRO) MANDATORI
PRIORITAS RISET NASIONAL (PRN) BAGIAN II
TAHUN 2020

NO	JUDUL RISET	KEDEPUTIAN	SATUAN KERJA
1	Pengembangan Desain dan Produk Implan Tulang Total Hip Replacement (THR) Menggunakan Olah Data CT-Scan Berdasarkan Kebutuhan Klinis	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Metalurgi dan Material
2	Pengembangan Produk Makan Tradisional Siap Saji dalam Kemasan	Jasa Ilmiah	Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam
3	Strategi Penguatan Peran ASEAN di Indo-Pasifik	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Politik
4	Perdagangan dan Investasi Indonesia dalam Proteksionisme Global	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Ekonomi
5	Strategi Penguatan Jaringan Produksi dan Distribusi Komoditas Primer Indonesia dalam Mengatasi Hambatan Perdagangan dari Uni Eropa	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Kewilayahan
6	Strategi Penguatan Peran Indonesia di Indo-Pasifik	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Politik
7	Pasca Panen Untuk Kualitas Alga Hijau <i>Ulva Lactuca</i> (L.) Sebagai Sumber Protein Alternatif	Jasa Ilmiah	Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam

Lampiran 13 Daftar Riset Inovatif Produk Komersial Tahun 2020

DAFTAR RISET INOVATIF PRODUKTIF (RISPRO) KOMERSIAL TAHUN 2020

NO	JUDUL RISET	DEPUTI	SATUAN KERJA
1	Pengembangan Sumber Energi Terbarukan Cogeneration Berbasis Batubara dan Biomasa	Ilmu Pengetahuan Kebumian	Pusat Penelitian Geoteknologi
2	Akselerasi Komersialisasi Produk Mocaf Kaya Beta Karoten Untuk Mendukung Industri Kreatif Pangan Olahan	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
3	<i>Solid Perfume Aromatherapy</i> Berbasis Minyak Atsiri Indonesia Sebagai Biofarmasetika dengan Teknologi Solid Dispersion	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Kimia

DAFTAR KEGIATAN INSENTIF RISET SISTEM INOVASI NASIONAL (INSINAS) TAHUN 2020

NO	JUDUL RISET	DEPUTI	SATUAN KERJA
1	Rancang Bangun Proses Co-Conversion Batubara Bersih Dan Diversifikasi Produk Coalite Untuk Surfactant/Surface Modified Activated Carbon (Smac)	Ilmu Pengetahuan Kebumian	Pusat Penelitian Geoteknologi
2	Pengembangan Seismic Vulnerability Map Di Cekungan Bandung, Jawa Barat, Indonesia	Ilmu Pengetahuan Kebumian	Pusat Penelitian Geoteknologi
3	Pengembangan Sistem Peringatan Dini Gempa Berbasis Akselerometer Pada Ponsel Pintar Dengan Dukungan Teknologi Crowdsourcing	Ilmu Pengetahuan Kebumian	Pusat Penelitian Geoteknologi
4	Analisis Ketidakstabilan Lempeng Bumi Sebelum Gempabumi dengan Menggunakan Teknik Geodesi Satelit Untuk Prekursor Gempabumi di Masa Mendatang	Ilmu Pengetahuan Kebumian	Pusat Penelitian Geoteknologi
5	Menakar Dinamika Karbon Organik Pesisir Dan Landas Kontinen Untuk Pengembangan Teknologi Monitoring Ekosistem Laut	Ilmu Pengetahuan Kebumian	Pusat Penelitian Oseanografi
6	Pengembangan Inovasi Produksi Biokatalisator Enzim Pektinase Untuk Aplikasi Pada Industri Pangan (Kakao): Produksi Cokelat Tinggi Antioksidan Flavonoid Untuk Pencegahan Penyakit Diabetes Pada Remaja/Dewasa	Ilmu Pengetahuan Kebumian	Pusat Penelitian Bioteknologi
7	Penguji dan Optimasi Sistem Organic Rankine Cycle Untuk Pembangkitan Listrik Dari Sumber Kalor Bertemperatur Di Bawah 100°C	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik
8	Pengembangan Teknologi Water Scrubber Untuk Pemurnian Biogas Dari Pome	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik
9	Pengembangan Material Termoelektrik Berbasis Keramik Sebagai Penghemat Bahan Bakar Kendaraan Bermotor	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik
10	Peningkatan Prestasi Dan Emisi Pada Generator Dual Fuel Dengan Menggunakan Biogas Limbah Cair Sawit (POME) Sebagai Substitusi Bahan Bakar	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik
11	Penelitian Dan Pengembangan Autonomous Quadkopter Untuk Optimasi Monitoring Dan Mitigasi Pengurangan Risiko Bencana	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Fisika
12	Penguji, Karakterisasi Dan Pemetaan Kontaminan Tio ₂ Nanopartikel di Sungai Citarum	Jasa Ilmiah	Loka Penelitian Teknologi Bersih
13	Kajian Pemetaan Pestisida Dan Pewarna Tekstil Serta Analisis Risiko Terhadap Kesehatan Di Das Citarum	Jasa Ilmiah	Loka Penelitian Teknologi Bersih
14	Sintesis Senyawa Kompleks Zinc Glukonat Berbahan Baku Sumberdaya Lokal Indonesia Sebagai Bahan Obat Dan Fortifikasi Pangan Untuk Mengatasi Masalah Stunting	Jasa Ilmiah	Balai Penelitian Teknologi Mineral
15	Pengembangan Scopoletin-Rich Extract Dari Buah Mengkudu Sebagai Strategi Terapi Alternatif Pencegahan Osteoporosis	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Kimia
16	Deposisi Metal Matrix Composite Coating Untuk Aplikasi Pada Pipa Boiler Batubara Dengan High Velocity Oxygen Fuel Thermal Spray Coating (Pemasangan Test Coupon Pada Boiler Pltu)	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi
17	Pengolahan Limbah Aluminium Menjadi Bahan Pelapis Tahan Korosi Pada Komponen Pipa Boiler Pembangkit Listrik	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Fisika
18	Zeolite Alam Lampung Berpenyangga Logam Tio ₂ dan ZnO Sebagai Nano Katalis untuk Memproduksi Biodiesel	Jasa Ilmiah	Balai Penelitian Teknologi Mineral
19	Ekstraksi Bijih Nikel Laterit Dengan Metode Hidrometalurgi Menggunakan Pengendapan Oksalat Untuk Produksi Senyawa Nikel Sebagai Bahan Baku Baterai Kendaraan Listrik	Jasa Ilmiah	Balai Penelitian Teknologi Mineral
20	Sintesis Nano-Tio ₂ Dari Ilmenit Lokal Menggunakan	Jasa Ilmiah	Balai Penelitian

Lampiran 14 Daftar Kegiatan INSINAS Tahun 2020 (sambungan)

NO	JUDUL RISET	DEPUTI	SATUAN KERJA
	Metode Fusi Kaustik Dan Pelindian Dalam Asam Klorida Sebagai Bahan Pembuatan Kemasan Food Grade Dan Karet (Lanjutan)		Teknologi Mineral
21	Pengolahan Dan Pengembangan Produk Nikel Matte Indonesia Untuk Magnetik Shaped Memory Alloy	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Metalurgi dan Material
22	Pengembangan Teknik Pasteurisasi Non-Thermal Berbasis Pulsed Electric Field (PEF) Untuk Peningkatan Kualitas Dan Masa Simpan Susu Segar Produksi Peternak Sapi Bandung Selatan	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi
23	Pengujian Kualitas Teripang (Bechedemer) Dengan Metode Pencitraan Hiperspektral	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Fisika
24	Identifikasi Varietas Cabai Berbasis Deep Learning Untuk Mempertahankan Kemurnian Benih	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Informatika
25	Pengembangan Formulasi Ransum Berbasis Leguminosa Sebagai Sumber Protein Untuk Meningkatkan Produktivitas Bibit Sapi Potong Lokal Dalam Mendukung Prioritas Riset Nasional	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
26	Pengembangan Proses Fermentasi Jerami Padi Menjadi Pakan Komplit Untuk Program Prioritas Riset Nasional Bibit Sapi Potong	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
27	Pengembangan Tracer Projectile Berbasis Tungsten Dan Kelompok Oksida/Nitrat/Peroksida Untuk Amunisi Kaliber 5.56 × 45 MM PT. Pindad (Persero)	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Fisika
28	Pemanfaatan Mikropori Array Spasial Untuk Sistem Deteksi Posisi Sumber Bunyi Tembakan Dengan Metode Steered Response Power-Phase Transform (Srp-Phat)	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik
29	Aplikasi Artificial Transmission Line (Atl) Pada Phase Shifter Untuk Aplikasi Beamsteering Antenna	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi
30	Pengembangan Permukaan Superhidrofobik Dan Anti-Refleksi UV-NIR Dengan Femtosecond Laser Texturing Untuk Aplikasi Hankam Bawah Laut	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Fisika
31	Rancang Bangun Susunan Antena Slotted Waveguide Untuk Radar Pertahanan Udara	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi
32	Pengembangan Sistem Deteksi Penyakit Tanaman Teh Khas Indonesia Berbasis Kecerdasan Buatan Dengan Generalized Surrogate Loss Function	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Informatika
33	Kajian Dan Pembuatan Sistem Pengukur Beban Kendaraan Tanpa Berhenti (Weigh-In-Motion) Berbasis Serat Optik	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Fisika
34	Pemanfaatan Rumput Laut (Seaweed) Sebagai Bahan Baku Bioplastik Untuk Produksi Sedotan Biodegradable	Jasa Ilmiah	Loka Penelitian Teknologi Bersih
35	Peningkatan kualitas dan Kapasitas Produksi Pupuk Organik pada Kelompok Ternak Sapi Desa Darangdan, Kabupaten Purwakarta Dengan Menggunakan Sensor Kelembaban Dan Suhu Berbasis Teknologi Film Tebal	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi
36	Pengembangan Minuman Kesehatan Berbasis Pisang Raja Sereh Melalui Penerapan Optimasi Proses Fermentasi Skala Semi Pilot Sebagai Alternatif Pencegah Penyakit Degeneratif Kardiovaskular	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Kimia
37	Pengembangan Teknologi Sintesis Suhu Rendah Mangan Ferit Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Pewarna Hitam Anti Korosi Dan Tahan Panas Pada Senjata		Pusat Pemanfaatan dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi
38	Analisis Ketidakstabilan Lempeng Bumi Sebelum Gempabumi dengan Menggunakan Teknik Geodesi Satelit Untuk Prekursor Gempabumi di Masa Mendatang	Ilmu Pengetahuan Kebumihan	Pusat Penelitian Geoteknologi
39	Menakar Dinamika Karbon Organik Pesisir Dan Landas Kontinen Untuk Pengembangan Teknologi Monitoring Ekosistem Laut	Ilmu Pengetahuan Kebumihan	Pusat Penelitian Oseanografi

DAFTAR PROGRAM PENGEMBANGAN TEKNOLOGI INDUSTRI (PPTI) TAHUN 2020

NO	JUDUL RISET	DEPUTI	SATUAN KERJA
A GELOMBANG I			
1	Pengembangan Suplemen Kesehatan dari Umbi Yacon (<i>Smallanthus Sonchifolius</i>) Sebagai sumber Difructose Anhydride III (DFA 3) dan Fructooligosaccharides (FOS) melalui reaksi Enzimatis Untuk Peningkatan Penyerapan Kalsium dan Membantu Sistem Pencernaan	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Kimia
2	Pengembangan Mesin Produksi Powder Berbasis Metode Atomisasi Untuk Meningkatkan daya saing Industri Timah Nasional	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Fisika
3	Pengembangan Universal Tensile Machine (UTM), Multi Fungsi : UTM, High Temperature UTM, Fatigue Test Dan Creep Test Lokal untuk mendukung analisis struktur Industri Nasional	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Fisika
4	Pengembangan Teknologi Produksi Nano Partikel Emas Sebagai Bahan Baku Kosmetik <u>Kecantikan</u>	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Fisika
5	Pengembangan Teknologi Air Bersih Menggunakan Teknologi Kombinasi AOP dan Nanobubble untuk Fasilitas Air Bersih	Jasa Ilmiah	Pusat Penelitian Teknologi Pengujian
6	Pengembangan Probiotik Unggul Bermitra dengan PT. Shing Sukses Abadi di Pusat Pemanfaatan dan Inovasi IPTEK LIPI untuk meningkatkan Produktivitas Perikanan dan <u>Peternakan</u> (lanjutan)	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Bioteknologi
7	Pengembangan Industri Nasional Dalam Sistem Pengukur Hidrometeorologi Melalui Produksi Kalibrator Pengukur Curah Hujan Berbasis Web (Lanjutan)	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Fisika
8	Pengembangan Produk Komposit Polyurethane Foam dan Serat Alam Untuk Insulator Badan Gerbong Kereta Api	Ilmu Pengetahuan Hayati	Pusat Penelitian Biomaterial
9	Pengembangan Nano Silika Presipitat Sebagai Bahan Baku Industri Konstruksi	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Metalurgi dan Material
B GELOMBANG II			
1	Pengembangan Nano Silika Presipitat sebagai Bahan Baku Industri Konstruksi	Ilmu Pengetahuan Teknik	Pusat Penelitian Metalurgi dan Material

DAFTAR PENELITIAN DI KEMENTERIAN PARIWISATA DAN EKONOMI
KREATIF (KEMENPAREKRAF) TAHUN 2020

NO	JUDUL RISET	DEPUTI	SATUAN KERJA
1	Resiliensi dan Adaptasi Ekosistem Film di Masa Pandemi Covid-19	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Ekonomi
2	Penyusunan Naskah Skema Insentif Pengembangan Industri Kuliner Pada Destinasi Wisata Super Prioritas	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian PMB
3	Strategi Pengembangan Industri Animasi Indonesia: Kajian Terhadap Aspek Konten, Pendidikan dan Regulasi	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Kewilayahan
4	Strategi Branding Gastronomi di Era Digital dalam Memperkuat Gastrodiplomasi Indonesia	Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemanusiaan	Pusat Penelitian Kewilayahan

Lampiran 17 Realisasi DIPA LIPI Berdasarkan SS LIPI Tahun 2020

REALISASI ANGGARAN DIPA LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA (LIPI) BERDASARKAN SASARAN STRATEGIS DAN KEGIATAN TAHUN 2020

SASARAN STRATEGIS/ KEGIATAN	PAGU	REALISASI	PERSENTASE
01. Meningkatkan keunggulan riset dan inovasi ilmu pengetahuan yang selaras dengan arah pembangunan berkelanjutan	55.631.038.000	50.933.578.223	91,56%
5938. Penelitian Ilmu Pengetahuan Hayati	19.178.420.000	16.033.667.251	83,60%
5941. Penelitian Ilmu Pengetahuan Teknik	36.452.618.000	34.899.910.972	95,74%
02. Meningkatkan kolaborasi dalam pengembangan dan pemanfaatan produk ilmu pengetahuan berdasarkan prioritas pembangunan berkelanjutan	36.280.755.000	35.458.935.515	97,73%
3393. Pengembangan Sistem Dokumentasi dan Informasi Ilmiah	16.337.081.000	16.233.463.500	99,37%
3424. Pengembangan Multimedia dan Penerbitan Ilmiah	1.088.478.000	1.014.752.804	93,23%
5939. Penelitian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Terapan	9.520.854.000	9.089.176.524	95,47%
5940. Penelitian Ilmu Pengetahuan Sosial Humaniora	9.334.342.000	9.121.542.687	97,72%
03. Meningkatkan penerapan teknologi dan model sosial untuk mendukung kualitas lingkungan hidup, ketahanan bencana, dan kerentanan iklim	132.939.484.000	85.410.349.974	64,25%
5937. Penelitian, Konservasi Tumbuhan dan Pengembangan Kebun Raya	3.754.564.000	3.702/294.582	98,61%
5942. Penelitian Ilmu Pengetahuan Kebumian	129.184.920.000	81.708.055.392	63,25%
04. Meningkatkan produktivitas dan daya saing sumber daya riset dan inovasi LIPI	544.697.801.000	332.349.286.655	61,02%
3390. Pembinaan, Pengembangan, Pendidikan dan Pelatihan Peneliti	20.754.755.000	16.713.298.412	80,53%
3394. Pemanfaatan dan Inovasi Iptek	523.943.046.000	315.635.988.243	60,24%
05. Mengoptimalkan pelaksanaan tata kelola LIPI yang efektif, efisien, dan akuntabel	733.825.170.000	681.734.983.418	92,90%
3388. Peningkatan Pengawasan Audit dan Sistem Akuntabilitas Kinerja	648.876.000	413.136.229	63,67%
3399. Dukungan Manajemen Iptek	733.176.294.000	681.321.847.189	92,93%
JUMLAH	1.503.374.248.000	1.185.887.133.785	78,88%

Sumber: Realisasi anggaran pada aplikasi OM-SPAN per tanggal 22 Februari 2021

Lampiran 18 Pengukuran Efisiensi pada Capaian SS LIPI Tahun 2020

PENGUKURAN EFISIENSI DAN PENILAIAN KINERJA PADA CAPAIAN SASARAN STRATEGIS DAN KEGIATAN LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA (LIPI) TAHUN 2020

KODE	SASARAN STRATEGIS/ KEGIATAN	REALISASI ANGGARAN			CAPAIAN KINERJA		
		PAGU	REALISASI	PERSENTASE	REALISASI	EFISIENSI	NOTIFIKASI
01	Meningkatkan keunggulan riset dan inovasi ilmu pengetahuan yang selaras dengan arah pembangunan berkelanjutan	55.631.038.000	50.933.578.223	91,56%	100,00%	8,44%	
5938	Penelitian Ilmu Pengetahuan Hayati	19.178.420.000	16.033.667.251	83,60%	100,00%	16,40%	
5941	Penelitian Ilmu Pengetahuan Teknik	36.452.618.000	34.899.910.972	95,74%	100,00%	4,26%	
02	Meningkatkan kolaborasi dalam pengembangan dan pemanfaatan produk ilmu pengetahuan berdasarkan prioritas pembangunan	36.280.755.000	35.458.935.515	97,73%	100,00%	2,27%	
3393	Pengembangan Sistem Dokumentasi dan Informasi Ilmiah	16.337.081.000	16.233.463.500	99,37%	100,00%	0,63%	
3924	Pengembangan Multimedia dan Penerbitan Ilmiah	1.088.478.000	1.014.752.804	93,23%	100,00%	6,77%	
5939	Penelitian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Terapan	9.520.854.000	9.089.176.524	95,47%	100,00%	4,53%	
5940	Penelitian Ilmu Pengetahuan Sosial Humaniora	9.334.342.000	9.121.542.687	97,72%	100,00%	2,28%	
03	Meningkatkan penerapan teknologi dan model sosial untuk mendukung kualitas lingkungan hidup, ketahanan bencana, dan kerentanan iklim	132.939.484.000	85.410.349.974	64,25%	100,00%	35,75%	
5937	Penelitian, Konservasi Tumbuhan dan Pengembangan Kebun Raya	3.754.564.000	3.702.294.582	98,61%	100,00%	1,39%	
5942	Penelitian Ilmu Pengetahuan Kebumihan	129.184.920.000	81.708.055.392	63,25%	100,00%	36,75%	
04	Meningkatkan produktivitas dan daya saing sumber daya riset dan inovasi LIPI	544.697.801.000	332.349.286.655	61,02%	86,25%	25,23%	
3390	Pembinaan, Pengembangan, Pendidikan dan Pelatihan Peneliti	20.754.755.000	16.713.298.412	80,53%	100,00%	19,47%	
3394	Pemanfaatan dan Inovasi Iptek	523.943.046.000	315.635.988.243	60,24%	72,50%	12,26%	
05	Mengoptimalkan pelaksanaan tata kelola LIPI yang efektif, efisien, dan akuntabel	733.825.170.000	681.734.983.418	92,90%	100,00%	7,10%	
3388	Peningkatan Pengawasan Audit dan Sistem Akuntabilitas Kinerja	648.876.000	413.136.229	63,67%	100,00%	36,33%	
3399	Dukungan Manajemen Iptek	733.176.294.000	681.321.847.189	92,93%	100,00%	7,07%	
	JUMLAH DAN RATA-RATA	1.503.374.248.000	1.185.887.133.785	78,88%	97,25%	18,37%	

Sumber:

Laporan e-Monev Bappenas per tanggal 22 Februari 2021 Realisasi anggaran pada aplikasi OM-SPAN per tanggal 22 Februari 2021

**PENGUKURAN EFISIENSI DAN PENILAIAN KINERJA PADA CAPAIAN
SASARAN PROGRAM ATAU PERJANJIAN KINERJA (PK) LEMBAGA ILMU
PENGETAHUAN INDONESIA (LIPI) TAHUN 2020**

INDIKATOR KINERJA	TARGET			CAPAIAN KINERJA		
	AWAL - 31 JAN 2020	REV - 4 MEI 2020	SATUAN	REALISASI	PERSENTASE	NOTIFIKASI
Arah Kebijakan 1: Peningkatan Kontribusi LIPI terhadap daya saing bangsa, peningkatan kualitas lingkungan hidup dan ketahanan bencana, serta iklim berbasis riset dan inovasi					177,44%	
Strategi 1: Meningkatkan keunggulan riset dan inovasi ilmu pengetahuan yang selaras dengan arah pembangunan berkelanjutan					269,89%	
1.1.1 Jumlah Publikasi Ilmiah dan Sitasi di Jurnal Internasional	1.145	679	Publikasi/	1.523	224,30%	
	4.450	3.662	Sitasi	16.554	452,05%	
1.1.2 Produk Riset dan Inovasi yang dilisensikan	15	12	Lisensi	16	133,33%	
Strategi 2:					152,43%	
1.2.1 Jumlah naskah kebijakan/ rekomendasi kebijakan/ keputusan yang dimanfaatkan	36	23	Naskah Kebijakan/	42	182,61%	
1.2.2 Jumlah inovasi yang dimanfaatkan pemerintah/ pemerintah daerah/ masyarakat	40	20	Inovasi yang dimanfaatkan	36	180,00%	
1.2.3 Jumlah produk inovasi dari tenant Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (PBBT) yang dibina	100	75	Inovasi dari tenant	71	94,67%	
Strategi 3: Meningkatkan penerapan teknologi dan model sosial untuk mendukung kualitas lingkungan hidup, ketahanan bencana, dan kerentanan iklim					110,00%	
1.3.1 Penerapan teknologi dan model sosial untuk pencegahan dan mitigasi pasca bencana	8	5	Teknologi dan model sosial implementasi	6	120,00%	
1.3.2 Kawasan Konservasi (Kebun Raya) yang dikelola oleh LIPI dan/ atau pemerintah daerah	2	0	Kebun Raya			
1.3.3 Jumlah spesies TSL terancam punah yang ditingkatkan populasi (jenis)	2	1	Spesies TSL	1	100,00%	
Arah Kebijakan 2: Penguatan dan Peningkatan sumber daya riset dan inovasi yang unggul dan kompetitif					70,74%	
Strategi 1: Meningkatkan produktivitas dan daya saing sumber daya riset dan inovasi LIPI					70,74%	
2.1.1 Persentase SDM Iptek Berkualifikasi S-3	41%	41%		26,07%	63,59%	
2.1.2 Jumlah infrastruktur Iptek strategis yang dikembangkan	2	2	Infrastruktur IPTEK Strategis	2	100,00%	
2.1.3 Rasio perolehan dana eksternal terhadap anggaran yang bersumber dari pemerintah (DIPA) LIPI	40%	25%		12,16%	48,64%	
Arah Kebijakan 3: Implementasi Reformasi Birokrasi LIPI sesuai Roadmap Birokrasi Nasional menuju Tata Kelola Pemerintahan yang baik dan bersih					97,01%	
Strategi 1: Mengoptimalkan pelaksanaan tata kelola LIPI yang efektif, efisien, dan akuntabel					97,01%	
3.1.1 Indeks Reformasi Birokrasi LIPI	80	80	Indeks	78	97,60%	
3.1.2 Nilai Akuntabilitas Kinerja	74	74	Nilai	73	99,07%	
3.1.3 Opini atas Laporan Keuangan LIPI	WTP	WTP		WTP	100,00%	
3.1.4 Nilai Kinerja Pelaksanaan Anggaran LIPI	96	96		87,72	91,38%	
3.1.5 Level Maturitas SPIP LIPI (Level)	3	3		N/A	N/A	
RATA-RATA CAPAIAN KINERJA					115,06%	
REALISASI ANGGARAN					78,88%	
EFISIENSI					36,18%	

Sumber: Realisasi anggaran pada aplikasi OM-SPAN per tanggal 22 Februari 2021 Data capaian pada e-pelaporan dan laporan (diolah)