

IV. ASPEK TEKNOLOGI

dalam Rekonstruksi Kelembagaan Sosial Penanganan
dan Pencegahan Rawan Pangan dan Gizi Buruk

Dr. Dahrul Syah¹⁾ dan Dr. Sri Anna Marliyati²⁾

¹⁾Ketua Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian,
Institut Pertanian Bogor

²⁾Staf Pengajar pada Program Studi Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia,
Institut Pertanian Bogor

However far modern science and techniques have fallen short of their inherent possibilities, they have taught mankind at least one lesson: Nothing is impossible (Mumford, 1934).

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Kerawanan pangan merupakan masalah laten yang hingga saat ini belum dapat diselesaikan dengan baik. Bukannya berkurang, letupan-letupan yang memperlihatkan kejadian kerawanan pangan dapat dengan mudah ditemui di berbagai media. Krisis ekonomi dan kenaikan BBM dipercaya telah dan dapat memperparah keadaan ini. Hal ini merupakan penegasan bahwa ketahanan pangan merupakan masalah yang kompleks dan multi-dimensional. Status gizi yang buruk merupakan muara dari kondisi ketahanan pangan yang bermasalah.

Resiko terjadinya kerawanan pangan di Indonesia diperbesar dengan suatu data empiris bahwa pertambahan populasi penduduk Indonesia adalah 1,6% per tahun. Diperkirakan pada tahun 2012, jumlah penduduk Indonesia akan mencapai 250 juta jiwa. Laju pertumbuhan penduduk yang cukup besar tersebut harus diimbangi dengan kemampuan menyediakan pangan yang cukup besar pula.

Penyebab munculnya masalah kerawanan pangan, gizi kurang dan gizi buruk memang sangat kompleks. Penyebab terjadinya kondisi rawan pangan dan gizi dapat dibedakan dalam *basic causes*, *underlying causes*

dan *immediate causes*. *Immediate causes* kerawanan pangan adalah kuantitas konsumsi bahan pangan yang kurang, kualitas bahan pangan yang masih rendah, status kesehatan yang rendah, atau kombinasi ketiga faktor tersebut.

Sedangkan *underlying causes* kerawanan pangan cukup kompleks, namun faktor umum yang menonjol adalah kondisi timpang yang menyebabkan perbedaan akses terhadap sumberdaya, khususnya lahan, air irigasi dan air bersih, pelayanan kesehatan dan pendidikan antar individu atau kelompok masyarakat. Akses terhadap sumberdaya berimplikasi pada akses sistem produksi, distribusi dan konsumsi, dipengaruhi struktur sosio-ekonomi masyarakat, termasuk sistem politik dan ideologinya. Faktor-faktor sosio-ekonomi, politik inilah yang merupakan *basic causes* kerawanan pangan.

Oleh karena itu, pendekatan yang menyeluruh dalam memandang permasalahan ketahanan pangan yang manifestasi kegagalannya adalah rawan pangan dan gizi buruk merupakan suatu keharusan. Salah satu aspek yang dipercaya dapat berperan dalam membangun konstruksi kelembagaan sosial dalam penanganan dan pencegahan rawan pangan serta gizi buruk adalah aspek Teknologi.

2. Tinjauan Aspek Teknologi

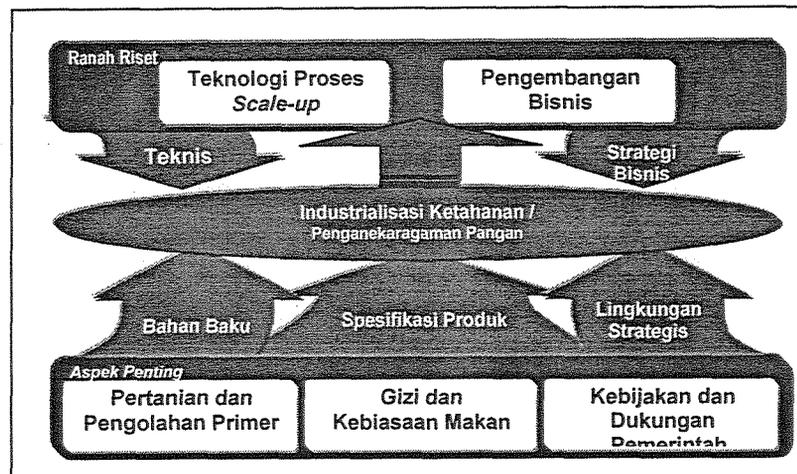
Secara umum, bisa diidentifikasi terdapat enam faktor utama penyebab permasalahan kerawanan pangan, gizi kurang dan gizi buruk. Keenam faktor ini sering disebut sebagai "*the six Ps*" yaitu :

- (1) **Production**, terutama pada sektor pertanian dan industri pangan;
- (2) **Preservation**, khususnya untuk mengurangi terjadinya kerusakan dan kehilangan, dan kreasi nilai tambah (ekonomi, mutu, gizi, dan keamanan pangan) melalui upaya pengolahan pangan;
- (3) **Population**, baik itu merujuk pada populasi dalam rumah tangga (jumlah anak, jarak antar anak) dan kepadatan populasi lokal maupun nasional;
- (4) **Poverty**, yang merupakan penyebab ekonomi terjadinya permasalahan kerawanan pangan, gizi kurang dan gizi buruk;
- (5) **Politics**, as *political ideology, political choices and political actions influence nutrition*; dan
- (6) **Pathology** ; dimana berbagai penyakit; khususnya penyakit infeksi, secara nyata akan memperburuk status gizi.

Dari faktor pertama dan faktor kedua (*production* dan *preservation*), jelas bahwa teknologi mempunyai peranan yang penting dalam upaya mengatasi permasalahan kerawanan pangan, gizi kurang dan gizi buruk ini.

Sejarah telah membuktikan bahwa persoalan-persoalan kemanusiaan, termasuk juga rawan pangan dan gizi buruk dapat diselesaikan secara menyeluruh dan berkelanjutan dengan pendekatan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini harus menjadi acuan jangka panjang, sehingga segala gerak langkah pembangunan harus dilakukan dengan pendekatan IPTEK yang tangguh. Salah satu indikator yang dapat dilihat adalah seberapa besar sektor yang berhubungan dengan IPTEK memperoleh anggaran.

Dalam kacamata pengembangan ketahanan pangan, teknologi harus dapat berperan dalam mempercepat tercapainya industrialisasi ketahanan pangan (lihat Gambar 1). Hal ini mengandung pengertian bahwa ketahanan pangan yang tangguh berjalan dengan prinsip-prinsip industri yang sehat. Hanya dengan cara ini pula kondisi tahan pangan tercapai secara efisien dalam suatu iklim berusaha yang sehat.



Gambar 1. Peran Teknologi dalam Industrialisasi Ketahanan/ Penganekaragaman Pangan

Teknologi sifatnya sangat kompleks dan melibatkan masyarakat. Teknologi sebenarnya dibentuk masyarakat (*socially constructed*) dan membentuk masyarakat (*society shaping*). Masyarakat dan teknologi terjalin utuh seperti *seamless web* (Pedju, 2004). Dengan kata lain, pada dasarnya teknologi tidak dapat dilepaskan dari pola sikap, pola perilaku dan pola tindak masyarakat. Pengembangan teknologi yang berhasil di dalam suatu masyarakat merupakan pola tindak masyarakat itu sendiri. Hal ini hanya akan berhasil jika berbasis kepada khazanah pengetahuan yang ada yang tentu saja akan bermuara kepada pola tindak yang berasaskan teknologi yang efisien.

Walaupun penelitian aspek teknologi dalam hal produksi pangan telah banyak dilakukan, akan tetapi hasil penelitian itu belum sampai pada tahap penerapan di masyarakat secara luas. Masih banyak industri kecil dan menengah yang memerlukan sentuhan teknologi untuk meningkatkan produksi dengan kualitas yang memadai. Kadang-kadang hanya membutuhkan teknologi yang sederhana saja untuk mendapatkan hasil yang berlipat ganda.

3. Tujuan

Berangkat dari kenyataan yang ada, maka diperlukan terobosan-terobosan pemikiran yang dapat merajut kebersamaan dari seluruh pemangku kepentingan dengan berbasiskan kepada teknologi. Dengan memperhatikan kenyataan-kenyataan tersebut di atas, beberapa output yang diharapkan dari sesi diskusi kelompok ini adalah sebagai berikut :

- (1) Identifikasi karakter-karakter teknologi yang dapat memperlancar rekonstruksi sosial dalam penanganan rawan pangan dan gizi buruk.
- (2) Identifikasi jenis-jenis teknologi yang dapat memperlancar rekonstruksi kelembagaan sosial penanganan rawan pangan dan gizi buruk.
- (3) Rumusan langkah-langkah konkrit untuk mengintegrasikan teknologi-teknologi lokal dalam upaya rekonstruksi kelembagaan sosial yang berkelanjutan.
- (4) Formulasi strategi untuk mendorong tumbuhnya kegiatan usaha berbasis teknologi dan sumberdaya lokal sebagai bagian dari sistem sosial yang direkonstruksi.

II. RUMUSAN HASIL SIDANG

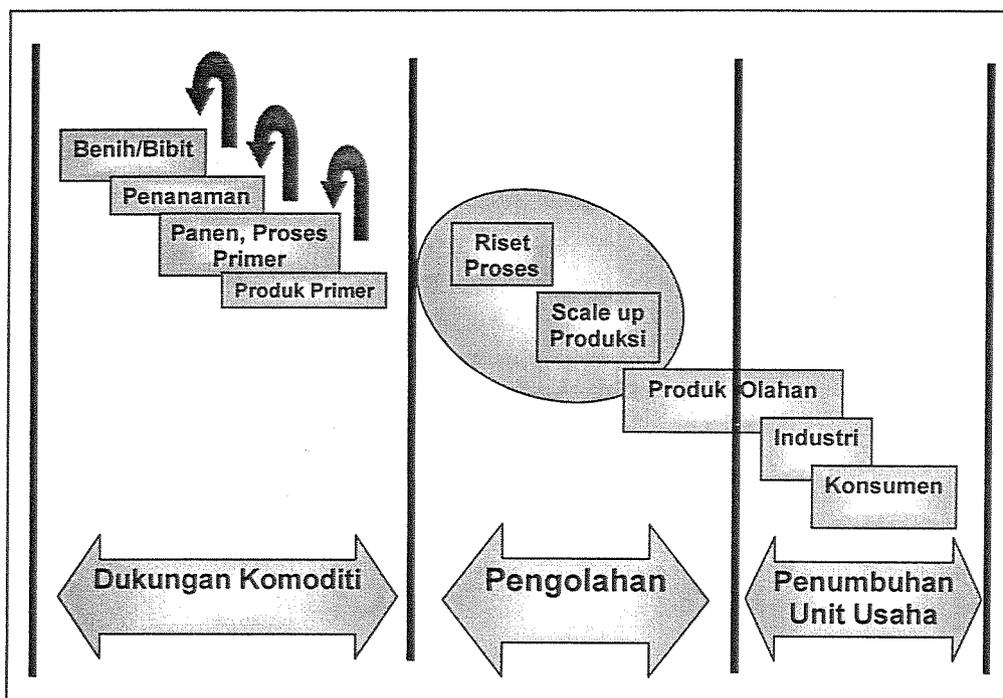
1. Karakter dan Jenis Teknologi

Diskusi menunjukkan bahwa terdapat beberapa **karakter dasar dari teknologi** yang membuatnya menjadi sesuai untuk diaplikasikan dalam memperlancar rekonstruksi kelembagaan sosial untuk penanganan rawan pangan dan gizi buruk. Karakter-karakter dasar teknologi tersebut adalah:

- (1) **Karakter pertama** adalah sederhana, yaitu pengadaan peralatan dan *maintenance*-nya tidak rumit, dapat menggunakan bahan bakar yang *available* di lokasi setempat, singkatnya teknologi ini sangat mudah diaplikasikan, terutama dalam keadaan yang membutuhkan reaksi tanggap yang cepat. Contoh yang sangat baik dalam aspek ini adalah teknologi pengadaan air bersih, terutama dalam penanganan gizi buruk baik karena bencana maupun sebab lain.
- (2) **Karakter kedua** adalah bersifat tepat guna dan padat karya, sehingga dapat menyerap tenaga kerja setempat.
- (3) **Karakter ketiga** adalah berbasis kepada *indigenous knowledge* yang mengandung pengertian bahwa teknologi yang digunakan mengapresiasi dan sangat menjunjung tinggi potensi lokal yang ada baik yang menyangkut kearifan, sumberdaya alam termasuk juga energi, maupun khazanah pemikiran dan budaya yang ada. Hanya dengan cara ini maka aplikasi teknologi akan berjalan secara berkelanjutan. Sebagai daerah tropis keberagaman dalam berbagai hal merupakan suatu keniscayaan. Oleh karena itu pengembangan teknologi pun harus mempertimbangkan hal ini. Contoh aplikasi karakter kedua teknologi adalah pembuatan tiwul instan yang dirintis Bogasari dengan industri lokal di daerah Jawa Tengah. Tahapan proses pembuatan produk ini pun relatif sederhana, yaitu meliputi proses pengupasan, pemotongan, pencucian, pamarutan/penghalusan, penyaringan, pencampuran bahan, pengukusan, pengeringan dan pengemasan.
- (4) **Karakter keempat** adalah mendorong terjadinya nilai tambah terhadap semua produk biomassa yang dimiliki Indonesia. Nilai tambah ini terjadi di sepanjang rantai nilai dari komoditi tersebut. Nilai tambah yang diciptakan inilah yang akan menimbulkan keuntungan

ekonomi yang dinikmati *in-situ*, sehingga berperan dalam menimbulkan pendapatan yang sekaligus menjauhinya dari keadaan rawan pangan.

Selain menimbulkan nilai tambah, teknologi yang dikembangkan juga harus dapat mendorong tumbuhnya keterkaitan hulu-hilir yang mencakup berbagai kegiatan ekonomi (lihat Gambar 3). Salah satu tantangan jangka pendek yang ada adalah mengaitkan pusat-pusat produksi komoditi segar dengan industri pangan yang sudah berjalan. Pengembangan produk intermediat seperti ini dapat dilakukan dengan menggandeng pemerintah daerah, sebagai upaya nyata penggerakkan ekonomi lokal.

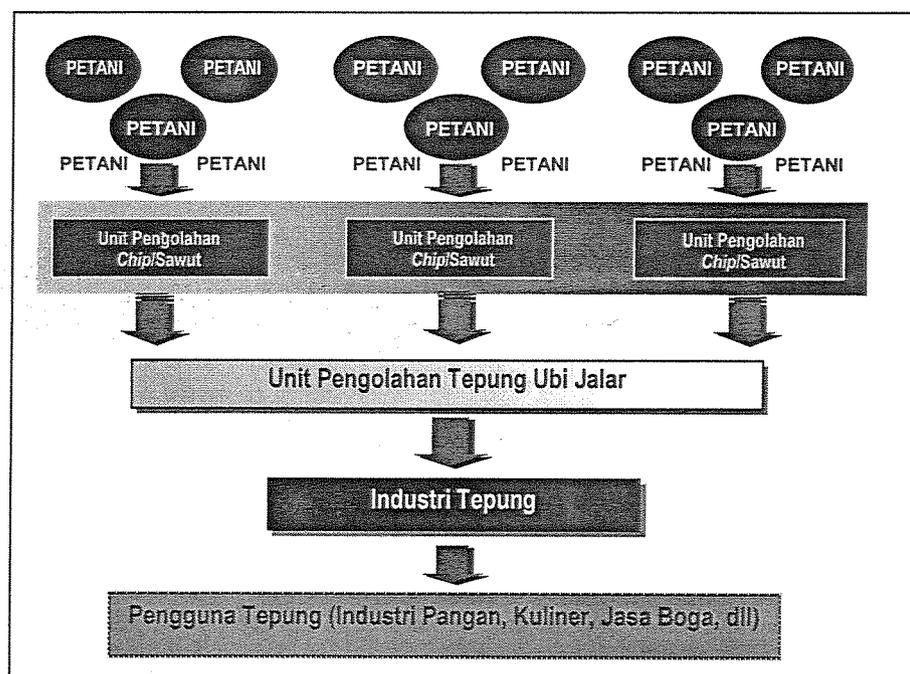


Gambar 2. Keterkaitan Hulu-Hilir untuk Menggerakkan Ekonomi Lokal

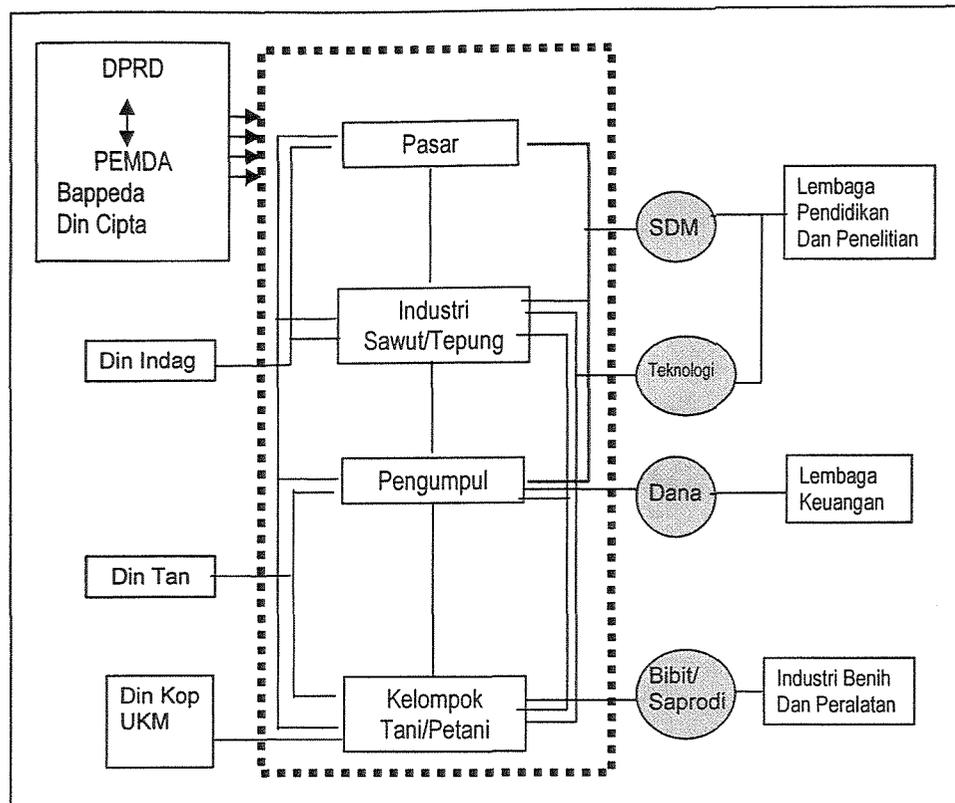
2. Strategi untuk Menumbuhkan Kegiatan Nyata

Pada tataran keputusan politik harus dapat ditunjukkan bahwa penyelesaian kerawanan pangan dan gizi buruk dengan pendekatan teknologi yang tangguh merupakan investasi jangka panjang yang menguntungkan. Oleh karena itu perlu dilakukan perhitungan dan kajian yang mendalam dengan menggunakan kondisi-kondisi aktual di Indonesia.

Salah satu strategi yang dapat dilakukan untuk menumbuhkan kegiatan konkrit adalah melalui pendekatan klaster dengan melibatkan segenap potensi yang ada. Otonomi daerah yang saat ini giat dilaksanakan merupakan suatu kesempatan untuk membangun klaster dengan lebih baik. Melalui pendekatan ini, diharapkan tumbuh langkah sinergis yang menguntungkan semua pihak dan pada akhirnya bermuara dalam penguatan kemandirian bangsa. Salah satu contoh yang dikemukakan adalah pengembangan klaster ubi jalar di Kabupaten Bogor (lihat Gambar 3 dan 4).



Gambar 3. Klaster Industri Ubi Jalar (dikembangkan oleh Rusnas Diversifikasi Pangan Pokok Alternatif)



Gambar 4. Pihak-pihak yang Terkait dalam Pendekatan Industri Kluster

Dengan kacamata ini, pengembangan teknologi harus didasarkan kepada potensi-potensi lokal yang ada. Dengan demikian, pengembangan ini akan lebih mengakar dan memiliki peluang keberlanjutan yang tinggi. Melalui inisiasi ini diharapkan tumbuh inovasi-inovasi baru yang dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan teknologi, sehingga menumbuhkan daya tarik dan daya dorong ke hulu dan ke hilir, sehingga pertumbuhan kluster terkait dapat dipercepat.

Perlu dikembangkan teknologi di luar beras karena selama ini teknologi yang dikembangkan selalu ingin meniru beras, juga teknologi yang dapat meningkatkan kepercayaan diri bangsa kita. Diantaranya, dapat dikembangkan penyediaan pangan sumber energi, protein dan lemak dari potensi setempat, seperti penggunaan kelapa sebagai pangan sumber energi.

DAFTAR PUSTAKA

<http://www.physics.udel.edu/wwwusers/watson/scen103/quotes.html>. Mumford, L. 1934. *Technics and Civilization*, Columbia.

Pedju, A. M. 2004. *Konstruksi Sosial, Teknologi, dan Universitas*. Di dalam: *Prakarsa Teknologi Untuk Mewujudkan Kemandirian Bangsa*. Besari, M. S., Hariyadi, P., Winarno, F. G. (eds). Akademi Ilmu Pengetahuan Indonesia, Tangerang.

Prosiding Lokakarya Nasional II Penganekaragaman Pangan

V. SINTESIS: Model Kelembagaan Sosial Penanganan dan Pencegahan Rawan Pangan dan Gizi Buruk

I. PENDAHULUAN

Bentuk *pilot-project* yang relevan dengan upaya rekonstruksi kelembagaan sosial penanganan dan pencegahan rawan pangan dan gizi buruk, dengan melibatkan kajian di bidang sosial-budaya, ekonomi dan teknologi dapat dikembangkan dengan menggunakan model 'Desa Mandiri Pangan' yang ada di Departemen Pertanian. Pada dasarnya Model Desa Mandiri Pangan adalah model pengembangan kawasan desa yang masyarakatnya mempunyai kemampuan untuk mewujudkan ketahanan pangan dan gizi melalui pengembangan subsistem ketersediaan, subsistem distribusi, dan subsistem konsumsi pangan dengan memanfaatkan sumberdaya setempat secara berkelanjutan.

II. KERANGKA PIKIR: Model Kelembagaan Sosial Penanganan dan Pencegahan Rawan Pangan dan Gizi Buruk

Pengembangan Desa Mandiri Pangan merupakan kegiatan strategis untuk mewujudkan ketahanan pangan di wilayah pedesaan, khususnya desa-desa yang selama ini memiliki sejarah kerawanan pangan. Program Aksi Desa Mandiri Pangan dilakukan dengan fasilitasi *input*, antara lain: pelatih (instruktur), pendamping (bidang manajemen, kelompok usaha dan teknis), modal, sarana dan prasarana, serta teknologi.

Kegiatan yang dilakukan meliputi: (a) pemberdayaan masyarakat, berupa pendampingan, pelatihan dan fasilitasi penguatan kelembagaan; (b) harmonisasi sistem ketahanan pangan (ketersediaan, distribusi dan konsumsi); dan (c) pengembangan keamanan pangan serta; (d) antisipasi dan penanggulangan kerawanan pangan.

Output yang diharapkan: masyarakat desa memiliki kemampuan dalam (a) mengelola aspek ketersediaan dan distribusi pangan; (b) meningkatkan akses terhadap pangan; (c) mengelola konsumsi pangan dengan gizi seimbang dan aman; dan (d) mampu mengatasi masalah pangan.

III. PENDEKATAN

- a. Pemberdayaan Masyarakat, khususnya untuk meningkatkan kemampuan masyarakat dalam:
 - Identifikasi permasalahan dan pemecahan masalah berdasarkan kemampuan dan keterbatasan yang dimiliki;
 - Mengembangkan kelembagaan masyarakat dengan memperkuat organisasi dan akses permodalan serta usaha dengan segala kemampuan dan sumberdaya yang dimiliki;
 - Mengembangkan sistem untuk mengakses sumberdaya yang diperlukan;

- b. Penguatan Kelembagaan:
 - Kelembagaan aparat: meliputi kelembagaan penyuluhan dan kelembagaan pemerintah yang terkait dengan ketahanan pangan;
 - Kelembagaan masyarakat: kelompok tani, kelembagaan pelayanan usaha dan agribisnis pangan; kelembagaan cadangan pangan (lumbung), kelembagaan pemantauan situasi pangan; kelembagaan darurat/bencana
 - Kelembagaan koordinasi pangan dan gizi
 - Kelembagaan pelayanan dan penunjang

IV. FUNGSI

- a. Kelembagaan Penyedia Sarana Produksi:
 - Menyediakan kebutuhan sarana produksi (benih dan bibit unggul, pupuk, pestisida dan alsintan) yang dikelola oleh kelompok atau perorangan
 - Menyusun rencana kebutuhan dan pemasaran saprodi
 - Menyediakan alat-alat pengolahan bahan pangan
 - Mengatur pola-pola cadangan pangan masyarakat

- b. Kelembagaan Penyedia Modal:
 - Pelayanan simpan pinjam
 - Penyaluran dan pengembalian serta perguliran dana masyarakat
 - Memacu investasi pada bidang agribisnis di pedesaan
 - Menyediakan modal awal, kredit investasi jangka pendek atau jangka panjang

- c. Kelembagaan Pengindustrian Penganekaragaman Pangan:
 - Menciptakan/mengembangkan anekaragam pangan olahan khas
 - Memasarkan komoditi pangan dan pangan olahan
 - Menjaga kestabilan harga pangan

- d. Kelembagaan Pelatihan dan Penyuluhan
 - Penyebarluasan informasi program penganekaragaman pangan/ketahanan pangan
 - Memberikan informasi harga saprodi, harga komoditi dan kebutuhan pasar akan produk pangan,
 - Pelatihan keterampilan manajemen pemanfaatan teknologi tepat guna

- e. Kelembagaan Penggerak Masyarakat;
 - Memberikan pemahaman tentang penganekaragaman konsumsi pangan (beragam, bergizi, berimbang – 3 B) dan aman
 - Memberikan pendidikan keterampilan usaha di sektor pertanian (*on* dan *off- farm*)
 - Penguatan kapasitas masyarakat yang responsif jender

Prosiding Lokakarya Nasional II Penganekaragaman Pangan

LAMPIRAN:
KERTAS KERJA