

**PERCEPATAN PENGEMBANGAN INOVASI TEKNOLOGI PTT JAGUNG
PADA BERBAGAI AGROEKOSISTEM PEMBANGUNAN PERTANIAN**

**ACCELERATION DEVELOPMENT OF CORN ICM TECHNOLOGY
INNOVATION AT SEVERAL AGROECOSYSTEM AGRICULTURE
DEVELOPMENT**

M.P. Sirappa¹⁾ dan Daniel Pasambe²⁾¹

¹⁾ *Loka Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Barat*

²⁾ *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan*

ABSTRACT

Technology innovation of corn integrated crop management (ICM) is formed of concept with integrated a variety of technology component which synergy interdependent so disperse local problem, increasing efficiency input, take care of and increasing soil fertility. Agriculture Agency of Research Development agitating for assemble new superior varieties which have a highest production, early ripening, resistant main pest and disease, tolerance of marginal domain, and yield quality which accord with consumer preference. A new superior variety which admissible for agroecosystem rain field are Lamuru, Srikandi Kuning-1, Srikandi Putih-1, Bima-1, dan Semar-10; For dry land wet climate are Bisma, Lamuru, Srikandi Kuning-1, Srikandi Putih-1, Bima-1 and Semar-10; For acid dry land wet climate are Sukmaraga; and for dry land and dry climate are Lamuru, Srikandi Kuning-1 and Srikandi Putih-1. For necessity silage, development directed towards varieties of Bisma, Lamuru, Bima-1, and Semar-10, whereas for food matter are Srikandi Kuning-1 and Srikandi Putih-1. Several strategy for accelerate of corn development, especially varieties which producing by Agriculture Agency of Research Development for farmer are trough survey or PRA, verification and evaluation technology production, field encountered, socialization of technology production, and management of seed measuring.

Keywords: innovation, corn ICM, agroecosystem.

INTISARI

Inovasi teknologi pengelolaan tanaman terpadu jagung mengintegrasikan berbagai komponen teknologi secara sinergis untuk memecahkan masalah setempat, meningkatkan efisiensi penggunaan input, memelihara dan meningkatkan kesuburan tanah. Balitbangtan merakit varietas unggul palawija, genjah, tahan hama penyakit, toleran lingkungan, dan hasil sesuai preferensi konsumen. Varietas unggul baru yang disarankan untuk agroekosistem lahan sawah tadah hujan: Lamuru, Srikandi Kuning-1, Srikandi Putih-1, Bima-1, Semar-10; Untuk lahan kering beriklim basah: Bisma, Lamuru, Srikandi Kuning-1, Srikandi Putih-1, Bima-1, Semar-10; Untuk lahan kering masam beriklim basah: Sukmaraga; untuk lahan kering beriklim kering: Lamuru, Srikandi Kuning-1, Srikandi Putih-1. Untuk pakan ternak: Bisma, Lamuru, Bima-1, Semar-10, untuk bahan pangan: Srikandi Kuning-1, Srikandi Putih-1. Strategi pengembangan jagung: melalui survei atau PRA, verifikasi dan evaluasi teknologi produksi, temu lapang, sosialisasi teknologi produksi, dan pembinaan penangkar benih.

Kata kunci : Inovasi, PTT jagung, agroekosistem

¹ Alamat penulis untuk korespondensi: M.P Sirappa (Loka Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Barat. Kompleks Perkantoran Gubernur Provinsi Sulawesi Barat. Jln. Abdul Malik Patana Endeng, Mamuju, Telp./Fax. 0426-2325340. E-mail: mpsirappa_64@yahoo.co.id; HP. 082187970888) dan Daniel Pasambe (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan).

PENDAHULUAN

Upaya melepaskan diri dari keadaan krisis ekonomi seperti tertuang dalam program Jaring Pengamanan Sosial, pembangunan pertanian diletakkan sebagai basis utama dalam upaya penanggulangan dampak krisis yang lebih parah (Suartha 2002). Sejalan dengan hal tersebut, kebijaksanaan pembangunan pertanian hendaknya meletakkan masyarakat sebagai pelaku utama dalam pembangunan (*people centered development*). Modal pembangunan pertanian seiring dengan agenda reformasi pembangunan, yakni pembangunan yang demokratis dan lebih merata.

Menurut Hafsah (2005), pembangunan pertanian sudah saatnya dilaksanakan dengan menggunakan paradigma yang lahir dari kesadaran, bahwa pengelolaan sumberdaya alam yang tidak terkontrol karena dorongan insentif ekonomi dan teknologi yang tidak ramah lingkungan, dapat menyebabkan kerusakan lingkungan. Kerusakan lingkungan berkaitan erat dengan perubahan-perubahan alam yang dinamik sebagai akibat manipulasi untuk tujuan pembangunan. Pembangunan pertanian tidak hanya diarahkan untuk pemenuhan kebutuhan pangan tetapi juga sebagai alat tukar, sehingga penekanannya tidak saja pada aspek produksi, tetapi juga terhadap kualitas, efisiensi, berdaya saing tinggi, dan berkelanjutan sehingga pendapatan dan kesejahteraan petani serta ketahanan pangan dapat tercapai.

Pembangunan pertanian diharapkan agar terus dapat memantapkan swasembada pangan melalui pembangunan sistem pertanian berkelanjutan (*sustainable agricultural development*) dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan

teknologi. Dalam lingkungan yang lebih sempit, pembangunan pertanian diharapkan mampu meningkatkan akses masyarakat tani pada faktor produksi pertanian terutama sumber dana, teknologi, bibit unggul, pupuk, dan sistem distribusi, sehingga berdampak langsung meningkatkan kesejahteraan petani.

Salah satu isu pembangunan pertanian yang penting adalah ketahanan pangan, baik di dalam negeri maupun di dunia internasional. Saat ini peningkatan ketahanan pangan menjadi salah satu tujuan utama pembangunan pertanian hampir di semua negara berkembang. Fokus pembangunan pertanian diarahkan untuk menjamin ketersediaan pangan yang berkelanjutan, baik kuantitas maupun kualitasnya (Hafsah 2005).

Palawija merupakan salah satu komoditas pertanian yang diharapkan oleh pemerintah mampu mengatasi dan membendung krisis pangan yang selanjutnya dapat dijadikan benteng terhadap ketahanan pangan nasional. Sebagai perwujudan program tersebut, pemerintah telah mencanangkan program GEMAPALAGUNG 2001 dan tanaman jagung diposisikan sebagai tanaman terpenting kedua setelah padi. Komoditas ini permintaannya di dalam negeri terus menunjukkan peningkatan.

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian melalui Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan terus berusaha merakit varietas-varietas unggul baru palawija yang berpotensi hasil lebih tinggi, berumur genjah, tahan hama dan penyakit utama, toleran lingkungan marginal, dan mutu hasil yang sesuai dengan preferensi konsumen.

Mengingat pentingnya inovasi teknologi dalam pembangunan pertanian,

maka program kerja Badan Litbang Pertanian berorientasi pada pengembangan teknologi di beberapa agroekosistem, terutama yang berdampak luas terhadap peningkatan produksi dan pendapatan petani, serta ketahanan pangan. Hal ini sejalan dengan revitalisasi pertanian yang lebih mengutamakan ketahanan pangan dan kesejahteraan petani. Sektor pertanian, khususnya tanaman pangan sebagai bagian dari sistem ekonomi nasional memiliki peranan yang sangat penting, yaitu sebagai mesin penggerak ekonomi nasional dalam menciptakan ketahanan pangan.

KETAHANAN PANGAN DAN TREND PERMINTAAN JAGUNG

Ketahanan pangan (*food security*) sangat erat kaitannya dengan ketahanan sosial, stabilitas ekonomi, stabilitas politik, bahkan ketahanan nasional secara keseluruhan. Dalam membangun ketahanan pangan, penyediaan pangan dapat diperoleh melalui impor, namun bagi Indonesia yang mempunyai kebutuhan banyak hal ini memerlukan devisa yang cukup besar dan di sisi lain pasokan bahan pangan dunia yang cukup tipis (Azahari 2005). Oleh karena itu, salah satu fokus kebijakan dalam pengembangan sistem ketahanan pangan bagi Indonesia adalah membangun ketahanan pangan yang berakar pada kemampuan produksi, keragaman sumberdaya bahan pangan, kelembagaan, dan budaya lokal (Menteri Pertanian RI 2000).

Ketahanan pangan merupakan salah satu isu pembangunan pertanian yang penting, baik di dalam negeri maupun di dunia internasional. Peningkatan ketahanan pangan menjadi salah satu tujuan utama pembangunan pertanian hampir di semua negara berkembang. Oleh karena itu

menurut Hafsah (2005), fokus pembangunan pertanian diarahkan untuk menjamin ketersediaan pangan yang berkelanjutan, baik kuantitas maupun kualitasnya.

Undang-undang No 7 tahun 1996 tentang pangan mengartikan Ketahanan Pangan sebagai 'Kondisi terpenuhinya kebutuhan pangan setiap rumah-tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata dan terjangkau. Untuk memenuhi kecukupan pangan tersebut, suatu bangsa harus mempunyai akses terhadap pangan, baik dari produksi sendiri maupun impor. Menurut Suryana (2003), strategi yang perlu dikembangkan untuk mencapai kondisi kecukupan pangan yang ideal adalah: (1) pengembangan kapasitas produksi pangan nasional, (2) pengembangan pasar domestik, (3) peningkatan keberdayaan dan partisipasi masyarakat, (4) pengembangan dan peningkatan intensitas jaringan kerjasama lintas pelaku, lintas wilayah, dan lintas waktu, (5) peningkatan efektifitas dan kualitas kinerja pemerintah, dan (6) pengembangan agribisnis pangan yang berdaya saing, berkerakyatan, berkelanjutan, dan terdesentralisasi.

Determinan dari pertumbuhan produksi adalah pertumbuhan luas panen dan pertumbuhan produktivitas. Pertumbuhan luas panen berasal dari pertambahan perluasan areal baru dan atau intensitas tanam, sedangkan pertumbuhan produktivitas ditentukan oleh aplikasi teknologi budidaya yang mencakup pilihan varietas yang dibudidayakan, teknologi pemupukan, irigasi, pengendalian organisme pengganggu, penanganan panen, pasca-panen, dan lain sebagainya.

Perkembangan produksi jagung selama lima tahun terakhir cenderung mengalami peningkatan sebesar 1,8 persen per tahun (BPS 2002). Permintaan jagung

dari tahun ke tahun juga cenderung meningkat dengan laju pertumbuhan sebesar 1,17 persen per tahun (1997 hingga 2001). Hal ini tidak terlepas dari upaya diversifikasi penggunaan komoditas jagung yang terus berkembang. Jagung selain sebagai tanaman pangan kedua setelah padi, juga merupakan bahan industri pakan dan industri lain yang menggunakan jagung sebagai bahan bakunya.

Ketersediaan jagung didalam negeri belum dapat mengimbangi kebutuhan jagung secara nasional, sehingga pemerintah masih terus mengimpor jagung dari beberapa negara produsen. Impor jagung pada periode 1997 hingga 2002 mengalami peningkatan sebesar 22 persen per tahun (0,5 hingga 1,2 juta ton per tahun) sebagai akibat kebutuhan industri pakan ternak meningkat sangat pesat (Balitsereal). Di sisi lain, ekspor jagung pada tahun 1997 hingga 2002 mengalami peningkatan sebesar 652,89 persen per tahun (Azahari 2005).

Secara global, permintaan serealia sedang terjadi perubahan, dimana pada tahun 2020 diprediksi permintaan jagung di negara berkembang akan melebihi permintaan beras dan gandum. Permintaan jagung dunia diperkirakan akan meningkat sebesar 50 persen, yaitu dari 558 juta ton pada tahun 1995 menjadi 837 juta ton pada tahun 2020 (Pingali 2001). Pesatnya kenaikan tersebut berkaitan dengan meningkatnya pertumbuhan usaha peternakan, terutama unggas dan babi.

Peningkatan permintaan jagung terutama nyata bagi negara-negara Asia Timur dan Asia Tenggara, yang diproyeksikan meningkat dari 150 juta ton pada tahun 1995 menjadi 280 juta ton pada tahun 2020 (IFRI dalam Pingali 2001). Peningkatan produksi jagung juga ditujukan untuk pasaran dunia yang diperkirakan mencapai 77 hingga 89 juta ton per tahun

dalam kurun waktu lima tahun (2005 hingga 2010).

PERMASALAHAN BUDIDAYA JAGUNG DAN STRATEGI PENGEMBANGANNYA

Permasalahan Budidaya Jagung. Permasalahan yang ditemukan dalam budidaya jagung cukup kompleks, namun secara umum permasalahan tersebut berdasarkan berbagai sumber, yaitu: (1) faktor abiotis, (2) faktor biotis, (3) teknik budidaya, dan (4) sosial ekonomi dan kelembagaan (Balitsereal 2006).

Faktor abiotis dalam budidaya tanaman jagung meliputi: (a) ketersediaan hara dalam tanah umumnya kurang, dengan urutan $N > P > K$, (b) cekaman air (*water stress*), (c) tanah masam, dan (d) tanah kekurangan bahan organik. Faktor biotis, meliputi : (a) penyakit (bulai, hawar daun, dan busuk batang), (b) hama (penggerek batang, lalat bibit, dan kumbang bubuk, dan (c) masalah gulma, terutama pada daerah yang tenaga kerjanya langka. Teknik budidaya jagung umumnya masih dilakukan secara tradisional, yaitu penggunaan varietas lokal atau benih hasil pertanaman sendiri, populasi tanaman yang rendah, dan pemupukan yang tidak efisien dan efektif. Sedangkan faktor sosial ekonomi dan kelembagaan diantaranya adalah harga jagung yang fluktuatif dan cenderung rendah pada saat panen raya, harga sarana produksi yang relatif mahal, masih kurangnya informasi teknologi yang sampai ke petani, petani kurang dan sulit untuk mengakses permodalan, dan masih lemahnya kelembagaan pertanian untuk jagung.

Masalah lain dalam budidaya jagung adalah pengeringan karena sekitar 60 persen pertanaman jagung dipanen pada saat curah hujan masih cukup tinggi, penjemuran

masih dilakukan dengan mengandalkan sinar matahari dengan fasilitas lantai jemur yang masih sangat terbatas. Pengeringan biji jagung yang terbatas ini dapat menyebabkan biji jagung mudah terinfeksi jamur sehingga menurunkan kualitas biji. Kualitas biji jagung yang rendah akan menurunkan harga jual jagung.

Strategi Pengembangan Jagung. Untuk mempercepat pengembangan jagung, terutama varietas-varietas yang dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian beserta teknologi yang sesuai dengan agroekosistemnya, strategi yang ditempuh adalah sebagai berikut (Balitsereal 2006):

- a. **Survei/PRA.** Sebelum pelaksanaan kegiatan PTT jagung, terlebih dahulu dilakukan survei/PRA (*participatory rural appraisal*) pada wilayah sasaran yang ditentukan berdasarkan potensi sumberdaya untuk mendukung pengembangan jagung. Kegiatan PRA ini bertujuan untuk mengetahui potensi dan peluang wilayah sasaran secara langsung di lapangan, baik daya dukung lahan, sosial ekonomi petani, dan infrastruktur yang mendukung pengembangan jagung lebih lanjut. Informasi diperoleh melalui wawancara langsung terhadap kunci informasi dalam rangka menentukan macam teknologi yang sesuai dengan kondisi wilayah tersebut. Hasil survei atau PRA dan rencana teknologi produksi jagung yang dibuat disosialisasikan kepada petani untuk memperoleh kesepakatan teknik pelaksanaannya.
- b. **Verifikasi dan evaluasi teknologi produksi.** Kegiatan verifikasi dan evaluasi teknologi dilaksanakan di lahan petani dengan melibatkan petani secara aktif dari awal penentuan

teknologi sampai kegiatan temu lapang. Penyuluh Pertanian Lapangan dan Dinas Pertanian setempat juga dilibatkan dalam kegiatan ini dalam upaya untuk mempercepat alih teknologi. Luasan lahan yang digunakan sekitar tiga hingga lima ha. Umumnya sarana produksi dibantu oleh Balai Komoditas (Balitsereal), sedangkan tenaga kerja ditanggung oleh petani. Dalam pelaksanaan kegiatan, petani didampingi oleh penyuluh pertanian lapangan, teknisi, dan peneliti atau penyuluh untuk memberikan bimbingan secara langsung kepada petani.

- c. **Temu lapang.** Kegiatan ini merupakan rangkaian kegiatan verifikasi dan evaluasi teknologi yang penting dalam hubungannya dengan pengembangan teknologi pada suatu wilayah. Kegiatan temu lapang pada umumnya dilaksanakan pada saat pertumbuhan optimum atau saat menjelang panen, dengan menghadirkan pejabat-pejabat pemerintah pengambil kebijakan instansi terkait, swasta dan petani atau kelompok tani lain dalam kawasan pengembangan. Kegiatan kunjungan lapangan bersama dilakukan selama kegiatan berlangsung untuk melihat secara langsung tampilan teknologi yang diterapkan dan evaluasi bersama. Hal penting dalam temu lapang adalah informasi umpan balik dari semua peserta, dan para petani koperator dapat langsung memberikan informasi tentang proses pelaksanaan kegiatan dengan menyampaikan kelebihan dan kekurangan dari teknologi tersebut. Dalam kegiatan temu lapang, diskusi juga sangat penting untuk menghasilkan suatu kesepakatan tindak

lanjut pengembangannya dari semua pihak dengan dukungan penuh dari pengambil kebijakan serta adanya jaminan pemasaran hasil. Sebab tanpa dukungan pengambil kebijakan dan pemasaran hasil, maka proses pengembangan teknologi hasil penelitian akan berlangsung lambat.

d. **Sosialisasi teknologi produksi.**

Kegiatan sosialisasi teknologi produksi dilakukan pada musim tanam berikutnya setelah kegiatan verifikasi dan evaluasi teknologi serta temu lapang. Kegiatan ini sangat penting dilakukan sebelum pengembangan teknologi produksi secara luas untuk meyakinkan kepada petani lain bahwa teknologi yang diterapkan mampu memberikan hasil yang lebih tinggi. Kegiatan ini melibatkan tiga hingga lima kelompok tani, di sini setiap kelompok mengelola lahan seluas tiga hingga lima ha di bawah bimbingan penyuluh pertanian lapangan, teknisi, dan peneliti atau penyuluh. Setiap kelompok tani hanya memperoleh bantuan benih saja, sedangkan sarana produksi lainnya dan tenaga kerja adalah swadaya kelompok. Kelompok tani tersebut dijadikan sebagai pusat-pusat pengembangan selanjutnya dalam hal informasi teknologi. Temu lapang sangat tergantung pada kesepakatan kelompok.

e. **Pembinaan penangkar benih.** Dalam upaya untuk mendukung pengembangan teknologi secara luas, sangat diperlukan ketersediaan benih berkualitas yang tepat waktu, dalam jumlah cukup, mudah diperoleh, dan harga yang terjangkau. Hal ini sangat berkaitan dengan ada tidaknya

penangkar benih di wilayah pengembangan. Oleh karena itu perlu adanya kelompok penangkar benih yang mampu memenuhi kebutuhan benih dengan standar kualitas benih yang telah ditentukan. Dalam kegiatan pembinaan penangkar benih, Balitsereal melakukan kerjasama dengan Balai Benih Utama (BBU) dan Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih (BPSB).

INOVASI TEKNOLOGI PTT JAGUNG

Inovasi teknologi PTT jagung pada prinsipnya sama dengan inovasi teknologi padi yakni mengintegrasikan berbagai komponen teknologi yang saling sinergis, sehingga dapat memecahkan masalah setempat, meningkatkan efisiensi penggunaan input, memelihara dan meningkatkan kesuburan tanah.

Badan Litbang Pertanian telah merakit paket teknologi produksi jagung untuk berbagai agroekosistem, yakni pada lahan sawah tadah hujan dan lahan kering (lahan kering beriklim basah, lahan kering masam beriklim basah, dan lahan kering beriklim kering. Penerapan teknologi spesifik agroekosistem diharapkan mampu menyumbang peningkatan produksi jagung nasional (Tim Prima Tani 2006). Teknologi budidaya jagung pada beberapa agroekosistem (Tim Prima Tani 2006; Balitsereal 2006) adalah sebagai berikut.

PTT Jagung pada Lahan Sawah Tadah Hujan. Varietas unggul. Untuk lahan sawah tadah hujan, varietas unggul baru yang disarankan adalah Lamuru, Srikandi Kuning-1, Srikandi Putih-1, Bima-1, dan Semar-10. Untuk keperluan pakan ternak pengembangan diarahkan untuk varietas Lamuru, Bima-1, dan Semar-10, tetapi

untuk keperluan bahan pangan disarankan untuk varietas Srikandi Kuning-1 dan Srikandi Putih-1.

Kebutuhan benih. Untuk setiap ha lahan diperlukan sekitar 20 kg benih. Benih yang digunakan adalah benih bermutu tinggi, daya kecambah di atas 90 persen. Untuk mencegah penularan penyakit bulai, benih dicampur dengan fungisida ridomil atau saromil dengan dosis 2,5 g per kg benih yang dilarutkan dalam 10 ml air.

Penyiapan lahan. Penyiapan lahan mencakup pengolahan tanah dan pembuatan saluran irigasi. Untuk tanah bertekstur sedang dan berat, tanah diolah secara sempurna, sedangkan untuk tanah bertekstur ringan tanah tidak perlu diolah. Saluran irigasi dibuat pada setiap dua baris tanaman untuk memudahkan pengairan dan pembuangan air.

Penanaman. Benih ditanam segera setelah panen padi pada saat lengas tanah memadai bagi pertumbuhan benih (tidak jenuh air). Cara tanam dapat dilakukan dengan menggunakan alat tanam atau secara tugal

dengan jarak tanam 75 cm x 20 cm, satu biji per lubang atau 75 cm x 40 cm dua biji per lubang. Lubang ditutup dengan pupuk kandang.

Pemupukan. Pada saat tanam, bahan organik diberikan dengan dosis 25 hingga 50 g per lubang atau 1,5 t per ha. Pupuk urea, SP-36, dan KCl diberikan dengan takaran seperti pada Tabel 4.

Pupuk diberikan dengan cara ditugal dengan jarak sekitar 7,5 hingga 10 cm dari rumpun tanaman pada umur tujuh hingga 10 hst, jarak 10 hingga 15 cm pada umur 25 hingga 30 hst, dan jarak 15 hingga 20 cm pada umur 40 hingga 45 hst dengan kedalaman lima hingga 7,5 cm. Setiap selesai pemberian pupuk, lubang ditutup dengan tanah dan diairi pada saluran irigasi.

Pengendalian gulma. Pengendalian terhadap gulma dilakukan dua kali, yaitu pada saat tanaman berumur 14 hingga 20 hari dengan menggunakan herbisida paraquat satu hingga 1,5 l per ha dan saat tanaman berumur 35 hingga 40 hari dengan herbisida dan takaran yang sama pada penyiangan pertama.

Tabel 4. Acuan takaran pemupukan pada tanaman jagung*)

Jenis Pupuk	Takaran (kg/ha)	Waktu pemberian pupuk (hst)		
		7 - 10	25 - 30	40 - 45
Urea	300 – 350	100	100 – 150	100
SP-36	100 – 150 ¹⁾ 50 – 75 ²⁾	100 – 150 50 – 75	- -	- -
KCl	100 – 150 ¹⁾ 50 – 75 ²⁾	50 – 75 25 – 35	50 – 75 25 – 40	- -

Sumber : Tim Prima Tani (2006)

Keterangan : *) Takaran pupuk disesuaikan dengan analisis tanah setempat

1) Bila pupuk kandang yang digunakan dari kotoran sapi/kerbau/kambing

2) Bila pupuk kandang yang digunakan dari kotoran ayam ras

Pengairan. Pengairan pada tanaman jagung dilakukan enam hingga delapan kali selama pertumbuhan dan dihentikan pada saat 10 hari sebelum panen.

Panen dan pemipilan. Bagian tanaman di atas tongkol sebaiknya dipangkas sebelum panen yaitu pada saat biji telah masak (biji mengeras dan telah terbentuk lapisan hitam sekitar 50 persen di setiap barisan biji). Tongkol dipanen satu hingga dua minggu sesudah biji masak dalam kondisi kering dan kadar air biji 25 persen, tongkol dijemur hingga kadar air biji 18 persen. Selanjutnya dipipil dengan menggunakan alat pemipil.

PTT Jagung pada Lahan Kering. Lahan kering untuk pengembangan jagung dapat dibedakan dalam beberapa tipe, yaitu lahan kering dataran rendah beriklim basah, lahan kering masam dataran rendah beriklim basah, dan lahan kering dataran rendah beriklim kering. Pada prinsipnya teknologi PTT jagung pada ketiga jenis lahan kering tersebut sama, tetapi perbedaannya hanya terletak pada varietas.

Varietas unggul. Untuk lahan kering dataran rendah beriklim basah, varietas unggul baru yang disarankan adalah Bisma, Lamuru, Srikandi Kuning-1, Srikandi Putih-1, Bima-1, dan Semar-10. Untuk lahan kering masam dataran rendah beriklim basah, varietas yang disarankan adalah Sukmaraga, sedangkan untuk lahan kering dataran rendah beriklim kering, varietas yang disarankan adalah Lamuru, Srikandi Kuning-1, dan Srikandi Putih-1. Untuk keperluan pakan ternak pengembangan diarahkan untuk varietas Bisma, Lamuru, Bima-1, dan Semar-10, tetapi untuk keperluan bahan pangan disarankan untuk varietas Srikandi Kuning-1 dan Srikandi Putih-1.

Kebutuhan benih. Untuk setiap ha lahan diperlukan sekitar 20 kg benih. Benih yang digunakan adalah benih bermutu tinggi, daya kecambah di atas 90 persen. Untuk mencegah penularan penyakit bulai, benih dicampur dengan fungisida ridomil atau saromil dengan dosis 2,5 g per kg benih yang dilarutkan dalam 10 ml air.

Penyiapan lahan. Penyiapan lahan mencakup pengolahan tanah dan pembuatan saluran irigasi. Untuk tanah bertekstur sedang dan berat, tanah diolah secara sempurna, sedangkan untuk tanah bertekstur ringan tanah tidak perlu diolah. Saluran irigasi dibuat pada setiap dua baris tanaman untuk memudahkan pengairan dan pembuangan air.

Penanaman. Benih ditanam segera setelah panen padi pada saat lengas tanah memadai bagi pertumbuhan benih (tidak jenuh air). Cara tanam dapat dilakukan dengan menggunakan alat tanam atau secara tugal dengan jarak tanam 75 cm x 20 cm, satu biji per lubang atau 75 cm x 40 cm dua biji per lubang. Lubang ditutup dengan pupuk kandang.

Pemupukan. Untuk jagung pada lahan kering dataran rendah beriklim basah dan kering, takaran dan waktu pemupukan pada jagung sama dengan pada lahan sawah tadah hujan (Tabel 4). Untuk jagung pada lahan kering masam dataran rendah beriklim basah, jika menggunakan pupuk tunggal, takaran dan waktu pemberiannya juga sama dengan pada lahan sawah tadah hujan, tetapi jika menggunakan pupuk majemuk takarannya disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Takaran acuan pupuk majemuk pada tanaman jagung di lahan kering masam^{*)}

Jenis Pupuk	Takaran (kg/ha)	Waktu pemberian pupuk (hst)		
		7 - 10	25 - 30	40 - 45
NPK (15-15-15)	200	200	-	-
Urea	200 – 250	-	100 – 150	100
SP-36	50 – 75 ¹⁾ 0 ²⁾	50 – 75 -	- -	- -
KCl	75 – 100 ¹⁾ 25 – 50 ²⁾	- -	75 – 100 25 – 50	- -

Sumber : Tim Prima Tani (2006)

Keterangan : ^{*)} Takaran pupuk disesuaikan dengan analisis tanah setempat

¹⁾ Bila pupuk kandang yang digunakan dari kotoran sapi/kerbau/kambing

²⁾ Bila pupuk kandang yang digunakan dari kotoran ayam ras

Pupuk diberikan dengan cara ditugal dengan jarak sekitar 7,5 hingga 10 cm dari rumpun tanaman pada umur tujuh hingga 10 hst, jarak 10 hingga 15 cm pada umur 25 hingga 30 hst, dan jarak 15 hingga 20 cm pada umur 40 hingga 45 hst dengan kedalaman lima hingga 7,5 cm. Setiap selesai pemberian pupuk, lubang ditutup dengan tanah dan diiri pada saluran irigasi.

Pengendalian gulma. Pengendalian terhadap gulma dilakukan dua kali, yaitu pada saat tanaman berumur 14 hingga 20 hari dengan menggunakan herbisida paraquat satu hingga 1,5 l per ha dan saat tanaman umur 35 hingga 40 hari dengan herbisida yang sama pada penyiangan pertama.

Pengairan. Pengairan pada tanaman jagung dilakukan enam hingga delapan kali selama pertumbuhan dan dihentikan pada saat 10 hari sebelum panen.

Panen dan pemipilan. Bagian tanaman di atas tongkol sebaiknya dipangkas sebelum panen yaitu pada saat biji telah masak (biji

mengeras dan telah terbentuk lapisan hitam sekitar 50 persen di setiap barisan biji). Tongkol dipanen satu hingga dua minggu sesudah biji masak dalam kondisi kering dan kadar air biji 25 persen, tongkol dijemur hingga kadar air biji 18 persen. Selanjutnya dipipil dengan menggunakan alat pemipil.

PENUTUP

Pembangunan pertanian hendaknya dilaksanakan dengan pengelolaan sumberdaya alam secara terkontrol sehingga kerusakan lingkungan dapat terhindar karena pembangunan pertanian tidak hanya diarahkan untuk pemenuhan kebutuhan pangan tetapi juga sebagai alat tukar. Dengan demikian penekanannya tidak saja pada aspek produksi, tetapi juga terhadap kualitas, efisiensi, berdaya saing tinggi, dan berkelanjutan sehingga pendapatan dan kesejahteraan petani serta ketahanan pangan dapat tercapai. Pembangunan pertanian diharapkan agar terus dapat memantapkan swasembada pangan melalui pembangunan sistem pertanian berkelanjutan (*sustainable agricultural development*) dengan

memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Palawija merupakan salah satu komoditas pertanian yang diharapkan oleh pemerintah mampu mengatasi dan membendung krisis pangan, yang selanjutnya dapat dijadikan benteng terhadap ketahanan pangan nasional. Dalam program GEMAPALAGUNG 2001, tanaman jagung diposisikan sebagai tanaman terpenting kedua setelah padi, dimana permintaan komoditas ini di dalam negeri terus meningkat baik sebagai bahan pangan maupun bahan baku industri pakan dan industri lainnya.

Badan Litbang Pertanian melalui Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan terus berusaha merakit varietas-varietas unggul baru palawija yang mempunyai potensi hasil lebih tinggi, berumur genjah, tahan hama dan penyakit utama, toleran lingkungan marginal, dan mutu hasil yang sesuai dengan preferensi konsumen. Mengingat pentingnya inovasi teknologi dalam pembangunan pertanian, maka program kerja Badan Litbang Pertanian berorientasi pada pengembangan teknologi di beberapa agroekosistem, terutama yang berdampak luas terhadap peningkatan produksi dan pendapatan petani, serta ketahanan pangan.

Inovasi teknologi PTT jagung pada prinsipnya sama dengan inovasi teknologi padi yakni mengintegrasikan berbagai komponen teknologi yang saling sinergis, sehingga dapat memecahkan masalah setempat, meningkatkan efisiensi penggunaan input, memelihara dan meningkatkan kesuburan tanah. Penerapan teknologi spesifik agroekosistem yang telah dirakit Badan Litbang Pertanian diharapkan mampu menyumbang peningkatan produksi jagung nasional.

Varietas unggul baru yang disarankan adalah (1) untuk lahan sawah

tanah hujan: Lamuru, Srikandi Kuning-1, Srikandi Putih-1, Bima-1, dan Semar-10; (2) untuk lahan kering dataran rendah beriklim basah : Bisma, Lamuru, Srikandi Kuning-1, Srikandi Putih-1, Bima-1, dan Semar-10; (3) untuk lahan kering masam dataran rendah beriklim basah : Sukmaraga; dan (4) untuk lahan kering dataran rendah beriklim kering: Lamuru, Srikandi Kuning-1, dan Srikandi Putih-1. Untuk keperluan pakan ternak pengembangan diarahkan untuk varietas Bisma, Lamuru, Bima-1, dan Semar-10, tetapi untuk keperluan bahan pangan disarankan untuk varietas Srikandi Kuning-1 dan Srikandi Putih-1. Beberapa strategi yang ditempuh untuk mempercepat pengembangan jagung, terutama varietas-varietas yang dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian adalah melalui survei/PRA, verifikasi dan evaluasi teknologi produksi, temu lapang, sosialisasi teknologi produksi, dan pembinaan penangkar benih.

DAFTAR PUSTAKA

- Azahari, D.H. 2005. Trend Perdagangan Komoditas Pertanian Dalam Era Pasar Bebas dan Perlunya Kebijakan Promosi dan Proteksi Sektor Pertanian. *Pros. Seminar Nasional Inovasi Teknologi Sumberdaya Tanah dan Iklim. Bogor*, 14-15 September 2004. Puslitbangtanak. Hal. 1-9.
- Balitsereal. 2006. Deliniasi Percepatan Pengembangan PTT-Jagung pada Beberapa Agroekosistem. *Bahan Padu Padan Puslitbangtan dengan BPTP*, Bogor, 13-14 Maret 2006. Balisereal, Maros, 14 Hal.
- BPS. 2002. *Statistik Indonesia*. Biro Pusat Statistik, Jakarta.
- Hafsah, M.J. 2005. Pengelolaan Sumberdaya Lahan Dalam Program

Kemandirian Pangan. Pros. *Semnas Inovasi Teknologi Sumberdaya Tanah dan Iklim*, Bogor, 14-15 September 2004. Buku I. Puslitbangtanak. Hal 37-48.

Menteri Pertanian RI. 2000. *Memosisikan Pertanian Sebagai Poros Penggerak Perekonomian Nasional: Penajaman Kebijakan dan Program Pembangunan 2000-2004*. Departemen Pertanian. 67 Hal.

Pingali, P. 2001. *CIMMYT 1999/2000 World Maize Facts and Trends*. Meeting World Maize Needs: Technological Opportunities and Priorities for the Public Sector, Mexico, D.F. CIMMYT.

Suartha, I G. Deky. 2002. Wujudkan Ketahanan Pangan Melalui Budidaya Jagung Hibrida. Dalam *Majalah Pertanian ABDI TANI*. Hal. 18-20.

Suryana, A. 2003. *Strategi Percepatan Pencapaian Ketahanan Pangan Mandiri*. Makalah Utama pada Seminar Nasional Inovasi Teknologi Sumber daya Tanah dan Iklim. Bogor, 14-16 Oktober 2003 (Belum dipublikasikan).

Tim Prima Tani. 2006. *Inovasi Teknologi Unggulan Tanaman Pangan Berbasis Agroekosistem Mendukung Prima Tani*. Badan Litbang Pertanian, Puslitbangtan. 40 hal.