

# TANGGAPAN VARIETAS JAGUNG HIBRIDA DAN KOMPOSIT PADA PEMBERIAN PUPUK TUNGGAL N, P, K DAN PUPUK KANDANG DI LAHAN KERING

M.P. Sirappa dan Maryam Nurdin

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku

Jl. Chr. Soplanit Rumah Tiga-Ambon, Telp. 0911-322664

Email: mpsirappa\_64@yahoo.co.id

## ABSTRACT

**THE RESPONSE OF MAIZE HYBRIDS AND COMPOSITE VARIETIES ON A SINGLE FERTILIZER N, P, K AND MANURE ON DRY LAND.** Experiments conducted in the village Waihatu, Part West Ceram district in 2009. The aim of research was to determine the response of two varieties of maize hybrids and one maize composites on a single fertilizer N, P, K and chicken manure on dry land. The experiment is based on randomized block design with three replications. Experimental plots measuring 15 mx 16 m, spacing 75 cm x 40 cm, 2 plants /hole. Varieties was studied are Bima-3 Bantimurung and Bisi-2 (maize hybrid) and Srikandi Kuning-1 (maize composite). Dosage of fertilizer used is 300 kg urea, 200 kg of SP-36, 50 kg of KCl, and 2 tons of chicken manure/ha. The results showed that Bima-3 Bantimurung variety was give average growth and yields is higher than maize of Srikandi Kuning-1 and Bisi-2. The average yield of Bima-3 Bantimurung, Bisi 2, and Srikandi Kuning-1 on providing a single fertilizer N, P, K and chicken manure are 8.71 t/ha, 6.42 t/ha, and 4.50 t/ha, respectively. Varieties Bima-3 Bantimurung and Srikandi Kuning-1 have a pretty good prospect to be developed on dry land because bisade high productivity and tolerance to environmental stress (drought), also Bima-3 Bantimurung variety have high biomass and leaf remained green until the harvest, while Srikandi Kuning-1 is rich protein and essential amino acids.

**Key-words:** response, single fertilizer N, P, K, chicken manure, dry land.

## PENDAHULUAN

Jagung masih menjadi prioritas utama setalah beras karena selain merupakan makanan pokok pengganti beras bagi sebagian penduduk Indonesia utamanya masyarakat pedesaan, juga sebagai bahan pakan dan industri yang permintaannya terus meningkat. Departemen Pertanian (2002) melaporkan bahwa kekurangan jagung setiap tahunnya meningkat sebesar 1,3 juta ton.

Permintaan jagung sebagai pakan secara intensif diawali dengan berkembangnya peternakan ayam ras beserta industri pakannya sejak tahun 1970-an, dimana sekitar 52% komponen ransum ayam adalah jagung (Sutawi, 2000). Pengembangan agribisnis unggas menyebabkan permintaan pakan ternak tidak dapat diimbangi oleh produksi dalam negeri sehingga harus dilakukan impor. Upaya untuk memenuhi kekurangan pasokan jagung dapat dilakukan melalui peningkatan produksi melalui penggunaan varietas unggul baru berdaya hasil tinggi dengan penerapan teknologi inovatif yang tepat.

Penggunaan varietas unggul baru berpotensi hasil tinggi yang dikombinasikan dengan penggunaan pupuk yang tepat memberi kontribusi yang cukup signifikan dalam meningkatkan produksi. varietas unggul baru merupakan salah satu komponen teknologi utama dalam peningkatan produktivitas jagung (Azrai, 2004; Rembang, 2010). Pada prinsipnya, pemupukan dilakukan secara berimbang, sesuai kebutuhan tanaman dengan

mempertimbangkan kemampuan tanah menyediakan hara secara alami, keberlanjutan sistem produksi, dan keuntungan yang memadai bagi petani.

Konsep pengelolaan hara spesifik lokasi pada padi merupakan suatu konsep dengan mempertimbangkan kemampuan tanah menyediakan hara secara alami dan pemulihan hara yang sebelumnya dimanfaatkan oleh padi (Dobermann and Fairhurst, 2000; Witt and Dobermann, 2002). Dobermann *et al.* (2003) melaporkan bahwa konsep serupa juga digunakan untuk rekomendasi pemupukan jagung dengan penekanan khusus pada pemahaman potensi hasil dan senjang hasil sebagai dasar perbaikan rekomendasi pengelolaan hara yang bersifat spesifik lokasi. Menurut Makarim *et al.* (2003), pengelolaan hara spesifik lokasi berupaya menyediakan hara bagi tanaman secara tepat, baik jumlah, jenis, maupun waktu pemberiannya, dengan mempertimbangkan kebutuhan tanaman, dan kapasitas lahan dalam menyediakan hara bagi tanaman.

Penggunaan bahan organik perlu mendapat perhatian yang lebih besar, mengingat banyaknya lahan yang telah mengalami degradasi bahan organik. Penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus tanpa tambahan pupuk organik dapat menguras bahan organik tanah dan menyebabkan degradasi kesuburan hayati tanah. Tidak semua pupuk yang diberikan ke dalam tanah dapat diserap oleh tanaman. Menurut Patrick dan Reddy (1976), nitrogen yang dapat diserap tanaman jagung hanya

sekitar 55-60%, P sekitar 20% (Hagin and Tucker, 1982), K antara 50-70% (Tisdale and Nelson, 1975), sedangkan S sekitar 33% (Morris, 1987). Tanggapan tanaman terhadap pupuk yang diberikan bergantung pada jenis pupuk dan tingkat kesuburan tanah. Karena itu, takaran pupuk berbeda untuk setiap lokasi. Hara N, P dan K merupakan hara yang sangat dibutuhkan tanaman jagung untuk tumbuh dan berproduksi, dimana untuk setiap ton biji yang dihasilkan, tanaman jagung memerlukan 27,4 kg N, 4,8 kg P dan 18,4 kg K (Cooke, 1985).

Di Maluku, jagung merupakan makanan pokok bagi sebagian penduduk terutama di kabupaten Maluku Tenggara Barat, dan menempati urutan terluas kedua dari komoditas pangan yang diusahakan setelah padi (Alfons *et al.*, 2004; Susanto dan Sirappa, 2005). Rata-rata produktivitas jagung di Maluku masih rendah yaitu  $2,30 \text{ t ha}^{-1}$  (BPS Prov. Maluku, 2008) jika dibandingkan dengan potensi hasil atau hasil yang diperoleh di tingkat penelitian ( $5 - 10 \text{ t ha}^{-1}$ ) dengan penerapan inovasi teknologi (Departemen Pertanian, 2008). Rendahnya hasil tersebut diduga karena penerapan teknologi inovatif belum dilakukan, diantaranya masih digunakannya varietas yang potensi hasilnya rendah, disamping teknologi budidaya yang diterapkan belum optimal terutama penggunaan pupuk.

Balitseral (2006) melaporkan bahwa beberapa permasalahan dalam budidaya jagung di lahan kering yang menyebabkan produktivitas rendah, selain karena faktor abiotis dan biotis, juga disebabkan karena teknik budidaya masih tradisional, menggunakan varietas potensi hasil rendah, populasi tanaman rendah, dan penggunaan pupuk yang belum optimal. Penggunaan varietas unggul baru, baik komposit maupun hibrida yang berdaya hasil tinggi, berumur genjah, tahan hama dan penyakit utama, toleran lingkungan marginal, dan mutu hasil sesuai dengan selera konsumen merupakan sasaran yang diinginkan (Puslitbangtan, 2006).

Badan Litbang Pertanian telah menghasilkan teknologi budidaya jagung dalam upaya meningkatkan produktivitas, yaitu berdasarkan pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu (PTT). PTT adalah suatu model atau pendekatan dalam mengutamakan pengelolaan tanaman, lahan, air dan organisme pengganggu tanaman (OPT) secara terpadu dan bersifat spesifik lokasi. Dengan demikian teknologi yang diterapkan dengan pendekatan PTT bersifat sinergistik dan spesifik lokasi.

Tujuan percobaan ini adalah untuk mengetahui tanggapan tiga varietas jagung terhadap pemberian pupuk tunggal N, P, K dan pupuk kandang ayam pada lahan kering.

## **BAHAN DAN METODE**

Percobaan dilaksanakan di lahan kering milik petani di Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. Kegiatan berlangsung dari bulan Juli sampai dengan Oktober 2009. Percobaan disusun berdasarkan rancangan acak kelompok dengan 3 kali ulangan. Luas petak percobaan adalah  $15 \text{ m} \times 16 \text{ m}$ . Jarak tanam jagung  $75 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$  (2 tanaman/lubang). Varietas yang dikaji dalam percobaan ini yaitu Bima-3 Bantimurung, Bisi-2 dan Srikandi Kuning-1. Dosis pupuk yang digunakan adalah 300 kg urea, 200 kg SP-36, 50 kg KCl, dan 2 t pupuk kandang ayam/ha. Pupuk kandang ayam disebar secara merata pada petakan pada saat pengolahan tanah terakhir. Dosis pupuk tunggal yang digunakan didasarkan atas hasil analisis tanah dengan menggunakan Perangkat Uji Tanah Kering (PUTK) yang diproduksi oleh Puslitbangtanak, Bogor. Pupuk urea diberikan tiga kali, yaitu 100 kg umur 7 hst, 150 kg umur 30 hst dan 50 kg umur 45 hst, sedangkan seluruh pupuk SP-36 dan KCl diberikan bersamaan dengan pupuk urea pada umur 7 hst sebagai pupuk dasar. Pupuk diberikan secara tugal di samping tanaman dengan jarak sekitar 5-7 cm dari tanaman.

Peubah yang diamati adalah komponen pertumbuhan dan hasil tanaman, meliputi tinggi tanaman saat panen, bobot tongkol dengan kelobot dan tanpa kelobot, jumlah baris biji/tongkol, bobot 1000 biji, hasil pipilan kering/tongkol, hasil pipilan kring/petak, dan hasil per hektar, serta data dukung lainnya (serangan hama/penyakit dan iklim).

Data hasil pengamatan ditabulasi dan dianalisis secara statistik dengan menggunakan program system SAS, sedangkan perbedaan antar perlakuan dengan uji Duncan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Status Hara Tanah dan Iklim**

Hasil analisis tanah dengan menggunakan perangkat uji tanah kering (PUTK) diperoleh bahwa status hara fosfat (P) tergolong rendah, kalium (K) tinggi, C organik rendah, dan pH tanah agak masam. Perangkat uji tanah kering ini hanya memberikan penilaian status hara tanah secara kualitatif, sehingga data hasil pengukuran tanah secara kuantitatif tidak disajikan dalam bentuk tabel. Berdasarkan status hara tersebut, maka takaran pupuk untuk tanaman jagung pada lahan kering adalah urea 350 kg, SP-36 200 kg, KCl 50 kg, dan pupuk kandang 2.000 kg/ha (Setyorini *et al.*, 2007).

Rata-rata curah hujan dalam 5 tahun terakhir (2005-2009) berkisar antara 134 mm – 339 mm/bulan dengan jumlah hari hujan 14 - 23 hari (Tabel 1). Curah hujan rata-rata tertinggi terjadi pada bulan Juni – Juli. Pada Tabel 1 terlihat bahwa curah hujan selama penelitian berlangsung (Juli-Oktober 2009) tergolong rendah, terutama bulan Agustus sampai Oktober kurang dari 100 mm/bulan dengan hari hujan 8-10 hari, sehingga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Menurut Dahlan (2001) untuk dapat tumbuh dengan baik, tanaman jagung memerlukan curah hujan rata-rata 25 mm/minggu.

### Pertumbuhan dan Komponen Hasil Tanaman

Komponen pertumbuhan tanaman yang diukur pada kajian ini adalah tinggi tanaman saat panen. Varietas Srikandi Kuning-1 memberikan tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan Bisi-2, namun tidak berbeda dengan Bima-3 Bantimurung (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa varietas Srikandi Kuning-1 dan Bima-3 Bantimurung lebih respon terhadap pemberian pupuk tunggal N, P, K dan pupuk kandang ayam dibandingkan dengan Bisi-2, meskipun berdasarkan deskripsinya Srikandi Kuning-1 mempunyai tinggi tanaman terendah, kemudian diikuti oleh Bima-3 Bantimurung dan tertinggi adalah Bisi-2 (Adnan *et al.*, 2010; Rahmi *et al.*, 2007; 2009).

**Tabel 1.** Curah hujan dan hari hujan dalam 5 tahun terakhir (2005-2009)

Bulan	2005		2006		2007		2008		2009	
	CH (mm)	HH (hari)								
Januari	86	13	147	20	50	12	153	20	237	20
Pebruari	48	3	209	16	153	15	127	15	133	15
Maret	364	14	77	14	79	13	219	26	136	14
April	188	20	107	19	171	20	229	19	214	18
Mei	103	21	147	15	153	15	227	22	98	17
Juni	267	20	946	30	631	24	553	21	208	13
Juli	508	22	174	18	109	23	650	30	191	26
Agustus	82	8	32	14	156	20	1.070	30	91	10
September	87	8	105	15	324	19	219	25	18	8
Oktober	303	24	5	4	222	19	317	26	72	8
Nopember	108	11	77	12	74	17	83	16	118	9
Desember	229	7	91	14	182	10	217	21	93	6
Rerata	198	14	176	16	192	17	339	23	134	14

Sumber : Stasiun Klimatologi Kairatu (2010)

CH = Curah hujan; HH = Hari hujan

Demikian juga pada Tabel 2 dan Tabel 3 terlihat bahwa rata-rata panjang tongkol dengan kelobot, lingkar tongkol, bobot tongkol dengan kelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, jumlah baris/tongkol, bobot 1000 biji, dan bobot biji/tongkol menunjukkan bahwa varietas Bima-3 Bantimurung rata-rata menghasilkan komponen hasil tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Srikandi Kuning-1 dan Bisi-2, walaupun tidak berbeda nyata dengan Srikandi Kuning-1. Hal ini menunjukkan bahwa varietas hibrida Bima-3 Bantimurung lebih tanggap terhadap pemberian pupuk tunggal N, P, K dan pupuk kandang ayam dibandingkan dengan varietas lainnya, terutama varietas hibrida Bisi-2 yang banyak diusahakan oleh petani setempat. Hal ini diduga karena salah satu sifat penting dari varietas Bima-3 Bantimurung adalah mempunyai adaptasi baik pada lahan sub optimal dan lahan subur,

meskipun berdasarkan deskripsi potensi hasil Bisi-2 lebih tinggi dibandingkan dengan kedua varietas lainnya (Adnan *et al.*, 2010).

Menurut Hinz *et al.* (1977), suatu genotipe akan memberikan tanggapan yang berbeda pada lingkungan yang berbeda dan genotipe yang berbeda akan memberikan tanggapan yang berbeda meskipun di lingkungan yang sama. Sumarno (1984) melaporkan bahwa tidak semua varietas unggul introduksi dapat beradaptasi baik di lingkungan tumbuh yang baru. Mekanisme fisiologis tanaman pada kondisi lingkungan yang baru biasanya bervariasi sehingga kebutuhan gen untuk dapat mengekspresikan penampilan yang baik pada lingkungan baru biasanya berbeda (Halloran, 1979).

**Tabel 2.** Rata-rata tinggi tanaman pada saat panen, panjang tongkol dengan kelobot, lingkar tongkol, dan bobot tongkol dengan kelobot, dan bobot tongkol tanpa kelobot dari tiga varietas jagung, MT. 2009<sup>1)</sup>

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Panjang tongkol dengan kelobot (cm)	Lingkar tongkol (cm)	Bobot tongkol dengan kelobot (g)	Bobot tongkol tanpa kelobot (g)
- Bima-3 Bantimurung	181,40 b	32,47 ab	14,53 ab	350,00 a	233,33 a
- Bisi-2	147,80 c	26,47 c	11,50 c	126,67 c	76,33 c
- Srikandi Kuning-1	194,20 ab	30,87 b	13,83 b	270,00 b	155,00 b
Rata-rata	174,47	29,94	13,29	248,89	154,89

Keterangan :

<sup>1)</sup> Rata-rata dari 5 tanaman contoh

Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan

**Tabel 3.** Rata-rata jumlah baris/tongkol, bobot 1000 biji, bobot biji/tongkol, bobot biji/petak dan hasil biji/hektar dari tiga varietas jagung, MT. 2009<sup>1)</sup>

Perlakuan	Jumlah baris/tongkol	Bobot 1000 biji (g)	Bobot biji/tongkol (g)	Bobot biji/petak <sup>2)</sup> (kg)	Hasil biji/Hektar <sup>3)</sup> (ton)
- Bima-3 Bantimurung	12,93 b	311,70 ab	181,44 a	8,13 a	8,71 a
- Bisi-2	12,93 b	217,30 c	84,44 c	3,78 c	4,50 c
- Srikandi Kuning-1	14,40 ab	285,53 b	128,36 b	5,75 b	6,42 b
Rata-rata	13,42	271,57	131,41	5,89	6,54

Keterangan :

Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan

<sup>1)</sup> Rata-rata dari 5 tongkol jagung yang dipilih secara proporsional (terbesar-terkecil dalam petak sampel) dan dari 3 ulangan

<sup>2)</sup> Ubinan 2,5 m x 2,5

<sup>3)</sup> Konversi hasil ubinan (k.a. 20%)

Hasil pipilan kering tertinggi diperoleh pada varietas Bima-3 Bantimurung ( $8,71 \text{ t ha}^{-1}$ ), dan berbeda nyata dengan varietas Srikandi Kuning-1 ( $6,42 \text{ t ha}^{-1}$ ) dan Bisi-2 ( $4,50 \text{ t ha}^{-1}$ ) seperti pada Tabel 3.

Hasil jagung yang diperoleh dari ketiga varietas ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil jagung di Maluku, yaitu  $2,30 \text{ t ha}^{-1}$  (BPS Provinsi Maluku, 2008) atau rata-rata jagung nasional yaitu  $3,45 \text{ t/ha}$  (Mappaganggang *et al.*, 2008). Hal ini diduga karena rata-rata komponen hasil dari varietas Bima-3 Bantimurung lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Srikandi Kuning-1 dan Bisi-2. Selain itu juga karena adanya penggunaan pupuk secara berimbang terutama dengan adanya penambahan pupuk kandang yang bersumber dari kotoran ayam.

Penggunaan pupuk kandang (kotoran ayam) pada perlakuan ini mempunyai peranan sangat penting terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman, terutama peranannya dalam hal meningkatkan kemampuan dari tanah dalam menyimpan air. Hal ini terlihat dari hasil jagung yang cukup tinggi meskipun

berada pada kondisi cekaman lingkungan (kekeringan) selama kegiatan berlangsung, yaitu curah hujan hanya berkisar antara 18-191 mm/bulan (Tabel 1).

Suryana *et al.* (2008) melaporkan bahwa selain pupuk, penggunaan varietas unggul dengan penerapan teknologi PTT mampu meningkatkan hasil jagung. Hasil penelitian Balitsereal pada lahan kering menunjukkan bahwa penerapan model PTT pada jagung varietas Lamuru dapat memberikan hasil  $6 - 6,5 \text{ t ha}^{-1}$ , pada lahan kering masam dengan menggunakan varietas Sukmaraga memberikan hasil  $5,5 - 6 \text{ t ha}^{-1}$ , dan pada lahan sawah tada hujan dengan varietas Lamuru dan Srikandi Kuning-1 mampu memberikan hasil sekitar  $6 - 7 \text{ t ha}^{-1}$  (Balitsereal, 2006). Hasil penelitian Rembang (2010) dan Azrai (2004) diperoleh bahwa rata-rata hasil jagung varietas unggul baru di beberapa lokasi pengujian adalah  $5,92 \text{ t ha}^{-1}$  ( $3,27 - 7,04 \text{ t ha}^{-1}$ ) untuk Lamuru,  $6,17 \text{ t ha}^{-1}$  ( $5,13 - 6,88 \text{ t ha}^{-1}$ ) untuk Srikandi

Kuning-1, dan  $6,37 \text{ t ha}^{-1}$  ( $4,66 - 7,91 \text{ t ha}^{-1}$ ) untuk Srikandi Putih-1.

Menurut Balitsereal (2006), ada dua permasalahan utama dalam budidaya jagung yang menyebabkan produktivitas rendah, yaitu (1) faktor abiotis, meliputi ketersediaan hara dalam tanah kurang, cekaman air terutama kekeringan, dan kekurangan bahan organik tanah, dan (2) teknik budidaya, meliputi penggunaan varietas potensi hasil rendah, populasi tanaman rendah, dan takaran pupuk rendah.

Banzinger *et al.* (2000) melaporkan bahwa jika tanaman jagung mengalami cekaman kekeringan pada fase berbunga atau pengisian biji, maka hasilnya hanya sekitar 30-60% dari hasil kondisi normal, sedangkan jika cekaman kekeringan terjadi pada fase pembungaan sampai panen, maka hasilnya sekitar 15-30% dari hasil tanaman yang tidak mengalami cekaman kekeringan.

Hasil penelitian Sirappa *et al.* (2002) mendapatkan bahwa pemupukan nitrogen dengan takaran  $120 \text{ kg N ha}^{-1}$  atau setara dengan  $260 \text{ kg Urea/ha}$  pada lahan kering dengan kadar N total sangat rendah sampai sedang dan jenis tanah Inceptisols, mampu memberikan hasil pipilan jagung  $6 - 7 \text{ t ha}^{-1}$ . Selanjutnya Sirappa *et al.* (2003) dan Sirappa dan Tandisau (2004) juga melaporkan bahwa hasil jagung tertinggi pada tiga jenis tanah (Entisol, Inceptisols dan Vertisol) masing-masing diperoleh pada pemupukan dengan takaran  $120 \text{ kg N}$ ,  $80 \text{ kg P}_2\text{O}_5$  dan  $80 \text{ kg K}_2\text{O}/\text{ha}$  atau setara dengan  $260 \text{ kg urea}$ ,  $220 \text{ kg SP36}$ , dan  $130 \text{ kg KCl ha}^{-1}$ .

Olson dan Sander (1988) melaporkan bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi ketersediaan hara dalam tanah untuk dapat diserap tanaman antara lain adalah total pasokan hara, kelembaban tanah dan aerasi, suhu tanah, dan sifat fisik maupun kimia tanah. Keseluruhan faktor ini berlaku umum untuk setiap unsur hara. Kelembaban tanah dan aerasi merupakan faktor yang berpengaruh terhadap produksi jagung, sehingga hasil jagung yang diperoleh masih di bawah potensi hasilnya ( $10 \text{ t ha}^{-1}$ ), meskipun jauh lebih tinggi dibandingkan rata-rata hasil jagung nasional dan hasil jagung di Maluku, seperti yang dilaporkan di atas.

Dari tiga varietas yang dikaji, varietas Bima-3 Bantimurung dan Srikandi Kuning-1 merupakan dua varietas yang lebih respon terhadap pemberian pupuk N, P, K dan pupuk kandang ayam. Selain itu juga lebih toleran terhadap kondisi cekaman kekeringan, yang ditunjukkan oleh pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan varietas Bisi-2. Varietas Bima-3 Bantimurung cukup potensial diintegrasikan dengan ternak karena varietas tersebut tetap hijau sampai panen dan mempunyai biomass yang cukup tinggi,

sedangkan Srikandi Kuning-1 yang tergolong jagung QPM (*Quality Protein Maize*) sangat cocok dikembangkan untuk pemenuhan kebutuhan sebagai bahan pangan dan pakan karena mempunyai kandungan protein dan asam amino esensial cukup tinggi, yaitu protein 10,38%, lisin 0,477%, dan triptofan 0,093% (Adnan *et al.*, 2010; Azrai, 2010; Rahmi *et al.*, 2009).

Suarni dan Widowati (2010) melaporkan bahwa mutu protein jagung QPM jauh lebih tinggi (82%) dibandingkan dengan jagung biasa (32%), atau beras (79%) dan gandum (39%). Oleh karena itu, jagung QPM mempunyai prospek pengembangan sebagai bahan pangan dan pakan yang bergizi tinggi karena mempunyai kandungan protein, terutama dua asam amino esensial (lisin dan triptofan) dua kali lebih tinggi dibandingkan dengan jagung biasa (Babu *et al.*, 2002; Cordova, 2001), dan memenuhi konsentrasi yang disarankan oleh FAO (WHO, 1985). Hal ini terkait dengan masih banyaknya penduduk Indonesia yang menderita kekurangan gizi protein, yaitu sekitar 100 juta jiwa (Untoro, 2002).

## KESIMPULAN

1. Varietas Bima-3 Bantimurung lebih tanggap terhadap pemberian pupuk tunggal N, P, K dan pupuk kandang ayam dibandingkan dengan Srikandi Kuning-1 dan Bisi-2, dan rata-rata memberikan hasil jagung lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil jagung nasional dan Maluku.
2. Produktivitas tertinggi diperoleh pada varietas Bima-3 Bantimurung ( $8,71 \text{ t/ha}$ ), menyusul Srikandi Kuning-1 ( $6,42 \text{ t/ha}$ ), dan terendah Bisi-2 ( $4,50 \text{ t/ha}$ ).
3. Varietas Bima-3 Bantimurung dan Srikandi Kuning-1 berpeluang dikembangkan di lahan kering selain karena hasilnya tinggi juga adaptif pada kondisi cekaman lingkungan (kekeringan).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A.M., C. Rapar, dan Zubachtirodin. 2010. Deskripsi Varietas Unggul Jagung. Edisi Keenam. Kementerian Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Petanian. Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Alfons, J. B., M. Pesireron, A.J. Rieuwpassa, Rein E. Senewe, dan Florentina Watkaat. 2004. Pengkajian Peningkatan Produktivitas Tanaman Pangan Tradisional di Maluku. Laporan Akhir BPTP Maluku.
- Azrai, M. 2004. Penampilan Varietas Jagung Unggul Baru Bermutu Protein Tinggi di Jawa

- dan Bali. Buletin Plasma Nutfah 10 (2) : 49-55.
- Babu, R., S.K. Nair, and B.M. Prasanna. 2002. Integrating Marker Assisted Selection in Crop Breeding Prospects and Challenges. Part of Manual ICAR Short-Term Training Course: Molecular Marker Application in Plant Breeding, Sept. 26 – Oct. 5, 2002. Division of Genetics Indian Agricultural Research Institute, New Delhi.
- Balitsereal. 2006. Deliniasi Percepatan Pengembangan Teknologi PTT Jagung pada Beberapa Agroekosistem. Bahan Padu Padan Puslitbangtan dengan BPTP. Bogor, 13-14 Maret 2006. Balitsereal Maros.
- Banzinger, M., S. Mugo, and G.O. Edmeades. 2000. Breeding for Drought Tolerance in Tropical Maize-Conventional Approach and Challenges to Molecular Approaches. In: Ribaut, J. M. and D. Poland (Eds). Molecular Approaches for the Genetic Improvement of Cereals for Stable production in Water Limited Environments, A Strategic Planning Workshop Held at CIMMYT, El Batán, Mexico, 21-25 June 1999, Mexico DF CIMMYT.
- BPS Provinsi Maluku. 2008. Maluku Dalam Angka 2008. Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku.
- Cooke, G.W. 1985. Fertilizing for Maximum Yield. Granada Publishing Lmt. London.
- Cordova, H. 2001. Quality Protein Maize: Improved Nutrition and Livelihoods for the Poor. Maize Research highlights. 1999-2000. CIMMYT.
- Dahlan, M. 2001. Pemuliaan Tanaman untuk Ketahanan terhadap Kekeringan. *Dalam Proc. International Conference on Agricultural Development NTT, Timor Timur, and Maluku Tenggara*. Kupang, 11-15 Desember 2001.
- Departemen Pertanian. 2002. Luas Tanam, Produksi, dan Produktivitas Jagung. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Departemen Pertanian. 2008. Panduan Pelaksanaan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) Jagung. Departemen Pertanian.
- Dobermann, A. and T. Fairhursts. 2000. Rice Nutrient Disorders and Nutrient Management. Inter. Rice Research Institute (IRRI). Los Banos.
- Dobermann, A., T. Arkebauer, K.G. Cassman, R.A. Drijber, J.L. Lindquist, J.E. Specht, D.T. Walters, H. Yang, D. Miller, D.L. Binder, G. Teichmeier, R.B. Ferguson and C.S. Wortmann. 2003. Understanding Corn Yield Potential in Different Environments. p. 67-82. In: L.S. Murphy (Ed.). Fluid focus: the third decade. Proceedings of the 2003 Fluid Forum, Vol. 20. Fluid Fertilizer Foundation, Manhattan, KS.
- Hagin, J. and B. Tucker. 1982. Fertilization on Dry Land and Irrigation Soil. Springer-Verlag. Berlin Heidenberg.
- Halloran, G.M. 1979. Breeding Self Pollinated Crops. In Knight, R. (Ed.). A Course Manual in Plant Breeding. AAUCS. Brisbane.
- Hinz, P.N., R. Shorter, P.A. Du Bose, and S.S. Yang. 1977. Probabilities of Selecting Genotypes when Testing at Several Locations. *Crop Sci.* 17:325-326.
- Makarim, A. K., I.N. Widiarta, S. Hendarsih, dan S. Abdurachman. 2003. Panduan Teknis Pengelolaan Hara dan Pengendalian Hama Penyakit Tanaman Padi Secara Terpadu. Puslitbangtan.
- Mappaganggang, Zubachtirodin, dan Sania Saenong. 2008. Dukungan Teknologi dalam Peningkatan Produksi Jagung. Pros. Simposium V Tanaman Pangan. Inovasi Teknologi Tanaman Pangan. Buku I. Kebijakan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Badan Litbang Pertanian.
- Morris, R.J. 1987. The Importance and Need For Sulfur in Crop Production in Asia and The Pacific Region. In Proceeding of Symposium on Fertilizer, Sulphur Requirements and Sources in Developing Countries of Asia and Pacific. Bangkok.
- Olson, R.A. and D.H. Sander. 1988. Corn Production. In Monograph Agronomy Corn and Corn Improvement. Wisconsin.
- Patrick, W. H., JR and K.R. Reddy. 1976. Rate of Fertilizer Nitrogen in a Flooded Soil. *Soil. Svi. Soc. Proc.* 40:678-681.
- Puslitbangtan. 2006. Inovasi Teknologi Unggulan Tanaman Pangan Berbasis Agroekosistem Mendukung Prima Tani. Badan Litbang Pertanian, Puslitbangtan.
- Rahmi, M. Aqil dan Syuryawati. 2009. Teknologi Budidaya Jagung Komposit Srikandi Kuning-1. Leaflet. Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Rahmi, Syuryawati dan Zubachtirodin. 2007. Teknologi Budidaya Jagung Hibrida Bima-3 Bantimurung. Leaflet. Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Rembang, J.H.W. 2010. Keragaan Tanaman Jagung Komposit Srikandi Kuning di Kecamatan Tompaso Kabupaten Minahasa. Seminar Regional Inovasi Teknologi Pertanian Mendukung Pembangunan Pertanian Propinsi Sulawesi Utara.

**Sirappa dan Nurdin: Tanggapan varietas jagung hibrida dan komposit pada pemberian pupuk**

- Setyorini, D., Nurjaya, L.R. Widowati, dan A. Kusno. 2007. Petunjuk Penggunaan Perangkat Uji Tanah Kering Versi 1,0. Balai Penelitian Tanah. BB Litbang SDLP, Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian.
- Sirappa, M.P. and P. Tandisau. 2004. Critical Values and Corn Yield Response to N, P and K Fertilization in the South Sulawesi Dry Land. *Jurnal Agrivigor*, 3 (3) :233-240. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian dan Kehutanan Universitas Hasanuddin.
- Sirappa, M.P., N. Razak dan H. Tabrang. 2002. Pengaruh Pemupukan Nitrogen terhadap Hasil Jagung pada Berbagai Kelas N Tanah Inceptisols Jeneponto. *Jurnal Agrivigor* 2(1): 72-77.
- Sirappa, M.P., P. Tandisau dan A.N. Susanto. 2003. Penentuan Status Hara dan Dosis Rekomendasi Pupuk K untuk Tanaman Jagung pada Lahan Kering. *Jurnal Tanah dan Air* 4 (1) :11-19.
- Suarni dan S. Widowati. 2010. Struktur, Komposisi dan Nutrisi Jagung. *Jagung: Teknik Produksi dan Pengembangan*.
- Sumarno. 1984. Penampilan Kedelai Introduksi dari Program INTSOY. *Penelitian Pertanian* 4 (1) : 31-35.
- Suryana, A., Suyamto, Zubachtirodin, Mappaganggang, S. Pabbage, S. Saenong, dan I N. Widiarta. 2008. Panduan Pelaksanaan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) Jagung. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Susanto, A.N. dan M.P. Sirappa. 2005. Prospek dan Strategi Pengembangan Jagung untuk Mendukung Ketahanan Pangan di Maluku. *Jurnal Litbang Pertanian* 24 (2) :70-79.
- Sutawi. 2000. Menggarap Potensi Jagung Mengejar Prestasi. Trubus No. 9/Th. 1/Juni.
- Tisdale, S.L., and W.L. Nelson. 1979. Soil Fertility and Fertilizers. Macmillan Publishing Company, New York.
- Untoro, R. 2002. The Effort Alleviating Iron Deficiency Anemia in Indonesia. Biofortification Seminar: Breeding or Micronutrient-dense Rice to Complement Other Strategies for Reducing Malnutrition. At Ministry of Agriculture.
- WHO. 1985. FAO/WHO/UN Expert Consultation. WHO Technical Report Series No. 724, World Health Organization, Geneva, 1985.
- Witt, C. and A. Dobermann. 2002. A Site-Specific Nutrient Management Approach for Irrigated Lowland Rice in Asia. *Better Crops Int.* 16:20-24.

— o —