

KEBIJAKAN PENGEMBANGAN IPTEK MENDUKUNG KEDAULATAN PANGAN

Fadjry Djufry

Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
Kementerian Pertanian

Latar Belakang

Pertanian menjadi leading sector dalam memenuhi tuntutan kebutuhan pangan dan energy. Badan Litbang dalam *perspective* ke depan harus berada di garda terdepan untuk menjawab tantangan/masalah di masa akan datang melalui risetnya

Tantangan Sektor Pertanian

2050: 9,6 trilyun penduduk dunia

2050: Produksi pangan harus meningkat minimal 70%

2015= 7,3 T (60% di Asia). Indonesia: no 4 setelah Tiongkok, India, & USA

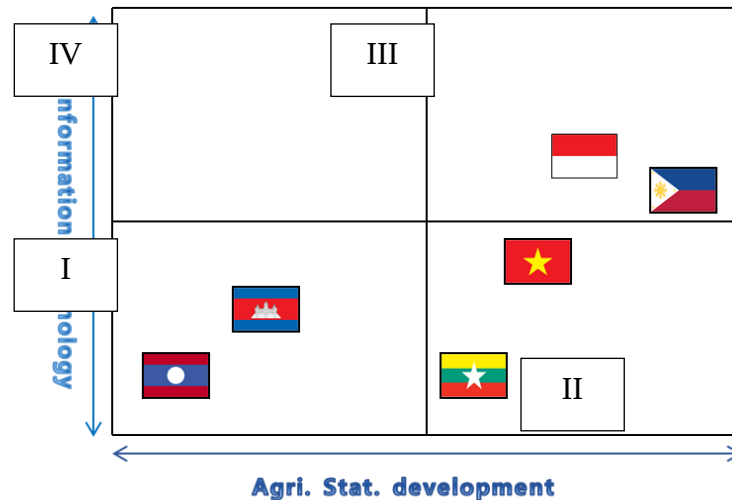
Tantangan:

- Lahan Subur (Arable Land) Terbatas
- Peningkatan Kebutuhan Terhadap Air Bersih (Aktivitas Pertanian Menghabiskan 70% Suplai Air Dunia)
- Perubahan Iklim
- Terbatasnya Pasokan Energi
- Pengelolaan Sdm Dan Pemerataan Kesejahteraan

PERTANIAN MASA DEPAN: KONSEKUENSI DAN SOLUSI

TREN PERUBAHAN	KONSEKUENSI DAN SOLUSI
Energi fosil makin langka	Transformasi ekonomi ke bioenergi
Kebutuhan pangan, pakan, energi dan serat	Urgensi bioproduk, pola hidup sehat, dan pola konsumsi biokultur
Perubahan iklim global	Kapasitas adaptasi dan mitigasi
Kelangkaan lahan dan air	Keniscayaan efisiensi & konservasi
Permintaan terhadap jasa lingkungan hidup	Pertanian ekologis dan bioservices
Petani marjinal meningkat	Pluriculture: sistem biosiklus terpadu
Kemajuan iptek bioscience dan bioengineering	Pengembangan bioekonomi

Penilaian EPIS Korea Terhadap Sistem Pengelolaan Data dan Statistik Pertanian Indonesia
Peringkat Pertama di ASEAN



Group I

- Group I is an initial stage in Agri. Stat. survey, the number of their surveys is not many, and the system level is yet established
- **Lao PDR:** It has 1 Agri. Stat. survey but no system.
- Cambodia: It has 4 Agri. Stat. surveys and it has on-line system for wholesale/retail price survey, but is not utilizing the system well.

Group II

- II Group is performing the agri. Stat. surveys systemically, but its level is low.
- Myanmar: It has 10 more Agri. Stat. surveys but no system
- Viet Nam: It has 10 more Agri. Stat. surveys, the agri. admin. reporting system and market price survey as the on-line, but it is not applying the on-line system to the others.

Group III

- Group III is performing the agri. Stat. surveys systemically, and its level is considerably high.
- Philippines: It has 20 more agri. Stat. surveys and when collecting data, it is operating the off-line system.
- Indonesia: It has 20 more agri. Stat. surveys and when collecting data, it is operating not only the off-line system mainly, but also the on-line system partly and it is developing and extending its on-line system application.

	Lao PDR	Cambodia	Myanmar	Viet Nam	Philippine	Indonesia
Information Tech.	X nothing	△ existing	X nothing	○ existing	◐ existing	● existing
The no. of survey	1	4	10+	10+	20+	20+

EPIS = The Korea Agency of Education, Promotion and Information Service in Food, Agriculture, Forestry and Fisheries

KONDISI SAAT INI:

PERINGKAT PRODUKSI PERTANIAN INDONESIA
DI TINGKAT DUNIA

- Kelapa sawit 31,3 jt ton No. 1 Dunia
- Kopi 664,5 rb ton No. 3 Dunia
- Karet 3,16 jt ton No.2 Dunia
- Kakao 760,4 rb ton No.3 Dunia
- Pala 34,3 rb ton No. 1 Dunia
- Cengkeh 123,3 rb ton No. 1 Dunia
- Lada 88,3 rb ton No. 1 Dunia
- Kayu Manis No. 1 Dunia
- Teh 154,6 rb ton No. 9 Dunia

PRODUKSI PANGAN 2015 DAN PERINGKAT DUNIA

- Padi 75,36 Juta Ton GKG No.3 Dunia
- Jagung 19,61 Juta Ton No.7 Dunia
- Kedelai 963 ribu ton No.13 Dunia
- Gula 2,50 Juta ton No.10 Dunia
- Daging sapi 523 ribu ton
- Daging ayam 1,54 juta ton No.9
- Bawang merah 1,23 juta ton
- Cabai merah 1,08 juta ton No.4
- Cabai rawit 885 ribu ton No.4

ARAH KEBIJAKAN PEMBANGUNAN PERTANIAN DAN STATUS TERKINI

Fokus Pangan Strategis

- a. Regulasi
- b. Infra-struktur
- c. PRODUKSI
- d. Hilirisasi
- e. Tata Niaga Domestik
- f. Kendalikan Impor Dorong Ekspor
- g. Berdaulat Pangan

Peningkatan Produksi & Provitas

- Fokus Tujuh Komoditas
- Regulasi / Deregulasi
- Membangun Infrastruktur
- Mekanisasi, Penguatan on-farm, Kredit, Asuransi,
- Penanganan Pascapanen

Hilirisasi Produk Pertanian

- Mendorong Investasi Industri Gula, Jagung dan Sapi
- Hilirisasi Produk Kelapa Sawit, Kakao, Kopi
- KUR Untuk Kopi, Kakao, Pala dan Teh
- Pengolahan Hasil Padi, Jagung dan Pangan Lainnya
- Integrasi Sawit – Sapi, Pangan – Ternak

Tata Niaga Domestik

- Fokus pada 11 Komoditas Pangan Strategis
- Regulasi / Deregulasi, HPP
- Memperpendek Rantai Tata Niaga dan Stabilisasi Harga
- Sinergitas dengan Kemendag dan Bulog
- Tokoh Tani Indonesia (TTI).

Kendalikan Impor Dan Dorong Ekspor

- Fokus pada 11 Komoditas Komersial/Ekspor
- Regulasi / Deregulasi Pengendalian Impor
- Regulasi / Deregulasi Mendorong Ekspor
- Peningkatan Mutu dan Daya Saing Produk
- Sinergitas Kemendag dan Kemenperin

HASIL 2015:

- Penyaluran saprodi tepat waktu
- Luas Tambah Tanam meningkat
- Produksi meningkat & harga terjamin
- Terpantau progress & solusi langsung
- Risiko puso diminimalisir
- Promosi profesional dan transparan

Kebijakan

1. Revisi Perpres 172/2014 Tender → PL / e-katalog
2. Refocusing 2015 Rp4,1T dan 2016 Rp 4,3T kegiatan prioritas 7 komoditas
3. Bantuan benih tidak di existing

4. Sistem reward and punishment
5. Lepaskan ego-sektoral
6. Pengawasan Upsus secara Masif
7. Kendalikan impor u/ insentif petani
8. Evaluasi serapan harian/mingguan
9. Antisipasi dini iklim dan OPT
10. Asuransi Usaha Tanaman Padi (AUTP)
11. Sistem lelang jabatan secara murni

HASIL:

1. Hemat tenaga kerja 70-80%
2. Biaya produksi hemat 30-40%
3. Produksi naik 10-20%
4. Skala ekonomi

Infrastruktur

- Rehab irigasi tersier 2,6 juta ha (3,2 jt ha s/d 2019)
- Cetak sawah 1 juta ha s/d 2019
- Alsintan 80-100 rb unit/th
- 284 Kawasan padi, 167 jagung dan 177 kedelai

HASIL:

- 2015 Luas tambah tanam 630 ribu ha
- Prod 2015 naik: padi 75,36 juta ton (6,37%), jagung 19,61 juta ton (3,17%), kedelai 963 ribu ton (0,85%)
- Losses turun 10% mjd 2%
- Pendapatan petani naik

On-farm & Pengolahan

- Subsidi pupuk alokasi 10,5 juta ton/tahun
- Usahatani pola jajar legowo
- 600 Desa Mandiri Benih Padi
- Alsintan pasca panen dan pengolahan
- Ada 4 investor Jagung
- Tumpangsari jagung/ kedelai dg kebun sawit/ hutan
- Hilirisasi produk sawit, kakao, kopi, karet dll

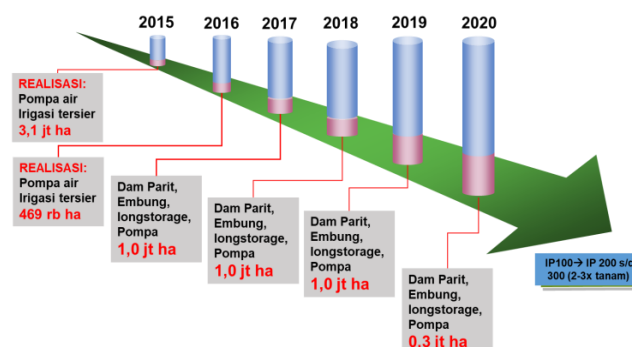
HASIL:

- s/d Okt 2015 tidak impor beras
- Menghemat devisa TP 2014 USD -7,60 → 2015 USD -6,58M
- Memperpendek rantai pasokan
- Profit margin bergeser ke petani
- NTUP TP Naik 2014: 102,12 → 2015: 105,03

Tata Niaga

- Pengendalian rekomendasi impor: beras, jagung, dll
- Mendorong ekspor: jagung 400.000 ton, beras organik 1.493 ton
- Kebijakan HPP gabah/beras, jagung dan kedelai
- Membangun Toko Tani Indonesia (TTI) 38 TTI dan 2016: min 1.000 TTI
- SERGAB petani oleh Bulog
- Gelar pasar beras murah

ROADMAP MEMBANGUN IRIGASI BERKELANJUTAN 2015-2020 (SINERGISME KEMANTAN-KEMENPUPR DAN KEMEN-LHK)



EKSPOR DAN IMPOR PERTANIAN 2014-2015

EKSPOR	IMPOR
Tan Pangan Naik 5,88%	Tan Pangan Turun 14,51%
Hortikultura Naik 9,61%	Hortikultura Turun 11,36%
Perkebunan Turun 10,18%	Perkebunan Turun 19,98%
	Peternakan Turun 22,58%

2015: Surplus Rp.169T

Neraca Perdagangan Pertanian 2015 surplus USD 12,5M (Rp 169T) ditopang dari surplus perkebunan menutupi defisit tanaman pangan, hortikultura dan peternakan

INDIKATOR KESEJAHTERAAN PETANI 2014-2015

- ▲ **NTP** : Nilai Tukar Petani, indeks yang diterima petani dibagi indeks yang dibayarkan untuk seluruh pengeluaran rumah tangga petani
- ▲ **NTUP**: Nilai Tukar Usaha Pertanian, indeks diterima petani dibagi indeks yang dibayarkan untuk usaha pertanian

NTP dan NTUP tahun 2015 meningkat, kecuali subsektor perkebunan rakyat menurun karena komoditas orientasi ekspor (sawit, karet, kopi, kakao, dll) akibat harga dan krisis global

NTP 2014	NTP 2015
Nasional 102,03	Nasional 101,59
Tan Pangan 98,89	Tan Pangan 100,37
Hortikultura 102,55	Hortikultura 101,63
Perkebunan 101,30	Perkebunan 97,18
Peternakan 106,65	Peternakan 107,40

NTUP 2014	NTUP 2015
Nasional 106,04	Nasional 107,44
Tan Pangan 102,12	Tan Pangan 105,03
Hortikultura 107,00	Hortikultura 108,35

Perkebunan	105,85	Perkebunan	103,71
Peternakan	111,00	Peternakan	113,03

USUL SOLUSI PENANGANAN PANGAN STRATEGIS

- ⬆ Deregulasi yang menghambat percepatan, seperti Perpres 172/2014 Tender→ PL
- ⬆ Kebijakan mendorong ekspor dan pengendalian impor
- ⬆ Membangun embung pada lahan non irigasi, jaringan irigasi, alsintan, benih unggul, pupuk, pestisida dan pasca panen
- ⬆ Operasionalisasi program di lapangan secara masif dan terpadu, dipantau harian, *system reward and punishment*

Pangan Masih Impor

- ⬆ Percepatan kedaulatan pangan sesuai UU 18/2012 tentang pangan
- ⬆ HPP untuk jagung, kedelai dan pangan lainnya
- ⬆ Memotong rantai pasokan 7-8 rantai menjadi 3-4 rantai (impor bukan satu satunya solusi)
- ⬆ Pengaturan tata niaga pangan strategis (beras, jagung, kedelai, sapi, tebu/gula, cabai, bawang)
- ⬆ Membangun Toko Tani Indonesia (TTI) dan Bulog membeli langsung ke petani
- ⬆ Rekomendasi impor pangan oleh Kementan sesuai UU 18/2012 ttg Pangan, UU 13/2010 ttg Hortikultura dan UU 41/2014 ttg Peternakan dan Keswan
- ⬆ Menjaga harga di petani yang menguntungkan

Pangan Ekspor

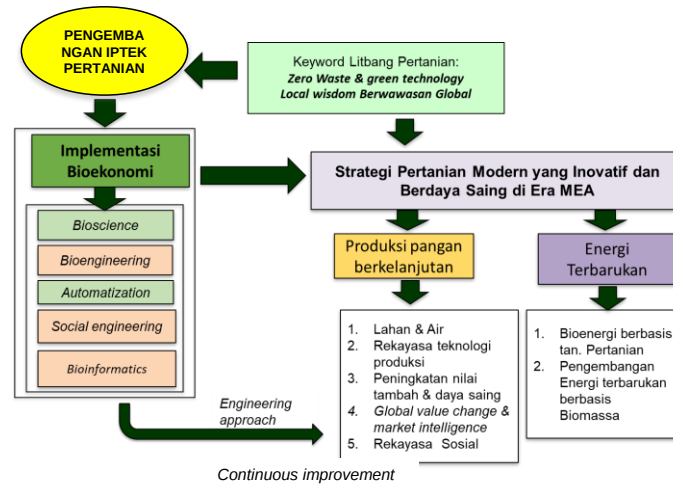
- ⬆ Peningkatan produksi untuk ekspor dengan fokus pada pasar potensial
- ⬆ Peningkatan mutu produk, jaminan mutu, sertifikasi, pengemasan dll
- ⬆ Melakukan hilirisasi produk sawit, kakao, kopi dll untuk memberi nilai tambah
- ⬆ Mempercepat sawit untuk bahan baku biodiesel 2016 target 20%
- ⬆ Perbaiki tata niaga pangan ekspor sehingga profit margin petani meningkat
- ⬆ Menjaga harga di petani yang menguntungkan
- ⬆ Petani lebih membutuhkan harga yang menguntungkan dari pada bantuan APBN

ARAH KEBIJAKAN PENGEMBANGAN IPTEK UNTUK KEDAULATAN PANGAN

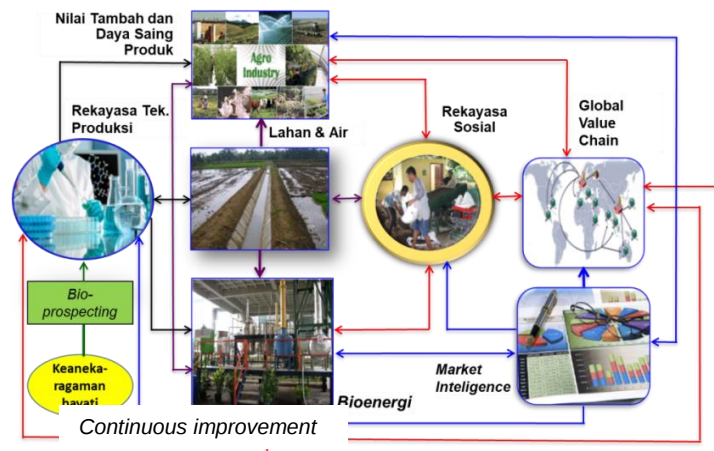
Pengembangan Iptek Dalam Prespektif Bioekonomi

- ⬆ Securing global nutrition
- ⬆ Using renewable resources for industry
- ⬆ Developing biomass-based energy carriers
- ⬆ Technology-transfer
- ⬆ International Cooperation
- ⬆ Producing healthy and safe foods
- ⬆ Ensuring sustainable agricultural production

LANDASAN STRATEGIS



STRATEGI PENGEMBANGAN IPTEK MODERN UNTUK MENDUKUNG KEDAULATAN PANGAN



Lahan dan Air

- ✦ Identifikasi, pencegahan dan mitigasi ancaman terhadap kualitas sumberdaya lahan dan biodiversitas dengan pengembangan *alert system*, serta peningkatan kualitas lahan produktif dengan memanfaatkan nanoteknologi dan bioteknologi
- ✦ Pengembangan sistem informasi *land use* dan *land cover* (peta, citra, database, *decision support*, atau *alert system*)
- ✦ Studi dampak lingkungan terhadap perubahan *land use* dan *land cover*.
- ✦ *Networking database monitoring* untuk pengembangan regulasi terkait pengelolaan sumberdaya lahan dan lingkungan.

Rekayasa Teknologi Produksi

- ⬆ Eksplorasi, konservasi dan karakterisasi plasma nutfah tanaman dan hewan.
- ⬆ Perakitan kultivar dan ras unggul berpotensi hasil tinggi.
- ⬆ Pengembangan produk transgenik yang aman dan berpotensi tinggi.
- ⬆ Advanced technology, seperti somatic embryogenesis (perbanyak benih), nanocoating (viabilitas benih), nanofluidics (proses fertilisasi), produksi benih secara in vitro, media tanam & packaging
- ⬆ Advanced urban farming system; pengembangan controlled environmental agriculture (CEA), dan fully computerized multi-storey plant factory (biosensing, dan nano solar cells)

Peningkatan Nilai Tambah dan Daya Saing Produk

- ⬆ Penanganan pascapanen dengan rendemen yang tinggi serta mutu yang seragam: sensing technology (sortasi & grading), nano-bio-preservative (kesegaran produk pert)
- ⬆ Pengembangan pangan sehat: fortifikasi, modifikasi struktur pangan & nano-delivery system dan penemuan sumber pangan baru (biota laut)
- ⬆ Pengembangan produk non pangan dengan produk-produk turunan yang bernilai tinggi (teknologi bioproses, separasi, & isolasi yang efisien).
- ⬆ Pengembangan material maju berbasis komposit biomassa (serat selulosa)

Global Value Chain (GVC) & Market Intelligence

GVC: meliputi Peta Segmentasi Pasar Global, Rantai produksi, Pemasaran dan preferensi konsumen

Market Intelligence: terdiri dari Kondisi internal kompetitor, Keunggulan produk pesaing, dan Pola-pola strategi pesaing

Energi Terbarukan

Bioenergi Berbasis Tanaman Pertanian:

- Komoditas potensial penghasil BBN yang tidak bersaing dengan pangan;
- Pengembangan instalasi bioenergi berbasis perdesaan;
- Pengembangan sistem manajemen usahatani hemat energi

Bioenergi Berbasis Biomassa

- Pengolahan limbah melalui penemuan strain mikroba fermentasi baru;
- Pengembangan Tanaman penghasil biomassa tinggi;
- Pengembangan produk berupa briket, biopellet, arang, diesel BTL atau bio-oil, etanol selulosa atau bioetanol dan syn gas

PERTANIAN MODERN DENGAN PENGGUNAAN VARIETAS UNGGUL

Potensi Pendapatan: Meningkat Rp 292 T / th, Hemat Rp 24 T / th

- ⬆ Produksi naik 10,6 jt ton GKG (Rp 48 T / th)
- ⬆ Hemat biaya tanam 30% (Rp 8,6 T / th)
- ⬆ Produksi beras naik 26 jt ton
- ⬆ Pendapatan naik Rp 191 T / th
- ⬆ Kecepatan menyiang 3 kali manual
- ⬆ Hemat biaya penyiang Rp 7 T / th
- ⬆ Rendemen naik 9% (Rp 28 T / th)

- ⬆ Susut panen 6,7 jt ton GKG (Rp 25 T / th)
- ⬆ Hemat biaya panen 30 % (Rp 8,8 T / th)

HILIRISASI PRODUK PERTANIAN

Masalah Hilir:

- a. Nilai tambah pasca panen dan pengolahan belum dinikmati petani
- b. Industri hilir belum tumbuh
- c. Ekspor masih dalam bentuk mentah
- d. Potensi besar hilirisasi produk pertanian

Solusi:

- a. Rice Milling Unit 2015: 666 unit
- b. Corn Sheller 2015: 2.000 unit
- c. Investasi industri gula 15 PG Existing, 19 PG baru perlu lahan 800 ribu ha
- d. Industri jagung 2 investor perlu 500 ribu ha
- e. Pengembangan sapi 9 investir perlu 1,0 juta ha
- f. Hilirisasi produk ekspor: sawit, kopi, kakao, pala, cengkeh, teh, karet, dan lainnya

DESAIN TATA NIAGA PANGAN STRATEGIS

(padi, jagung, kedelai, cabai, bawang merah, gula dan daging sapi)

PSO/KOMERSIAL

- ⬆ Cadangan 6–7 %
- ⬆ RANTAI PASOK: 7 – 8 STEP
- ⬆ BIAYA OPERASIONAL Rp 725/kg, perputaran 360 hari
- ⬆ Harga konsumen Rp 10000-12000/kg

UNIT BISNIS: Mekanisme pasar 10 – 20 %

RANTAI PASOK baru: 3 – 4 STEP

BIAYA OPERASIONAL Rp 440/kg, perputaran 7 hari

Harga konsumen Rp 7200=7700/kg

TERBENTUK STRUKTUR PASAR BARU

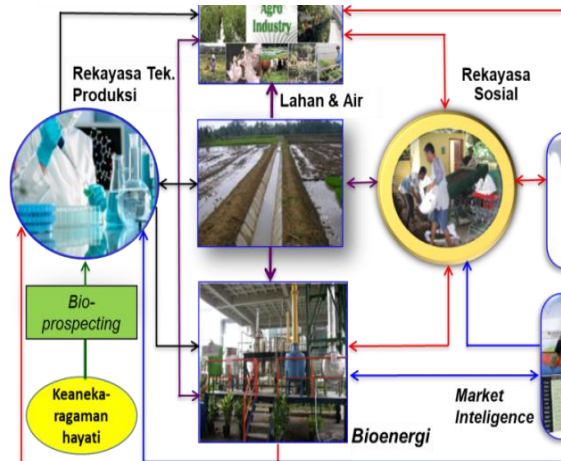
(menjaga harga di tingkat petani-pedagang-konsumen yang saling menguntungkan)

PROGRAM STRATEGIS PENGEMBANGAN IPTEK UNTUK KEDAULATAN PANGAN BERKELANJUTAN

Litbang Untuk Swasembada Beras



Litbang Untuk Swasembada Jagung



Litbang Untuk Peningkatan Produksi Bawang Merah



Litbang Untuk Peningkatan Produksi Kedelai



Litbang Untuk Peningkatan Produksi Cabai



Litbang Untuk Peningkatan Produksi Daging



Litbang Untuk Peningkatan Produksi Gula



Model Pertanian Bioindustri



Litbang Bahan Bakar Nabati



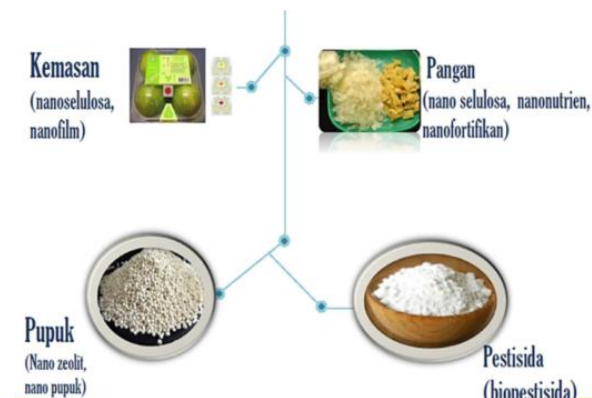
Litbang Komoditas Strategis Lainnya



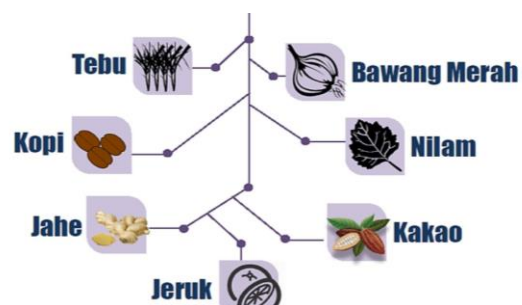
Litbang Transgenik

Varietas	Target Output
Padi	Golden rice kandungan vitamin A tinggi, efisien pemupukan N, toleran kekeringan
Kedelai	Umur genjah, efisien pemupukan N
Tebu	Rendemen tinggi
Kentang	Tahan busuk daun phytopthora
Jarak Pagar	Toleran kekeringan
Gandum	Adaptif iklim tropis
Nilam	Tahan penyakit sclerotium rolfsii
Kapas	Toleran kekeringan
Jahe	Tahan terhadap Pseudomonas

Litbang Nano Teknologi



Litbang Produksi Benih Melalui Somatik Embriogenesis



PENUTUP

Pengembangan Iptek Pertanian modern yang inovatif mendukung pencapaian kedaulatan pangan berkelanjutan adalah berbasis bioekonomi yang terintegrasi dengan Bioscience, Bioengineering, social engineering & bioinformatics

Program strategis litbangtan mendukung kedaulatan pangan berkelanjutan difokuskan pada: penyediaan VUB, penyediaan benih sumber, pendampingan UPSUS, model penanganan pascapanen, dan penyiapan teknologi budidaya, pascapanen dan alsintan untuk 7 komoditas utama yaitu padi, jagung, kedelai, tebu, sapi, cabai, dan bawang merah.

Program strategis tematik litbangtan lainnya adalah: model pertanian bioindustri, pengembangan bahan bakar nabati, litbang nano, transgenik, pengembangan benih secara somatik embriogenesis.