

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN TA 2010**

**AKSELERASI SISTEM INOVASI TEKNOLOGI PENGOLAHAN HASIL DAN
ALSINTAN DALAM RANGKA Mendukung KETAHANAN PANGAN**

Oleh :

Reni Kustiari,
Handewi P. Saliem
Sahat Pasaribu
Bambang Sayaka
Erma Suryani



**PUSAT ANALISIS SOSIAL EKONOMI DAN KEBIJAKAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2010**

1. Pendahuluan

Pemerintah, swasta dan masyarakat harus secara bersama-sama menanamkan investasi untuk mengolah hasil pertanian hingga memperoleh nilai tambah yang sangat bermanfaat bagi semua pemangku kepentingan. Investasi untuk akselerasi sistem inovasi teknologi pengolahan hasil dan alsintan meliputi aspek: (1) pelayanan teknologi, (2) dukungan penyediaan input untuk teknologi pengolahan hasil dan alsintan, (3) penelitian terkait dengan aspek penerapan teknologi, (4) pengembangan kelembagaan untuk mempercepat arus informasi teknologi pengolahan hasil dan alsintan, (5) penyediaan infrastruktur untuk memudahkan arus input-output serta pemasaran produk olahan, dan (6) ketersediaan lahan usahatani agar pengembangan pengolahan hasil tidak terganggu oleh masalah ketersediaan bahan baku. Pengolahan hasil pertanian dipengaruhi oleh kurangnya pengetahuan, ketersediaan dan akses terhadap inovasi teknologi pengolahan pangan, ketersediaan dan kemampuan peralatan pengolahan, pasar, permodalan, serta adanya pergeseran pola konsumsi pangan ke arah yang lebih instan.

Penelitian ini bertujuan: (i) Mengidentifikasi ketersediaan inovasi teknologi pengolahan hasil dan alsintan komoditas pangan; (ii) Mengkaji efektivitas sistem diseminasi teknologi pengolahan hasil dan alsintan komoditas pangan; (iii) Mengkaji potensi pengembangan dan prospek pengolahan hasil pertanian; (iv) Menganalisis faktor-faktor dan kendala adopsi teknologi pengolahan hasil dan alsintan komoditas pangan; dan (v) Menyusun rekomendasi strategi akselerasi adopsi teknologi pengolahan hasil dan alsintan komoditas pangan.

Penelitian dilakukan di Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Lampung dengan responden meliputi rumah tangga petani dan industri kecil dan menengah yang mengolah hasil pertanian, Dinas Pertanian Tanaman Pangan, dan Dinas Perindustrian. Komoditas hasil pertanian yang diolah lebih lanjut adalah jagung dan ubi jalar (Jawa Timur), ubikayu (Jawa Tengah), dan pisang (Lampung). Data, informasi dan pengetahuan yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

2. Permasalahan

Permasalahan yang akan dijawab dalam penelitian ini adalah bagaimana mempercepat atau mengakselerasi inovasi pengolahan hasil dan alsintan dalam mendukung ketahanan pangan. Untuk itu perlu dicermati terlebih dahulu informasi dan ketersediaan inovasi teknologi khususnya dalam pengolahan hasil dan alsintan yang telah dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian. Selanjutnya perlu ditelaah keragaan pemanfaatan teknologi tersebut di tingkat rumah tangga, kemudian diidentifikasi dan dianalisis faktor-faktor yang memengaruhi adopsi inovasi teknologi pengolahan hasil dan alsintan pada kegiatan pasca panen dan pengolahan hasil. Faktor dan kendala adopsi inovasi yang perlu dikaji mencakup permasalahan dari aspek teknis, ekonomi, kelembagaan/sarana pendukung, dan sosial budaya.

Dalam rangka mendukung program ketahanan pangan, hasil indentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi pengolahan hasil dan alsintan tersebut difokuskan pada komoditas pangan (beras, jagung, umbi-umbian dan kacang-kacangan). Dari hasil analisis tersebut akan dirumuskan rekomendasi kebijakan untuk mengakselerasi sistem inovasi teknologi pengolahan hasil dan alsintan untuk mendukung ketahanan pangan.

3. Temuan-temuan Penting

a. Identifikasi inovasi teknologi pengolahan hasil dan alsintan

Sebagian besar teknologi yang dihasilkan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian melalui Balai Besar Pasca Panen, Balai Besar Alat dan Mesin Pertanian, dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) masih dalam uji coba skala laboratorium, belum dilakukan *scaling up*. Jika terdapat inovasi teknologi yang dimasyarakatkan, maka hasil inovasi tersebut masih terbatas pada tugas pokok serta fungsi instansi yang menghasilkannya, seperti teknologi yang dihasilkan dan didiseminasikan Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi).

Sejak tahun 2007, Kementerian Pertanian telah melakukan pengembangan agroindustri berbasis pengolahan hasil umbi-umbian dan sereal/tanaman pangan serta mengembangkan agroindustri berbasis pengolahan hasil umbi-umbian dan sereal/tanaman pangan melalui penyediaan sarana peralatan, bantuan dan pembinaan di sentra-sentra produksi melalui Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian (P2HP). Stimulus ini dilakukan melalui penyediaan pembiayaan

anggaran dana Tugas Pembantuan untuk memfasilitasi 46 Unit Pengolahan Hasil Tepung lokal yang dikelola oleh Gapoktan yang tersebar di berbagai kabupaten/kota.

b. Efektivitas sistem diseminasi teknologi pengolahan hasil dan alsintan komoditas pangan

Dinamika interaksi dan ko-evolusi antara tiga aktor utama yang terlibat langsung dalam proses aliran teknologi (pengembang teknologi, pengguna teknologi, dan pemerintah) merupakan landasan keberhasilan akselerasi inovasi teknologi pengolahan hasil.

Kendala yang sering ditemui dalam alih atau diseminasi teknologi pengolahan hasil pertanian yang dilakukan lembaga pengkajian seperti BPTP, antara lain adalah: (a) Rekomendasi teknologi belum sesuai dengan kebutuhan dan atau kondisi finansial; (b) Rekomendasi teknologi yang telah dikeluarkan masih dalam jumlah terbatas; dan (c) Masukan produk/teknologi introduksi belum tersedia di tingkat lokal.

Teknik diseminasi yang dilakukan oleh lembaga pengkajian, seperti BB-Pascapanen dinilai cukup efektif, terutama yang disampaikan melalui media elektronik (internet). Kegiatan tersebut mencakup: (a) Pengembangan sarana produksi dengan tujuan meningkatkan produksi; (b) Uji coba produksi dengan tujuan mengetahui konsistensi kuantitas dan kualitas produksi; (c) Supervisi/pendampingan teknologi pengolahan hasil dan alsintan; (d) Pengembangan/peningkatan mutu produk, melalui bimbingan pelaksanaan pengawasan mutu; (e) Penataan manajemen usaha dan kemitraan (pengaturan kepemilikan, pembagian risiko dan keuntungan, jaminan keberlanjutan usaha); (f) Pengembangan desain kemasan dan merek/logo produk; (g) Promosi dan uji coba pemasaran dalam rangka mempercepat adopsi oleh semua pemangku kepentingan (kelompok wanita tani, LSM, Dinas-dinas terkait Pemda, Darma Wanita, swasta lainnya); (h) Pembinaan dan promosi dilakukan dalam bentuk peragaan, operasional pengolahan dan diskusi kelompok; (i) Evaluasi kinerja alat dan modifikasi/penyempurnaan alat produksi; (j) Pembinaan pengolahan dan koperasi sebagai model percontohan; (k) Pembinaan sistem manajemen mutu pada proses panen dan pengolahan; (l) Pembinaan aspek manajerial dalam pengembangan usaha (manajemen usaha tani, pengolahan, promosi, pemasaran); dan (m) Pengadaan sarana pengolahan.

c. Potensi pengembangan dan prospek pengolahan hasil pertanian

Produk pertanian tersedia cukup banyak untuk diolah lebih lanjut melalui proses pasca panen dan hampir selalu tersedia sepanjang tahun. Pisang merupakan salah satu komoditas pertanian yang dibudidayakan secara tumpang-sari dan tidak intensif. Komoditas lainnya, yaitu ubikayu, jagung, dan ubi jalar umumnya dibudidayakan secara monokultur dan intensif. Sebagian besar hasil panen komoditas tersebut dijual secara segar.

Ubikayu di Jawa Tengah diolah menjadi tepung tapioka (di Pati) dan makanan ringan, seperti slondok di Magelang. Bahan baku ubikayu segar untuk industri tapioka di Pati tidak hanya dipenuhi dari produksi setempat, tetapi juga dipasok dari kabupaten lain. Pemasaran tepung tapioka cukup mudah terutama untuk industri makanan yang menggunakan tepung tapioka sebagai bahan baku. Industri pengolahan tapioka di Pati juga menghasilkan tepung basah, tetapi permintaannya relatif sedikit. Pengolahan ubikayu di Magelang menggunakan bahan baku setempat dan pemasaran juga untuk pasar lokal.

Jagung di Bojonegoro diolah menjadi tortilla, nasi jagung, dan juga nasi goreng jagung. Bahan baku untuk tortilla, yang diolah sebuah industri kecil, dibeli dari produksi jagung setempat tetapi juga dari kabupaten lain jika sedang tidak musim panen. Pemasaran tortilla meliputi seluruh wilayah Kabupaten Bojonegoro dan ke Kalimantan untuk tortilla yang masih mentah dan siap digoreng. Nasi jagung diproduksi oleh beberapa rumah tangga dan dipasarkan secara lokal. Masih sedikit penduduk makan nasi jagung, biasanya untuk makan pagi. Sedangkan nasi goreng jagung, berbahan baku nasi jagung, baru dijual oleh sebuah rumah makan skala kecil. Jagung di Kabupaten Lamongan juga diolah menjadi maring oleh beberapa industri kecil dan dipasarkan skala kecil.

Pengolahan kripik pisang varietas Kepok Manado dan varietas Raja di Lampung oleh industri kecil cukup menjanjikan terutama untuk memenuhi pasar lokal. Bahan baku diperoleh dari hasil panen kebun pisang yang dikelola penduduk setempat. Di Lampung juga terdapat pengolahan kripik pisang oleh industri skala besar, yang umumnya menggunakan pisang varietas Ambon, yang mempunayi pangsa pasar berbeda dengan industri kecil terutama karena perbedaan kemasan dan tempat pemasaran.

Pengembangan pengolahan hasil pertanian bisa dilakukan melalui kemitraan, antara lain dengan model inti-plasma dimana perusahaan besar berperan sebagai penghela dan pengusaha-pengusaha

kecil sebagai plasma. Bisa juga dikembangkan kemitraan melalui sub kontrak dimana pengusaha kecil mendapatkan pesanan perusahaan besar mengolah produk sesuai standar yang disepakati, misalnya PT Garuda Food dengan pengusaha agroindustri di Pati untuk pengolahan beberapa produk.

d. Faktor-faktor dan kendala adopsi teknologi pengolahan hasil dan alsintan komoditas pangan

Pendampingan penggunaan teknologi dan peralatan belum dilaksanakan secara optimal, sehingga pengusaha agroindustri menghadapi proses produksi yang tidak efektif. Introduksi teknologi dan peralatan dapat memicu masyarakat untuk menciptakan atau memodifikasi teknologi dan peralatan sejenis yang lebih sesuai dengan kondisi setempat dan skala usaha yang ada.

Bantuan permodalan untuk pengembangan usaha bisa menunjang agroindustri yang dikembangkan oleh masyarakat. Umumnya industri skala mikro, kecil dan menengah sangat memerlukan modal pinjaman namun belum terbiasa berhubungan dengan bank. Kredit Usaha Rakyat (KUR) yang berbunga rendah dengan agunan relatif sedikit atau Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL) yang meminjamkan modal dengan bunga rendah bisa menjadi alternatif sumber modal bagi pengusaha industri tersebut.

Semangat untuk mengolah produk pertanian dan memberikan keuntungan yang layak perlu kegigihan dan ketekunan sehingga tidak bisa dilakukan setiap orang jika tidak berjiwa wiraswasta. Tenaga kerja yang terampil sesuai dengan sifat dan ciri teknologi dan pengolahan pertanian sangat menunjang aktivitas usaha. Pada taraf tertentu pengusaha agroindustri bisa mencari dan melatih tenaga kerja sesuai keperluan.

Ketersediaan bahan baku sepanjang tahun merupakan prasyarat agar industri pengolahan pertanian yang ada bisa berproduksi secara berkesinambungan. Bahan baku tidak harus berasal dari sekitar lokasi agroindustri tetapi dapat berasal dari daerah lain asalkan terjangkau dari segi harga maupun transportasi.

3. Implikasi Kebijakan

Ubi jalar, ubikayu, jagung, dan pisang sangat potensial dikembangkan di Indonesia karena lahan yang sesuai untuk tanaman pangan masih cukup luas dan belum dimanfaatkan maksimal. Dengan demikian, teknologi pengolahan dan alsintan yang sesuai dengan komoditas ini perlu diantisipasi dan dikembangkan. Introduksi teknologi dan alat pengolahan hasil pertanian perlu memperhatikan berbagai aspek agar bisa diadopsi secara optimal. Teknologi yang diintroduksi harus layak dioperasikan pada skala komersial, bukan skala percobaan.

Dalam konteks adopsi teknologi dan prospek industri pengolahan di tingkat rumah tangga, peran pemerintah harus menonjol dan instansi yang mengurus kepentingan petani-pengolah-penjual harus mampu mendorong tiga unsur, yaitu (a) Mendorong penciptaan teknologi tepat guna untuk menghasilkan produk tertentu yang dapat memberikan nilai tambah (*added value*) bagi setiap mata rantai usaha; (b) Menerapkan teknik diseminasi teknologi tepat guna yang efektif untuk keberhasilan dan keberlanjutan pemanfaatan teknologi yang bersangkutan; dan (c) Membantu permodalan, desain pengemasan dan pemasaran hasil melalui dukungan kredit berbunga rendah, pelatihan teknik produksi yang bertanggungjawab, dan pameran secara lokal dan nasional.

Untuk mempercepat inovasi teknologi pengolahan pemerintah harus melakukan: (a) memperkuat struktur permodalan dan akses terhadap sumber modal; (b) meningkatkan penguasaan teknologi di tingkat rumah tangga atau industri kecil; (c) meningkatkan kualitas sumberdaya manusia agar dapat menjadi pengrajin/pengolah produk pertanian.

Agar pengolah tidak menghadapi kendala dalam mencari bahan baku maka perlu diupayakan: (a) kesinambungan produksi; (b) ketersediaan informasi; dan (c) meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi. Selain itu, sebagai upaya untuk meningkatkan adopsi teknologi pengolahan hasil pertanian maka perlu dibangun kemitraan antara pengusaha agroindustri skala kecil dan skala besar.

BPTP harus memacu penciptaan teknologi pengolahan hasil pertanian spesifik lokasi. Perlu upaya yang lebih besar untuk selalu menghasilkan inovasi teknologi pengolahan hasil pertanian yang cocok dan spesifik lokasi dengan memperhatikan kearifan lokal.

Pemerintah harus selalu melakukan berbagai kebijakan seperti: (1) mendorong diversifikasi pola konsumsi berbasis pangan lokal; (2) meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap pangan beragam, dan (3) mendorong pengembangan teknologi pengolahan pangan non beras.

Strategi pembangunan nasional yang dikenal dengan nama "*Triple Track Strategy*" bercirikan pro-growth, pro-employment, pro-poor dilakukan melalui percepatan investasi dan ekspor. Pertumbuhan akan dicapai melalui pembenahan sektor riil terutama peningkatan lapangan kerja dan revitalisasi pertanian perdesaan dalam upaya untuk mengurangi kemiskinan dan pengangguran, serta meningkatkan daya saing ekonomi nasional.

Strategi yang dapat dilakukan untuk pengembangan pangan pokok melalui diversifikasi vertikal antara lain: (i) Pengembangan penyediaan bahan baku pangan alternatif; (ii) Pengembangan pasca panen dan pengolahan pangan; dan (iii) Sosialisasi produk pangan pokok alternatif dalam upaya penyadaran dan penyebarluasan produk olahan non-beras.

Strategi untuk meningkatkan kinerja sistem inovasi dalam upaya pencapaian ketahanan pangan adalah: [1] Sinkronisasi antara teknologi yang dikembangkan dengan permasalahan yang dihadapi oleh petani dan industri pangan dalam rangka memenuhi kebutuhan pangan konsumen domestik; [2] Insentif bagi petani dan rangsangan untuk tumbuh-kembang industri pengolahan pangan yang berbasis teknologi nasional dan sesuai dengan permintaan pasar domestik maupun internasional; [3] Revitalisasi lembaga intermediasi untuk percepatan proses adopsi teknologi oleh petani dan industri pangan dalam negeri; dan [4] Dukungan peraturan perundang-undangan sebagai landasan hukum untuk memfasilitasi, menstimulasi, dan mengakselerasi interaksi antar-aktor sistem inovasi teknologi pengolahan hasil pertanian dan kelembagaan pendukung lainnya