



KEBIJAKAN PENDANAAN DAN INOVASI BIDANG KESEHATAN

JUMAIN APPE
DIRJEN PENGUATAN INOVASI

FOCUS GROUP DISCUSSION ON
COLLABORATIVE APPROACH FOR RESEARCH AND INNOVATIONS OF HEALTH INDUSTRY

JAKARTA, 22 AGUSTUS 2017

Tantangan Nasional Pembangunan Bidang Kesehatan

1. Jumlah penduduk yang terus meningkat dan adanya pergeseran demografi yaitu peningkatan jumlah penduduk usia lanjut yang diikuti dengan peningkatan penyakit tidak menular (*non communicable diseases*) seperti stroke, jantung, diabetes, kanker dan penyakit gangguan metabolisme lain.
2. Angka kejadian penyakit infeksi yang masih tinggi, diantaranya dengue, malaria, HIV/AIDS, tuberkulosis, hepatitis dan penyakit infeksi baru.
3. Biaya pelayanan kesehatan melalui skema Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) yang cukup tinggi. Pada tahun 2014 biaya pelayanan kesehatan mencapai Rp. 45 triliun dan meningkat menjadi sekitar Rp. 50 triliun pada 2015.
4. Kapasitas dan kualitas pelayanan kesehatan belum optimal dengan belum tercukupinya SDM kesehatan dan fasilitas pelayanan yang memadai serta merata di seluruh wilayah Indonesia.
5. Daya saing dan kemandirian industri farmasi serta industri alat kesehatan sebagai penopang utama penyediaan obat dan alat kesehatan yang masih rendah. Lebih dari 95% bahan baku obat dan alat kesehatan tergantung impor.

Tantangan Global Pembangunan Bidang Kesehatan Nasional

1. Munculnya beberapa penyakit infeksi baru yang mempunyai tingkat penyebaran ke berbagai wilayah negara dengan cepat seiring makin tingginya mobilitas penduduk dunia
2. Perkembangan iptek kedokteran dan obat yang sangat cepat yang menuntut kesiapan SDM dan fasilitas pelayanan kesehatan di dalam negeri serta upaya-upaya penguasaan iptek kedokteran dengan cepat.
3. Perkembangan industri farmasi global yang dinamis dengan kekuatan pendanaan dan penguasaan iptek (R&D) sangat dominan yang memberikan dampak cukup besar dalam produksi dan penggunaan obat di dalam negeri.
4. Adanya beberapa kesepakatan global dan regional terkait persyaratan mutu produk, produksi, perdagangan dan sistem pengawasan yang dirasa cukup memberatkan bagi perkembangan industri farmasi dalam negeri.

Kebutuhan Produk Obat Nasional (2015)

No	Jenis Obat	RKO (Rp.000)	%
1.	Parasetamol	836.453.687	7,46
2.	Klorfeniramin	645.129.609	5,76
3.	Amoksisilin	635.367.848	5,67
4.	Vit B Kompleks	432.796.601	6,44
5.	DeksamSetason	405.723.138	3,62
6.	Antasid kombinasi	379.906.695	3,39
7.	Asam Askorbat (Vit. C)	354.535.581	3,16
8.	Tiamin (Vit. B1)	318.245.383	2,84
9.	Piridoksin (Vit. B6)	302.870.922	2,70
10.	Ibuprofen	174.082.945	1,55
11.	Obat lainnya	6.722.384.381	59,98
	Total	11.207.496.790	

Sepuluh besar jenis obat dalam Rencana Kebutuhan Obat (RKO) tahun 2015

NO.	Nama Generik	Jumlah Kasus	Jumlah Obat	Biaya (Rp)
1	Valsartan	723,044	19,213,639	110,778,298,428
2	Mix Insulin Analog	206,064	748,840	99,056,640,294
3	Candesartan Cilexetil	744,357	19,470,621	96,379,245,763
4	Rapid Insulin Analog	215,651	758,088	82,326,495,827
5	Telmisartan	275,967	7,679,426	61,136,111,131
6	Basal insulin analog	249,957	459,652	49,226,834,173
7	Clopidogrel	364,966	9,374,951	41,414,199,733
8	Nifedipin	240,741	7,009,970	27,462,275,034
9	Bisoprolol	1,046,882	24,123,243	21,164,791,436
10	Amlodipin Besylat	1,962,763	55,225,175	18,295,425,033

Daftar jenis obat dengan biaya pengadaan terbesar pada tahun 2015

Kebutuhan Alat Kesehatan Nasional

Kelompok produk	2014	2015	2016	2017	2018
Consumables	104,3	123,9	145,8	171,7	208,5
Diagnostic Imaging	166,1	205,3	249,9	302,6	376,1
Dental Products	15,3	18,4	21,8	25,7	31,2
Orthopaedics Prosthetics	4,3	5,2	6,2	7,4	9,1
Patient Aids	181,7	206,5	230,6	255,7	290,5
Lainnya	225,0	244,4	261,7	279,2	306,5
Total	696.6	803.6	916.0	1,042.3	1,221.9

Pasar Alat Kesehatan Indonesia Berdasarkan
Kelompok Produk tahun 2014, 2015 dan proyeksi
tahun 2016-2018 (USD)

Kondisi Industri Farmasi Nasional

Industri farmasi merupakan penopang utama penyediaan produk obat di dalam negeri. Industri farmasi nasional terdiri dari 4 BUMN farmasi, yaitu PT. Kimia Farma, PT. Indofarma, PT. Biofarma dan PT Phapros, 24 industri farmasi multi nasional dan 178 industri farmasi swasta nasional. Nilai pasar yang dibangun oleh 206 industri farmasi tersebut sebesar Rp 62 triliun pada tahun 2015, di mana sekitar 73% pasar dikuasai oleh industri farmasi nasional. Hampir semua industri farmasi yang ada merupakan industri manufaktur, yaitu industri formulasi sediaan dengan bahan baku obat berasal dari import. Ketergantungan bahan baku obat pada impor yang sangat tinggi (lebih dari 90%) menjadikan daya saing industri farmasi dalam negeri kurang kuat. Kondisi ini terbangun karena industri kimia dasar dalam negeri belum berkembang, dan komitmen stakeholder farmasi untuk membangun industri bahan baku obat kurang kuat (baca “terlambat”).

Industri farmasi merupakan industri dengan karakteristik khusus, yaitu padat modal, padat teknologi dan peraturan yang ketat. Dengan karakteristik tersebut, kegiatan riset dan inovasi menjadi keharusan agar industri kesehatan bisa berjalan dan berkembang. Sampai saat ini, sebagian besar industri farmasi belum menunjukkan kemauan dan kemampuan yang kuat untuk melakukan riset pengembangan bahan baku dan riset pengembangan produk.

Kondisi Industri Alat Kesehatan Nasional

Sebagian besar alat kesehatan yang beredar di Indonesia berasal dari Amerika Serikat, Jerman, Belanda, dan Jepang, yaitu perusahaan besar GE Healthcare dan Pfizer (USA), Siemens (Jerman), dan Philips (Belanda). Beberapa perusahaan internasional memiliki fasilitas produksi di Indonesia karena biaya produksi dipandang lebih rendah seperti CIBA Vision, produsen peralatan bedah moderen, produk farmasi dan perawatan penglihatan; dan Smith & Nephew, bisnis teknologi medis global. Untuk alat kesehatan yang diproduksi di dalam negeri, sebagian besar untuk tujuan pasar ekspor (EIBN, 2014).

Berdasarkan kelayakan produksi dan resiko yang ditimbulkan oleh alat kesehatan, Kementerian Kesehatan telah mengeluarkan sertifikat produksi bagi industri alat kesehatan yang dikelompokkan ke dalam 3 kelas, yakni sertifikat produksi kelas A, B dan C. Tahun 2013, pabrik yang memiliki sertifikat A sebanyak 7, sertifikat B ada 54, dan sertifikat C ada 84. Industri dengan sistem produksi manufaktur lokal mendominasi industri alat kesehatan nasional, yaitu berjumlah 113 industri. Untuk industri alat kesehatan dengan sistem produksi–perakitan ada 10 industri, industri kemas ulang ada 9 dan industri dengan sistem lisensi ada 3 industri (Wahono S et al, 2016)

Tantangan Riset dan Inovasi Bidang Kesehatan

Obat, alat kesehatan dan reagen diagnostik merupakan produk utama bidang kesehatan yang sangat diperlukan dalam pelayanan kesehatan masyarakat. Spesifikasi dan persyaratan teknis produk tersebut sangat detil dan ketat, karena produk tersebut digunakan langsung pada manusia dengan keamanan, manfaat dan mutu yang terstandar. Industri farmasi sebagai produsen obat dan industri alat kesehatan sebagai produsen alat kesehatan dan reagen diagnostik, merupakan industri padat modal, padat teknologi, industri dengan regulasi ketat dan tenaga terampil yang tersertifikasi. Riset, pengembangan dan inovasi merupakan “keharusan” bagi industri tersebut. Tanpa riset dan inovasi, industri farmasi dan alat kesehatan akan tertinggal dan lumpuh.

Topik riset bidang kesehatan dan obat menjadi salah satu prioritas agenda riset nasional dan program-program unggulan dari berbagai institusi riset. Saat ini terdapat 622 satuan kerja riset di Indonesia, yang terdiri dari 114 perguruan tinggi negeri, 301 perguruan tinggi swasta, 91 Lembaga Penelitian Non Kementerian, 76 Lembaga Penelitian Kementerian, 24 Lembaga Penelitian Daerah, 8 Lembaga Penelitian BUMN dan 8 Lembaga Penelitian swasta. Sekitar 10-15% dari institusi yang ada mempunyai program riset di bidang kesehatan dan obat.

Beberapa Kendala Riset dan Inovasi Bidang Kesehatan

1. Belum ada *blue print* atau *grand strategy* nasional riset bidang kesehatan untuk jangka panjang yang diacu oleh seluruh institusi riset dan industri kesehatan nasional. Acuan riset untuk jangka waktu 5 tahunan telah disusun, seperti Agenda Riset Nasional (ARN), namun masih lemah dalam implementasinya.
2. Kesesuaian dan keterkaitan antara kegiatan riset bidang kesehatan dan obat yang dilakukan institusi riset dengan kebutuhan industri kesehatan belum kuat. Sebagian besar topik riset masih bersifat *technology push* dengan mengutamakan kompetensi dan peminatan peneliti, belum berorientasi pada kebutuhan industri (*market driven*).
3. Riset bidang kesehatan dan obat memerlukan investasi biaya, waktu, fasilitas dan sumberdaya yang kuat, namun dukungan anggaran riset dari pemerintah masih kecil dan pola kemitraan antara institusi riset dengan industri belum kuat.
4. Kepedulian dan kemauan industri kesehatan untuk melakukan investasi R&D juga masih kurang. Jalinan kemitraan untuk melakukan riset bersama dan hilirisasi hasil riset, antara lembaga riset, perguruan tinggi dengan industri masih harus ditingkatkan.
5. Sinergi antara lembaga riset, perguruan tinggi, dan industri belum terbangun dengan baik. Kesesuaian antara topik riset di perguruan tinggi dan lembaga riset dengan kebutuhan industri masih lemah, sehingga sebagian besar hasil-hasil riset tidak dimanfaatkan oleh industri.
6. Komitmen pemerintah dalam mendukung kegiatan riset masih harus ditingkatkan, utamanya dalam bentuk peningkatan alokasi anggaran dan regulasi untuk mempermudah dan efisiensi aspek administrasi riset yang sampai saat ini masih sangat memberatkan.

MENUJU INDUSTRI FARMASI YANG TERINTEGRASI

KONDISI SAAT INI

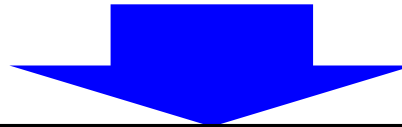
Impor (API/ *Active pharmaceutical ingredients* & Eksipien)

IMPORT (90 – 95 %)

Formulasi

Manufaktur

Distribusi



MASA DEPAN

R&D



UJI
KLINI



Inter-
mediat



API



Formulasi



Manufaktur



Distribusi dan
Ekspor



KERANGKA PIKIR ROADMAP INOVASI PRODUK KESEHATAN



Roadmap Inovasi Bidang Kesehatan (1)



Roadmap pengembangan produk bahan baku obat



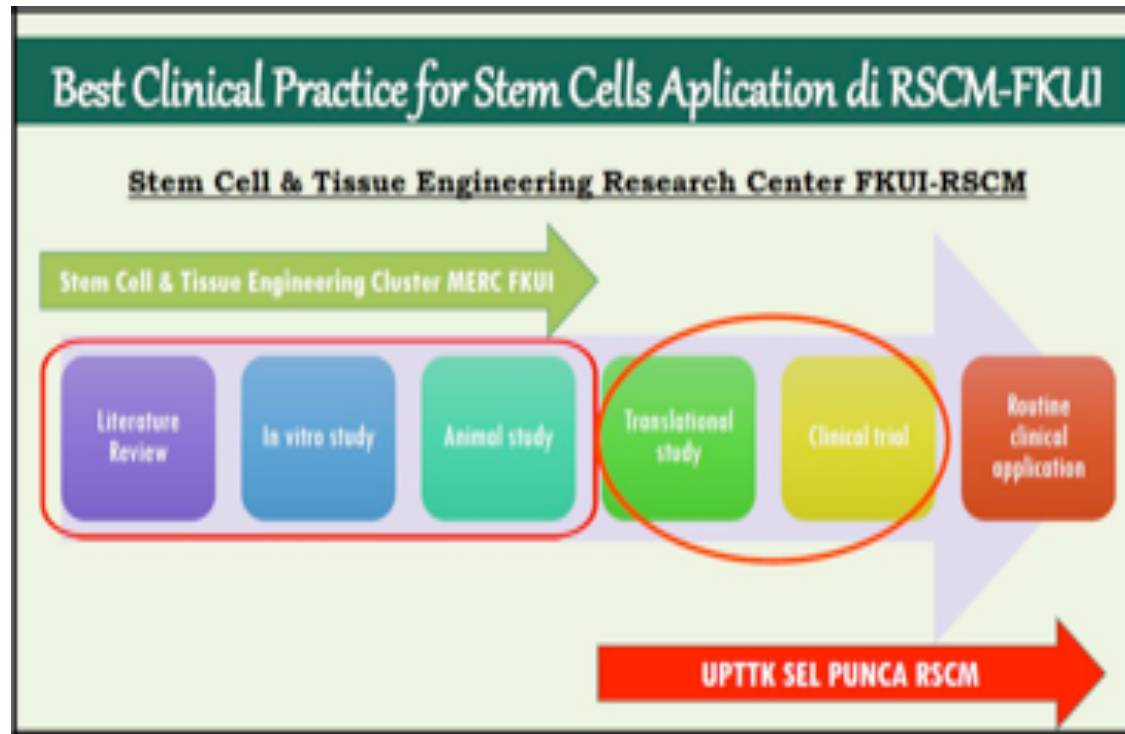
Roadmap pengembangan produk biologi
2017-2020

Roadmap Inovasi Bidang Kesehatan (2)



Roadmap pengembangan produk herbal 2017-2020

Roadmap Inovasi Bidang Kesehatan (3)



Roadmap Penelitian Sel Punca di UPT Sel Puncak RSCM

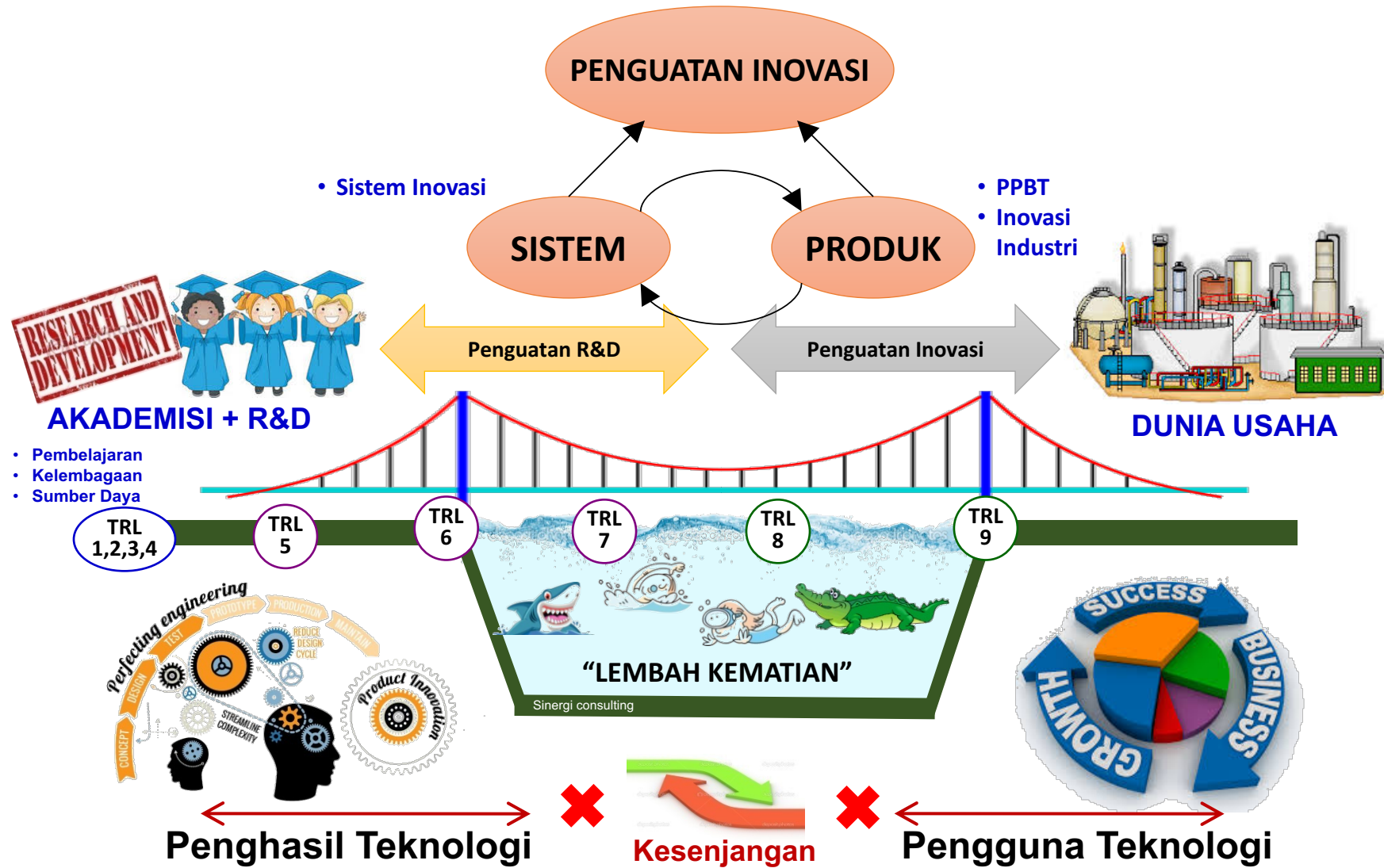


Roadmap Penelitian Sel Punca di Pusat Penelitian dan Pengembangan Sel Punca Dr Soetomo – Surabaya

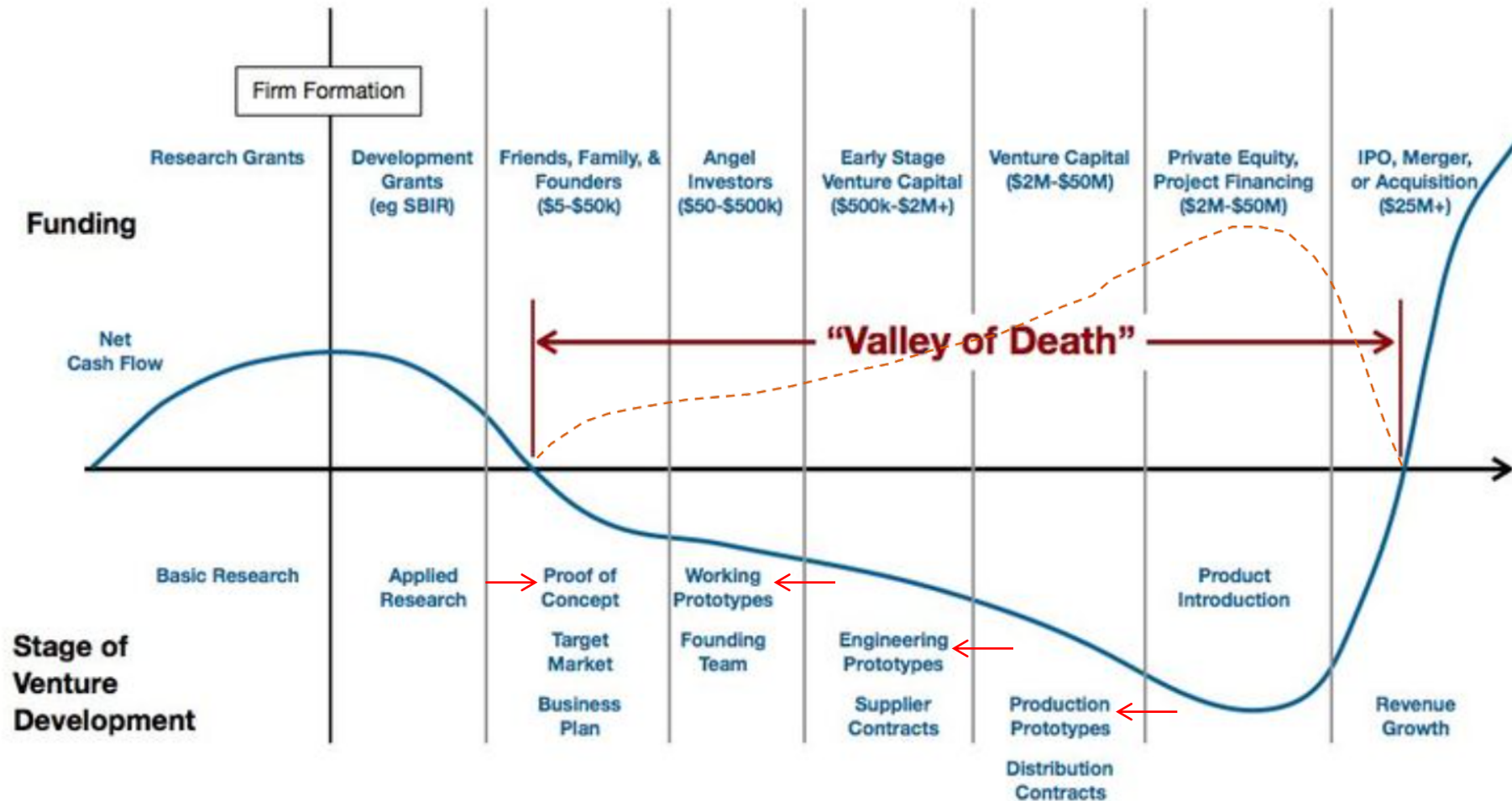
		Lembaga Penelitian /Universitas	Area Penelitian																				
			Electrocardiograph	Inkubator	Ultrasound Imaging System	Metal Implant	Biomedical sensor/Rapid Test	Digital Radiography	Telemedicine	Boron Therapy	Renograf	Radiology/Teleradiologi/CT	Non Invasive Blood Glucose Meter	Kit Diagnostik	ECVT	Rehabilitasi Medis	EEG	Hemodialysis Machine	Dialyzer	Hydroxyapatite & Biomaterial	Sensor Material (PZT)	Bioinformatics/Computational Biology	Vital Sign Motor
		BPPT	●	●	●	●	●		●			●	●	●			●		●	●	●	●	
		BATAN				●		●		●									●	●			
		Balitbangkes	●		●	●		●	●				●		●				●		●		
		LIPI	●	●		●	●	●	●	●			●			●				●	●		
		UI	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●			●	●	●	●	
		IPB										●	●		●	●			●	●	●		
		ITB	●	●	●		●		●	●		●	●		●	●		●	●	●	●	●	
		UGM	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●			●	●	●	●	
		Unair	●	●	●	●	●	●		●		●	●		●	●		●	●	●	●	●	
		ITS	●	●		●							●		●	●			●	●	●	●	
		SGU					●		●								●				●	●	
		Poltekkes	●	●	●	●	●	●							●	●	●		●		●	●	
		UNPAD	●		●	●	●	●	●	●		●	●		●	●		●	●	●	●	●	
		PT. Biofarma					●						●			●					●	●	
		UNDIP	●		●	●	●	●		●		●	●		●	●			●	●	●	●	
		UNHAS			●	●	●	●	●	●			●		●	●		●	●		●	●	
		UNAND		●	●	●	●	●		●			●		●	●		●	●	●	●		
		PT. Edwar Technology												●									
		PT. Tesena Inovindo	●	●								●											
			11	10	11	13	13	7	13	7	10	3	7	15	1	11	12	3	7	14	12	16	8

Matriks area penelitian pengembangan alat kesehatan dengan lembaga litbang dan perguruan tinggi

Keterkaitan Pendidikan, R&D dan Inovasi



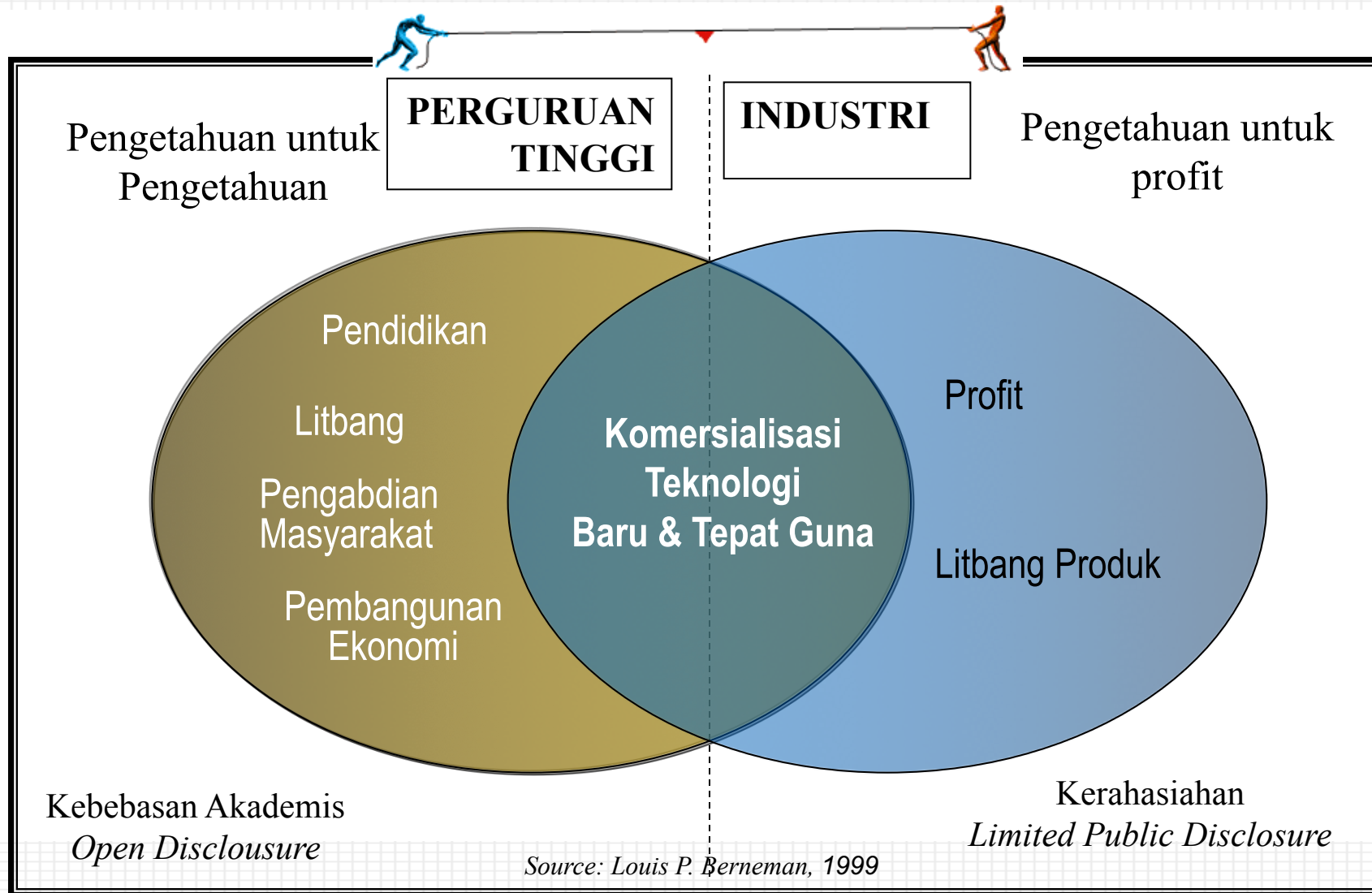
Banyak Inovasi ‘tersungkur’ di ‘*Valley of Death*’



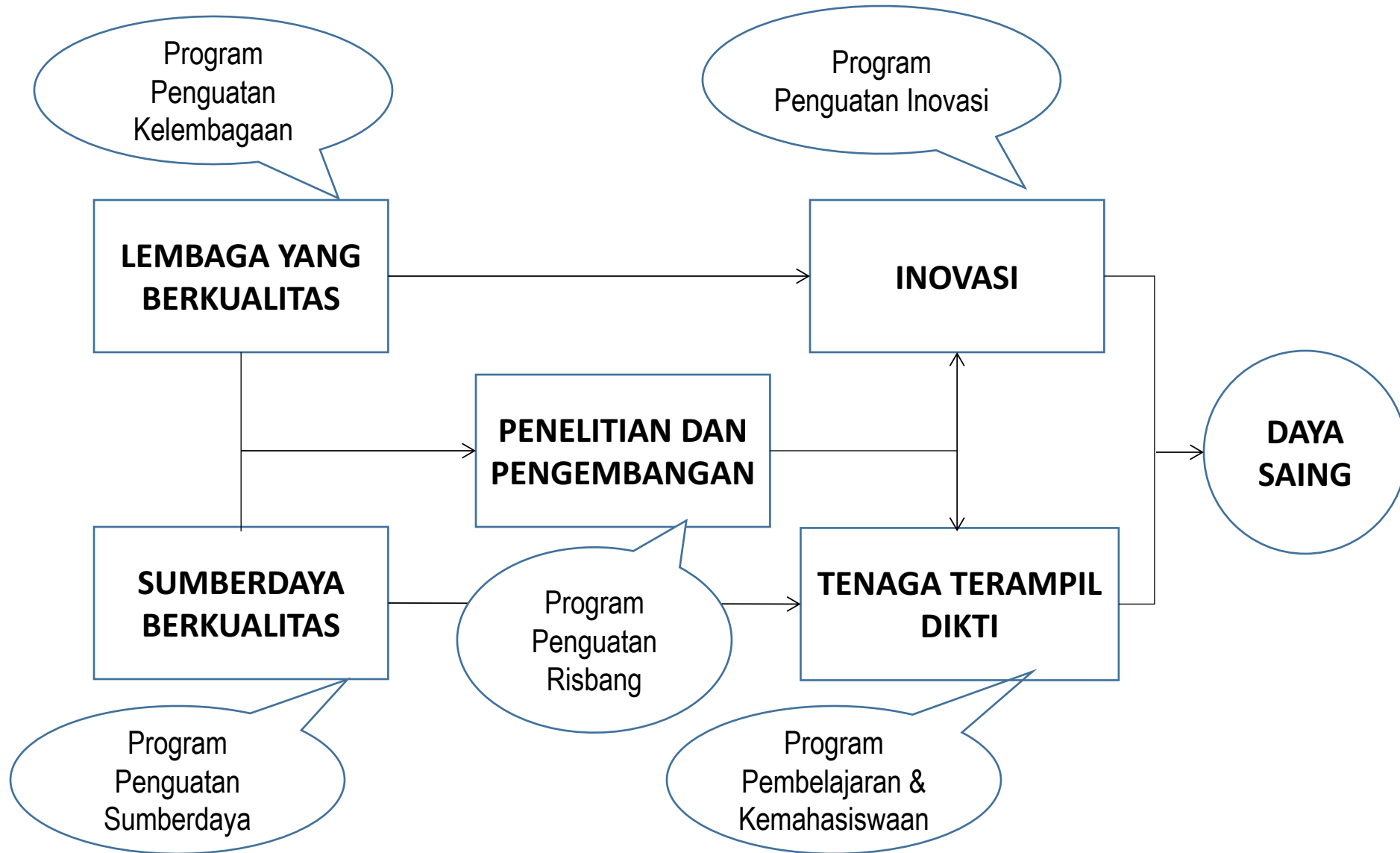
KESENJANGAN INDUSTRI, PEMERINTAH, AKADEMISI (ABG)



Perbedaan Kepentingan Perguruan Tinggi Vs Industri



PERAN DAN FUNGSI KEMENRISTEK DIKTI



Program Kemenristekdikti

1. Program Pembelajaran dan Kemahasiswaan;
2. Program Peningkatan Kualitas Kelembagaan Iptek dan Dikti;
3. Program Peningkatan Kualitas Sumber Daya Iptek dan Dikti;
4. Program Penguatan Riset dan Pengembangan;
- 5. Program Penguatan Inovasi;**
6. Program Dukungan Management dan Tugas Teknis Lainnya;
7. Program Pengawasan.

PLATFORM PROGRAM PENGUATAN INOVASI NASIONAL

Regulating	Executing	Empowering
1. Mobility Peneliti/ Perekayasa/ Dosen ke Industri 2. Reward bagi Peneliti/ Perekayasa/Dosen → Penilaian angka kredit - Pengaturan Royalti atas Komersialisasi Paten DN <i>Flexibility</i> pendanaan riset, pengembangan dan inovasi melau skema <i>Block Grant</i> - Insentif Fiskal dan Non Fiskal - Pengadaan Pemerintah untuk pre komersial produk hasil R&D - Penjaminan Resiko/Asuransi Teknologi/ sistem jaminan inovasi 8. Kewajiban bagi setiap PTN untuk menghasilkan produk inovasi setiap tahun - Harmonisasi Kebijakan Sektoral	<i>Roadmap</i> Prioritas Produk Inovasi Thn. 2025) 2. Fasilitas Pendanaan Inovasi a. Penerapan Teknologi di Industri b. Inovasi PT di Industri c. Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi d. Inovasi PPBT di PT 3. Pengembangan Teaching Industri 4. Pengembangan Konsorsium Inovasi 5. Pengembangan Wahana Interaksi ABG Industri (STP, Klaster Inovasi)	1. Pengembangan/Penguatan unit-unit Intermediasi/ <i>Technology Transfer Office</i> – TTO - Pengembangan <i>Help Desk</i> untuk konsultasi inovasi bagi IKM - Pengembangan Pusat – Pusat Pelatihan - Penguatan Standarisasi berbasis hasil R&D Penguatan Lembaga Uji dan Sertifikasi - Memperkuat kolaborasi dengan BUMN dan Industri sebagai penggerak inovasi 6. Regionalisasi Inovasi PT - Pengembangan database dan sistem informasi inovasi - Penguatan difusi dan diseminasi; pameran dan promosi; <i>Business Gathering</i> - Penguatan Kerjasama Internasional (G to G; B to B) - Penguatan Neraca Inovasi dan Daya Saing

Instrumen Penguatan Hubungan Litbang dan Industri

Isu Kebijakan	Variabel	Pilihan Instrumen Kebijakan
Komplementasi supply-demand	Jaringan kerja sama	❖ Penyusunan <i>industrial roadmap</i> dan <i>product road map</i> ❖ Legislasi dan promosi lembaga konsorsia litbang antara industri, perguruan tinggi, dan lembaga litbang ❖ Insentif untuk mendorong perkembangan <i>technology brokerage & consulting firms</i> ❖ Forum komunikasi antara industri, perguruan tinggi, dan lembaga litbang
	Informasi dan promosi	❖ Penyediaan informasi hasil litbang ❖ Skema pembiayaan untuk pengkajian prospek komersial hasil litbang
Mekanisme transaksi	Kelembagaan	❖ Pemanfaatan aset dan kapasitas teknologi di lembaga litbang pemerintah untuk peningkatan produktivitas produksi (<i>productivity center</i>) dan memfasilitasi kegiatan inovasi (<i>prototyping centers</i>) ❖ Lembaga pengujian dan sertifikasi produk
	Alih teknologi	❖ Regulasi tentang lisensi paten yang dihasilkan oleh program yang dibiayai pemerintah dan pemanfaatan teknologi yang dimiliki pemerintah ❖ Inkubasi bagi industri pemula yang inovatif ❖ Penyediaan seed capital untuk pengembangan bisnis inovatif melalui perusahaan modal ventura

Alternatif Kebutuhan Instrumen Kebijakan Hilirisasi Hasil Litbang

Aspek Kebijakan	Obyektif	Faktor Utama	Instrumen Kebijakan
Reposisi lembaga litbang/PT	Meletakkan lembaga litbang/PT untuk memperkuat daya dukung inovasi	Reorientasi perspektif misi lembaga litbang/PT	• Kebijakan alih teknologi • Kebijakan HKI dan publikasi • Penyelarasan ukuran kinerja • Roadmap kompetensi dan litbang
		Efektivitas anggaran litbang pemerintah	• Penyelarasan anggaran litbang dengan perspektif misi lembaga litbang/PT
Kemampuan inovasi perusahaan	Menstimulasi perkembangan kemampuan dan investasi perusahaan dalam kegiatan inovasi	Pasar produk inovasi	• Pemanfaatan kebutuhan pemerintah dan BUMN • Sertifikasi produk inovasi
		Daya dukung inovasi	• Prototyping center • Testing and certification center • Program litbang strategis • Aliansi strategis lembaga litbang dengan perusahaan
		Pembiayaan dan risiko investasi kegiatan inovasi	• Insentif perpajakan • Fasilitas pinjaman lunak • Pendampingan kredit perbankan (<i>matching fund</i>) • Jaminan kredit perbankan (<i>loan guarantee</i>) • Dukungan <i>start up capital</i> melalui kapital ventura

Penguatan Pasokan Teknologi

Isu Kebijakan	Variabel	Pilihan Instrumen Kebijakan
Kapasitas litbang	Apropriasi hasil litbang	• Peraturan perundang-undangan HKI • Promosi jaringan pelayanan HKI
	Pembiayaan litbang	• Regulasi alokasi dan penggunaan anggaran pemerintah untuk membiayai litbang • Program penguasaan interdisciplinary sciences dan fundamental technologies • Skema pembiayaan untuk menstimulasi kerja sama litbang internasional
Innovation capacity	Technology supply chain	• Penyusunan emerging technology road-map • Pembiayaan program untuk penguasaan pervasive & disruptive technologies dengan melibatkan pelaku bisnis
	Litbang industri	• Regulasi tentang pembiayaan litbang di lingkungan badan usaha • Insentif perpajakan bagi litbang oleh sektor swasta • Regulasi tentang impor teknologi • Skema pembiayaan program pengembangan produk baru yang melibatkan industri, perguruan tinggi, dan lembaga litbang • Dukungan pembiayaan untuk komersialisasi hasil litbang

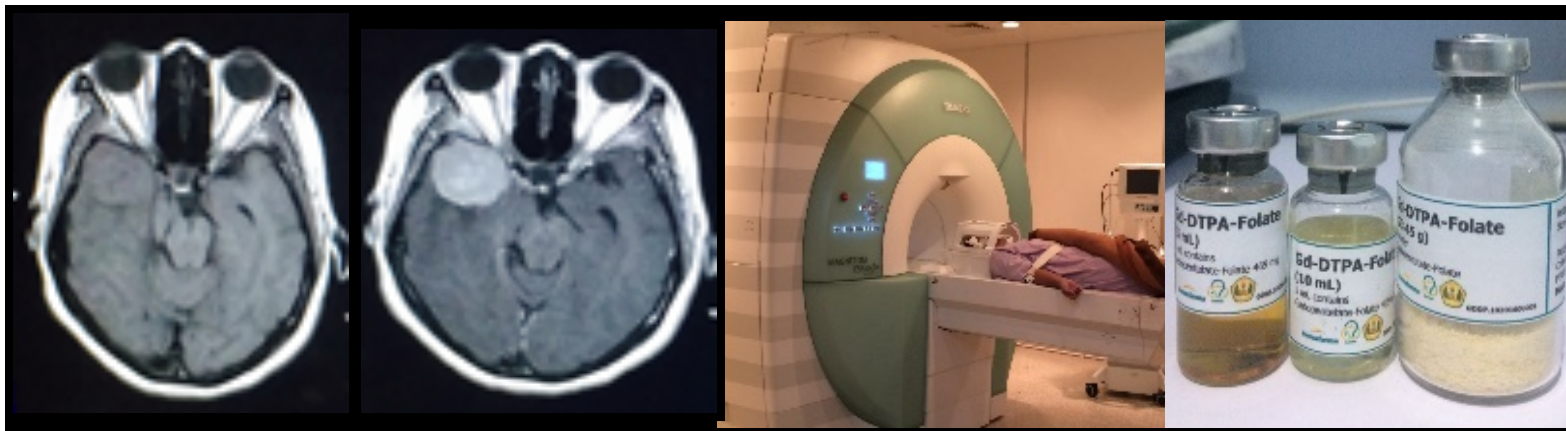
Menstimulasi Kebutuhan Inovasi

Isu Kebijakan	Variabel	Pilihan Instrumen Kebijakan
Kondisi pasar	Tingkat persaingan	• Tarif impor dan kredit ekspor • Deregulasi sistem persaingan pasar • Standradisasi and sertifikasi produk
	Akses pasar	• Pemihakan bagi produk domestik untuk mengakses pasar pemerintah • Introduksi lembaga pengawas independen pada <i>regulated market</i> • Dukungan informasi tentang perkembangan pasar domestik dan pasar ekspor
Permodalan	Investasi	• Insentif perpajakan bagi komersialisasi hasil litbang • Pinjaman jangka panjang bagi <i>technopreneur</i>
	Aliran permodalan	• Penyediaam pinjaman lunak berjangka panjang dan <i>tax credits</i> bagi investasi pada bisnis modal ventura • Regulasi tentang penggunaan sebagian dana publik untuk investasi yang berisiko tinggi • Memperlancar akses IKM yang inovatif ke pasar modal
Pengelolaa n risiko	Risiko teknologi	• Penguatan perlindungan paten dan desain industri • Skema asuransi bagi komersialisasi hasil litbang
	Risiko investasi	• Skema asuransi bagi investasi modal ventura • Skema <i>loan guarantee</i> - menjamin sebagian risiko pinjaman bank ke bisnis pemula inovatif • Skema <i>equity guarantee</i> untuk menjamin sebagian risiko investasi permodalan ventura

PENDANAAN PENERAPAN TEKNOLOGI DI INDUSTRI



- Gd-DTPA-Folat merupakan *targeted contrast agents* MRI dapat digunakan untuk mendiagnosis dan deteksi dini kanker positif reseptor folat misalnya kanker ovarium dan payudara.
- Gd-DTPA-Folat akan menunjukkan pencitraan yang sangat jelas ketika diinjeksikan pada pasien kanker tanpa harus melakukan uji lanjutan, seperti yang dilakukan pada saat ini.
 - ◆ Sampai saat ini kebutuhan senyawa pengontras MRI seluruh RS di Indonesia masih Impor.
 - ◆ Perlunya deteksi dini kanker ovarium yang selama ini belum ada.
 - ◆ Banyaknya rumah sakit di Indonesia yang memiliki alat MRI.



INOVASI PERGURUAN TINGGI

1 Tujuan

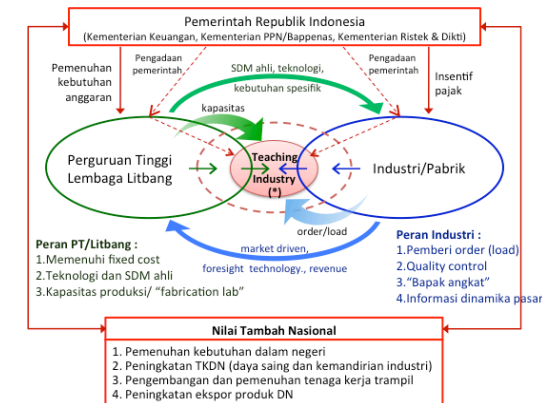
Membangun Industri berbasis teknologi yang berfungsi sebagai sarana pembelajaran dan pengembangan produk inovasi

2 Focus

ICT; Hankam; Pangan; Kesehatan; Energi; Transportasi; Material Maju

3

Teaching Industry



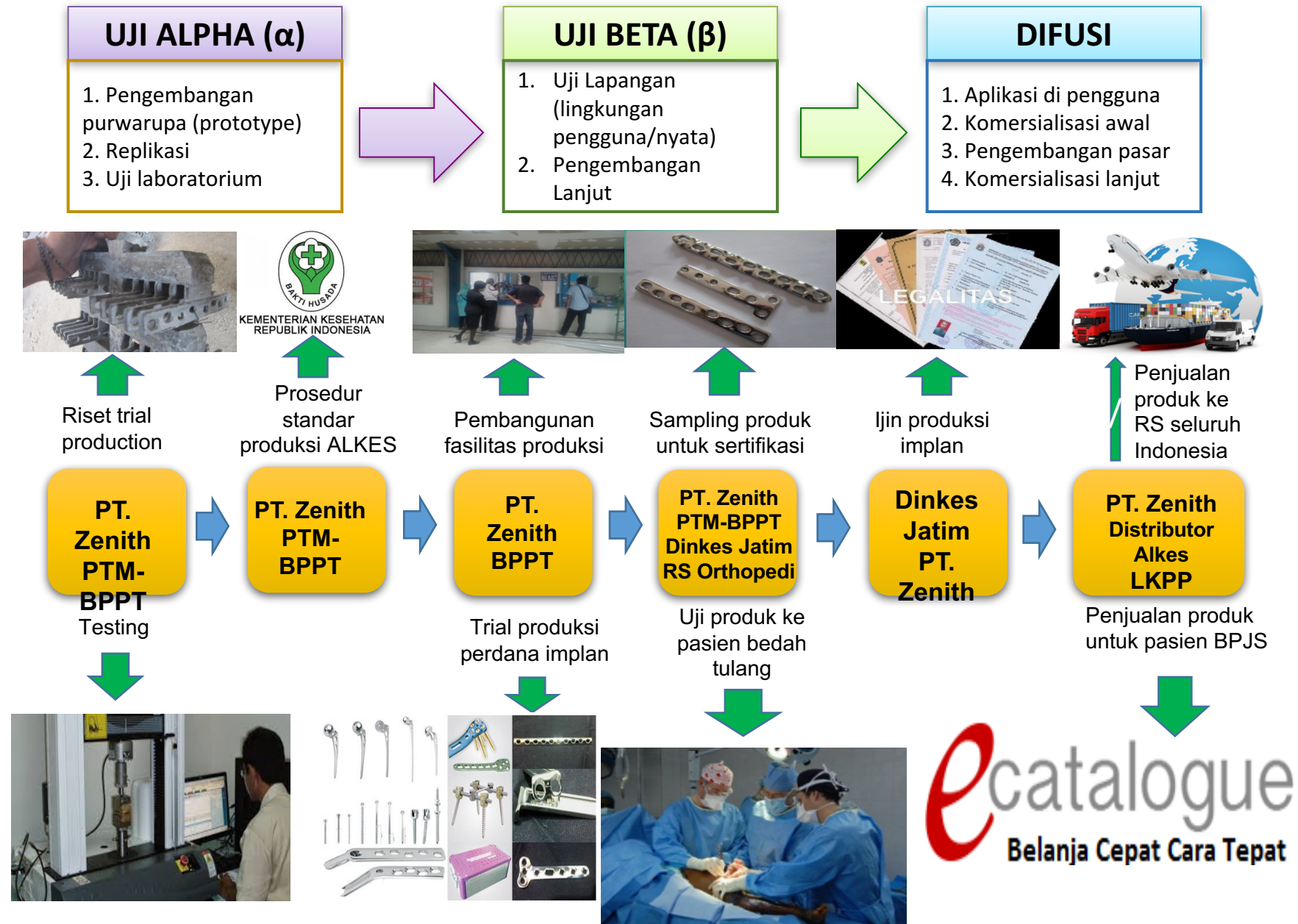
5 Output/Outcome

Pembelajaran, Industri dan Produk Inovasi

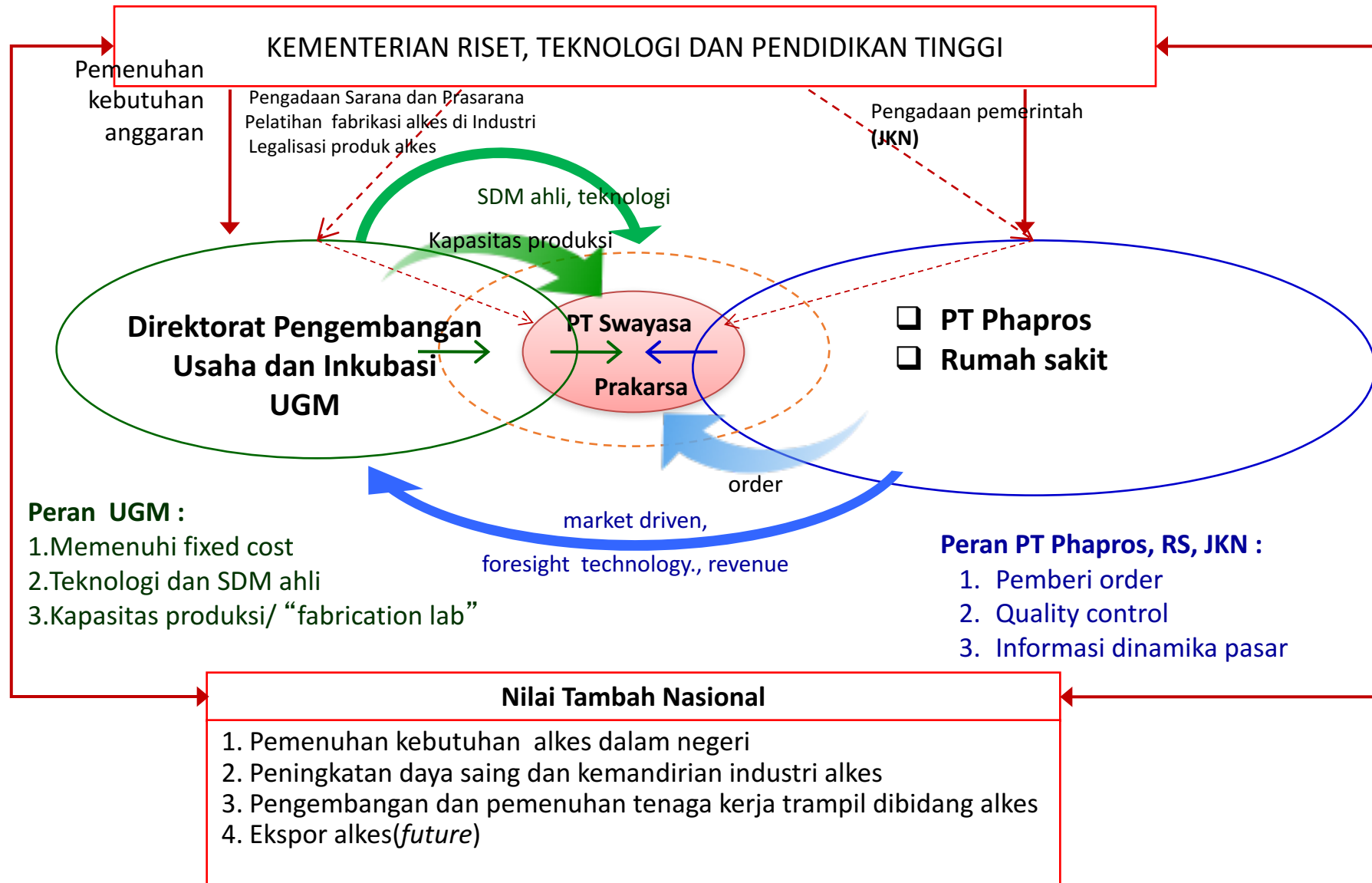
4 Kriteria Seleksi

Kelayakan Pembelajaran; Kelayakan Bisnis (Industry); Kesiapan dan Rekam Jejak Peneliti; Luaran, Resiko dan Dampak

Supply-Chain: Inovasi Teknologi Implan Tulang Stainless Steel (PT. Zenith Almart dan PTM-BPPT)



Konsep Teaching Industry di UGM (Technomed Factory)



PRODUK INOVASI ALAT KESEHATAN UNGGULAN UGM

Lembaga Pelaksana : UGM

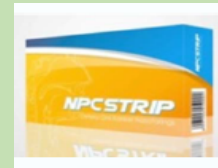
Lembaga Mitra : PT. Gama Multi Usaha, Yayasan Hepatika, PT. Swayasa Prakarsa, PT. Phapros, PT. Indofarma, PT. Kimia Farma dan PT. Kalbe Farma

Output :

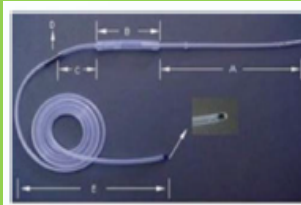
- Tersedianya fasilitas pabrik TechnoMed Factory yang dapat memproduksi berbagai alat kesehatan hasil riset UGM,
- Ijin Produksi Alat Kesehatan : semilunar flushing valve device (INA shunt), NPC G Strip, CeraSpon dari Kementerian Kesehatan RI,
- Ijin Edar Alat Kesehatan : semilunar flushing valve device (INA Shunt), NPC G Strip, CeraSpon dari Kementerian Kesehatan RI,
- Terlaksananya uji preklinis dan penguasaan teknologi manufacturing INA-Stent.



- ❑ Berfungsi sebagai blood haemostatic pasca pencabutan atau operasi gigi
- ❑ Sponge pertama di Indonesia yang memiliki sertifikasi halal dan aman digunakan

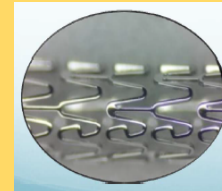


Untuk mengetahui adanya sel kanker nasfaring dalam darah pasien



Ina Shunt

Berfungsi untuk mengalirkan cairan otak dari rongga ventrikel menuju rongga perut (peritoneal) pada pasien hidrosefalus



Ina Stent

Membantu mengatasi problema kesehatan bagi penderita jantung korones



CONTOH PRODUK INOVASI INDUSTRI

ADS-B



Rubber Air Bag



SMART CARD



IMPLAN TULANG



PABRIK ENZIM



**PLASTIK
KOMPOSIT**

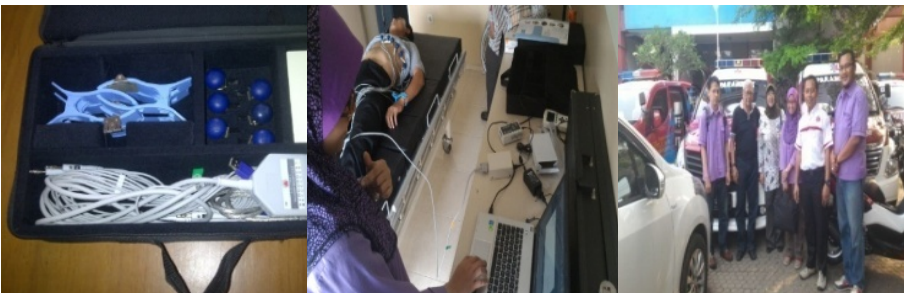


SMELTER

NIKEL



EKG KANAL Telemetri



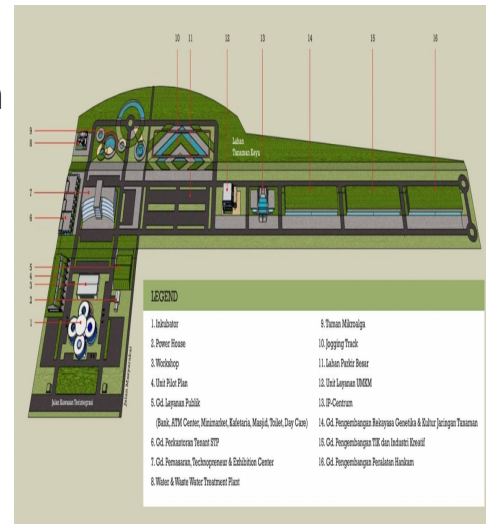
Sediaan Obat Neurat Fitofarmaka



BEBERAPA LEMBAGA INTERMEDIASI

Science and Techno Park (STP)

Science Techno Park (STP) merupakan kawasan yang dikelola secara profesional dengan tujuan meningkatkan kesejahteraan/perekonomian masyarakat sekitarnya dengan mempromosikan budaya inovasi dan daya saing dari bisnis berbasis pengetahuan. STP merupakan penyedia pengetahuan terkini, penyedia solusi teknologi, serta merupakan pusat pengembangan aplikasi teknologi lanjut.



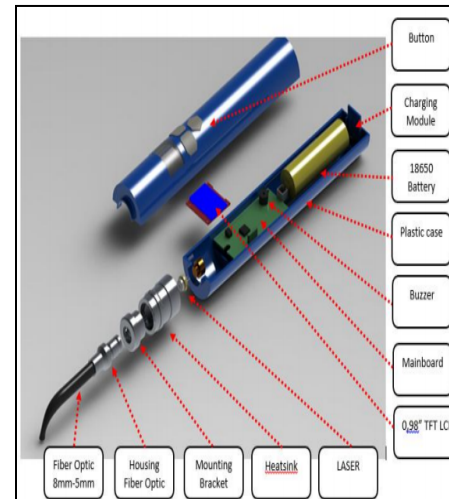
Technology Park (TP)

Technology Park atau Science Park adalah kawasan bangunan yang diperuntukan bagi penelitian dan pengembangan sains dan teknologi berdasarkan kepentingan bisnis. Berbeda dengan industrial park dan business park, kegiatan bisnis dan organisasi di Techno Park lebih fokus kepada pengembangan produk dan inovasi sedangkan industrial park focus kepada manufaktur dan business park focus kepada administrasi



Inkubator

- Perusahaan/lembaga yang memberikan suatu program yang didesain untuk membina dan mempercepat keberhasilan pengembangan bisnis melalui rangkaian program permodalan yang diikuti oleh dukungan kemitraan / pembinaan elemen bisnis lainnya dengan tujuan menjadikan usaha tersebut menjadi perusahaan yang *profitable*, memiliki pengelolaan organisasi dan keuangan yang benar, serta menjadi perusahaan yang *sustainable*, hingga akhirnya memiliki dampak positif bagi masyarakat.



Desain alat Dento-laser diode/LED dapat digunakan oleh dokter gigi untuk aplikasi fotoinaktivasi bakteri penyebab penyakit gigi dan mulut, pada prinsipnya terdiri dari (1) instrument fotodinamik dan (2) charging station. Cara kerja dari alat ini sebagai berikut, saat sistem mulai dihidupkan, maka user dapat mengatur besar intensitas laser dan lama waktu penyinaran. Selanjutnya laser akan menyala selama waktu yang telah ditentukan. Setelah batas waktu penyinaran terpenuhi, laser akan dinonaktifkan dan buzzer akan dinyalakan. Hasil penelitian menggunakan instrumen Dento laser diode 405 nm dosis 25 J/cm² dengan eksogen fotosensitiser klorofil menghasilkan penurunan bakteri *Streptococcus* mutant sebesar 74%. Hasil penelitian juga menunjukkan efektivitas Dento LED dosis 21 J/cm² yang mampu menurunkan viabilitas bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* sebesar 81%

REKOMENDASI

1. Roadmap pengembangan produk kesehatan dan obat ini lebih fokus pada pentahapan proses pengembangan teknologi dan inovasi. Jenis produk yang dikembangkan ditentukan berdasarkan prioritas dengan mengacu pada tingkat kebutuhan, kesiapan teknologi, bahan baku dan kesiapan industri. Data awal bahwa beberapa lembaga litbang atau perguruan tinggi telah melakukan inisiasi pengembangan produk yang dipilih dalam roadmap ini, menjadi salah satu pertimbangan penting. Untuk itu diperlukan konfirmasi lebih detil kepada lembaga litbang atau perguruan tinggi terkait untuk mendapatkan data dan informasi terkini tentang status capaian penelitian yang telah dilakukan.
2. Pengembangan produk kesehatan memerlukan persyaratan teknis yang sangat ketat dan waktu yang mencukupi. Jenis produk yang tertera dalam roadmap, bisa dilakukan evaluasi atau analisis lebih detil untuk dipilih kembali sekiranya ada pertimbangan keterbatasan dana dan waktu. Peran industri sangat diperlukan untuk dapat membantu verifikasi keberterimaan pasar terhadap produk yang akan dikembangkan

REKOMENDASI

3. Dalam roadmap pengembangan bahan baku obat, skenario pengembangan produk diinisiasi oleh industri farmasi yang tercantum dalam roadma ini. Perlu dilakukan konfirmasi ulang tentang komitmen dan status kesiapan industri dalam implementasi roadmap ini.
4. Dalam tahapan pelaksanaan inovasi atau penerapan hasil penelitian pada industri, ada tahapan inkubasi teknologi. Tahapan ini diperlukan untuk melakukan konfirmasi teknis terkait kesiapan teknologi termasuk peningkatan kapasitas dan sebagai sarana kajian kelayakan bisnis. Diperlukan komitmen dari industri untuk melakukan tahapan ini dan dukungan pendanaan dari pemerintah akan lebih memperkuat. Diperlukan dukungan program insentif dari Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tangy untuk memperkuat tahapan inkubasi dan inovasi teknologi.
5. Selain tantangan teknis teknologi, seringkali tantangan non teknologi menjadi penyebab utama terhambatnya inovasi teknologi. Untuk itu keseriusan dan komitmen dari seluruh stakeholder sangat dibutuhkan.

REKOMENDASI

6. Kepedulian dan kemampuan industri kesehatan untuk melakukan riset dan pengembangan serta inovasi perlu ditingkatkan. Tantangan kompetisi bisnis menjadi pemicu positif bagi industri kesehatan untuk meningkatkan kegiatan riset dan pengembangan. Stimulus dari pemerintah dalam bentuk insentif pajak atau bentuk insentif lainnya sangat diharapkan industri untuk meningkatkan kinerja inovasi produk.
7. Diperlukan kebijakan dan regulasi atraktif dari Kementerian Kesehatan, Badan POM dan kementerian teknis terkait lainnya untuk mendorong dan memperkuat pengembangan produk bahan baku obat, produk biologi, sel punca, sediaan herbal, alat kesehatan dan *in vitro* diagnostik.
8. Diperlukan penguatan kemitraan antara Lembaga Litbang, Perguruan Tinggi, Industri, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, Kementerian Kesehatan, Badan POM dan Kementerian teknis lain untuk mempercepat terbangunnya industri bahan baku obat, industri produk biologi, industri sel punca, industri alat kesehatan dan diagnostika serta industri obat herbal yang berdaya saing dan mampu mewujudkan kemandirian produk kesehatan nasional.

TERIMA KASIH