

PRODUKTIVITAS JAGUNG QPM (QUALITY PROTEIN MAIZE) DI GUNUNGGIDUL

PRODUCTIVITY OF MAIZE QPM (QUALITY PROTEIN MAIZE) IN GUNUNGGIDUL

Prajitno al KS., Sarjiman, H. Purwaningsih, B. Sudaryanto
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta

INTISARI

Kemampuan berproduksi jagung QPM perlu diuji di Gunungkidul. Penelitian dilaksanakan pada lahan kering di Dusun Menggoran 2, Desa Bleberan, Kecamatan Playen, Kabupaten Gunungkidul. Digunakan Rancangan Petak Terbagi dengan tiga ulangan. Petak Utamanya Pemupukan adalah (A) Urea 300 kg + 200 kg SP36 + KCl 100 kg / ha dan (B) Urea 50 kg + 100 kg SP36 + KCl 150 kg + Pupuk Organik 2 ton/ha. Adapun Anak Petaknya yaitu lima varietas : (1) Srikandi kuning, (2) Bisma, (3) Srikandi putih, (4) Sukmaraga, dan (5) Galur BSKN. Jarak tanam jagung 70 x 20 cm, dipertahankan satu tanaman tiap rumpun. Luas plot masing-masing perlakuan 4,2 x 5 m. Hasil pengkajian menunjukkan, bahwa tanaman jagung yang dipupuk (A) dengan pupuk Urea 300 kg + 200 kg SP36 + KCl 100 kg / ha hasilnya lebih tinggi dibandingkan dengan (B) jagung yang dipupuk dengan Urea 50 kg + 100 kg SP36 + KCl 150 kg + Pupuk Organik 2 ton/ha, masing-masing 5,05 dan 3,80 ton / ha tongkol kupas saat panen. Sedangkan berat brangkasan di atas tongkol pada saat panen tidak berbeda nyata yaitu 7,86 dan 7,25 ton / ha. Sumbangan brangkasan jagung di atas tongkol untuk pakan dapat diperhitungkan, apabila berat sapi 500 kg dengan ransum 10 % dari bobot badan / hari maka brangkasan jagung tersebut bisa diberikan sebagai pakan sapi sebanyak 145 – 157 ekor. Di antara lima varietas jagung yang diuji, jagung Srikandi putih paling peka terhadap penyakit bulai. Namun memiliki keunggulan, yaitu rasa nasinya lebih enak dan disukai petani.

Kata kunci: jagung, QPM

ABSTRACT

Productive Ability of maize QPM require to be tested in Gunungkidul. Research was conducted at up land in Menggoran 2, Bleberan, Playen, Gunungkidul at rained season. Used Split Plot Design with three replication. The main plot are fertilized include: (A) Urea 300 kg + 200 kg SP36 + KCL 100 kg/ ha, and (B) Urea 50 kg + 100 kg SP36 + KCL 150 kg + organic manure 2 ton / ha, while the Sub plot are maize varieties (1) Srikandi Kuning, (2) Bisma, (3) Srikandi Putih, (4) Sukmaraga and (5) BSKN Genotype. Distance plant the maize 70 x 20 cm, defended one crop of every clump. Wide plot each treatment 4,2 x 5 m. Result of research showed that crop with the fertilization treatment (A) its result is compared treatment (B) is 5.05 and 3.80 ton / ha cob pare the moment harvest. While weight trunk of tree above cob at the harvesting of crop not differ the reality that is 7.86 and 7.25 ton / ha. Contribution Trunk of tree maize above of cob for the feed of computable, if beef cattle weight 500 kg by ration 10% from body weight / day hence the maize trunk of tree can be given as feed beef cattle as much 145 - 157 tail. Among five varieties of examine maize, maize most sensitive to bulai disease, but own the excellence feel its rice is cozier and taken a fancy by the farmer compared the other variety.

Key words: Maize, Quality Protein Maize

PENDAHULUAN

Selama periode lima tahun terakhir laju pertumbuhan jagung nasional meningkat dengan pertumbuhan 5,76 %/tahun, permintaan jagung domestik meningkat dengan pertumbuhan 6,4%/tahun (Deptan, 2002). Sekitar 60 – 65% penanaman jagung ditanam pada musim penghujan khususnya di lahan kering. Saat panen jagung biasanya tidak dapat cepat dikeringkan akibatnya kualitas produksi rendah dan berdampak pada rendahnya harga jagung sehingga keuntungan yang diperoleh petani tidak optimal dalam melakukan usahatani. Berkaitan dengan kecukupan kebutuhan bahan pangan sumber energi dan protein hewani, komoditas jagung merupakan komoditas yang sangat strategis dalam mendukung ketahanan pangan dan kegiatan agribisnis. Kebutuhan jagung nasional untuk pangan dan bahan baku industri pakan masing masing 40% dan 42% (Badan Litbang Pertanian, 2002). Kekurangan suplai jagung dapat terpenuhi dengan impor yang mencapai sekitar 1.264 juta ton (BPS, 2002). Peningkatan kebutuhan jagung terjadi bersamaan dengan meningkatnya industri pakan terutama untuk unggas petelur dan pedaging. Sebagai bahan pangan dan pakan, jagung yang ada di Indonesia ditinjau dari nilai nutrisinya mempunyai beberapa kelemahan. Komposisi asam amino pada protein jagung terutama asam amino essensial *lysine* (0,05%) dan *tryptophan* (0,225%), sehingga bila digunakan sebagai pangan dan pakan maka konsumen akan defisiensi kedua asam amino tersebut. Gen *Opaque-2* mampu meningkatkan kadar *lysine* dan *tryptophan* pada endosperm jagung telah dimanfaatkan untuk mendapatkan produk riset yang disebut *quality protein maize* (QPM).

Penggunaan tepung QPM dalam produk menu olahan dapat meningkatkan bobot badan balita lebih tinggi dibanding dengan non QPM. Penggunaan tepung dan produk olahan primer lainnya dalam ransum pakan unggas dan aneka ternak dapat meningkatkan bobot badan harian lebih tinggi dibanding dengan non QPM (Singh, 2001). Hal tersebut mengindikasikan bahwa QPM berpeluang lebih tinggi dibanding dengan non QPM dalam upaya pemenuhan kebutuhan pangan dan pakan. Ditinjau dari produktivitas di beberapa propinsi bahwa QPM mampu mencapai hasil biji 8 ton/ha pipilan kering dengan biomasa segar 80 ton/ha

Awalnya sejumlah 36 materi introduksi asal CIMMYT dievaluasi adaptasi dan daya produknnya oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan pada MT 2002 di propinsi Lampung, Jawa Barat, Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur dan tahun 2003 di Propinsi Jawa Barat, Jawa Timur, Sulawesi Selatan, Gorontalo dan NTT diperoleh dua varietas unggul QPM kuning dan putih yang potensi untuk dikembangkan (Puslitbangtan, 2003). Varietas QPM yang telah dievaluasi daya adaptasinya pada agroekosistem yang cukup beragam, selanjutnya dikembangkan sebagai varietas nasional. Pengembangan jagung dengan kandungan dan mutu protein tinggi akan meningkatkan nilai nutrisi pangan dan pakan. Hasil penelitian pengembangan QPM putih (STLWQ – AB) hasil biomasa segar dan biji pipilan kering lebih tinggi dari Bisma dan Lamuru dan lebih disenangi petani (Firdous, 2005).

Model usahatani QPM terpadu berpeluang untuk pangan dan pakan ternak

sangat diperlukan , oleh karena itu pengembangan model usahatani QPM terpadu dalam sistem tanaman – ternak zero waste perlu dilakukan. Pengkajian ini dimaksudkan untuk mengetahui produktivitas jagung QPM di Gunungkidul.

BAHAN DAN METODE

Pengkajian produktivitas jagung Quality Protein Maize (QPM) dilaksanakan pada lahan kering di Dusun Menggoran 2, Desa Bleberan, Kecamatan Playen, Kabupaten Gunungkidul pada Musim Hujan 2004/05. Karakteristik dan nilai kuantitatif sifat tanah lapisan olah di Menggoran, Playen, Gunungkidul tergolong mengandung N rendah (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik dan nilai kuantitatif sifat tanah lapisan olah di Menggoran, Playen, Gunungkidul

Karakter	Kuantitatif	Karakter	Kuantitatif
		Unsur tersedia dgn metode	
Tekstur (%)		P ₂ O ₅ (ppm) OLSEN	33
pasir	7,5	P ₂ O ₅ (ppm) BRAY	
Debu	18,3	K ₂ O (ppm) MORGAN	
Liat	74,4	Nilai tukar kation (NH ₄ , Asetat, pH 7) (me / 100 g tanah)	
pH		Ca	15,25
Air	7,4	Mg	1,05
KCl	6,6	K	0,22
Bahan organik (%)		Na	0,64
C	1,42	Jumlah	17,16
N	0,12	KTK(me/100 g tanah)	26,20
C/N	12	KB ⁺ (%)	65
HCl 25 % (mg/100 g)		CaCO ₃ (%)	0,28
P ₂ O ₅	91	Kepekaan erosi (K)	0,03
K ₂ O	33		

Sumber: Pუსlitanak, 1994.

Rancangan yang digunakan Petak Terbagi dengan tiga ulangan. Petak Utama Pemupukan (A) Urea 300 kg + 200 kg SP36 + KCl 100 kg / ha dan (B) Urea 50 kg + 100 kg SP36 + KCl 150 kg + Pupuk Organik 2 ton/ha. Anak Petaknya adalah varietas : (1) Srikandi kuning, (2) Bisma, (3) Srikandi putih, (4) Sukmaraga, dan (5) Galur dengan kode BSKN. Jarak tanam jagung 70 x 20 cm, dipertahankan satu tanaman tiap rumpun. Luas plot masing-masing perlakuan 4,2 x 5 m. Waktu pemupukan pada saat hujan cukup, atau tanah pada kondisi kelembaban kapasitas lapang. Tanaman dipertahankan bebas dari cekaman hama dan gulma.

Parameter yang diamati adalah jumlah tanaman tumbuh, berat serangan penyakit bulai, tinggi tanaman, berat biomas pada umur 75 hari, jumlah tanaman dipanen, jumlah tongkol dipanen, berat tongkol saat panen dan berat brangkasani di atas tongkol saat panen. Data yang diperoleh dianalisis dengan CRD dua faktor untuk mengetahui tingkat pemupukan dan varietas yang memberikan hasil paling tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik tanah di Menggoran menunjukkan bahwa solum tanahnya dangkal (20 – 50 cm), reaksi tanah netral (pH 7,4), drainase dan permeabilitas agak lambat. Warna tanah coklat gelap (7,5 YR. 4/2), tekstur liat, struktur berbutir, pori tanah halus (Pუსlitanak, 1994). Tanah terbentuk dari bahan induk batu kapur, pada lereng 3 – 25 %. Bahan organiknya rendah, karena itu membutuhkan penambahan pupuk organik cukup tinggi agar C/N meningkat. Tidak hanya C/N yang rendah, bahkan unsur hara esensial N

juga rendah (Tabel 1). Karena itu pemupukan dengan Urea dosis tinggi akan memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan dengan pemupukan Urea dosis rendah, meskipun pada pemupukan Urea dosis rendah juga diberikan tambahan pupuk organik.

Bobot biomas jagung Srikandi putih, Sukmaraga dan galur BSKN menunjukkan lebih berat dibandingkan biomas jagung Srikandi kuning dan Bisma (Tabel 2). Biomas jagung dipengaruhi oleh tingginya pemupukan N. Pemupukan sebanyak 135 kg N/ha menghasilkan biomas lebih berat dibandingkan dengan jagung yang dipupuk dengan 22,5 kg N/ha (Tabel 2). Namun perlu diperhatikan bahwa pemupukan N yang tinggi ternyata serangan penyakit bulainya juga lebih berat. Adapun daya tumbuh dan tinggi tanaman jagung yang dipupuk N 22,5 kg/ha tidak berbeda nyata dengan jagung yang dipupuk N 135 kg/ha (Tabel 2).

Tanaman jagung yang dipupuk dengan pupuk Urea 300 kg + 200 kg SP36 + KCl 100 kg / ha hasilnya lebih tinggi dibandingkan dengan jagung yang dipupuk dengan Urea 50 kg + 100 kg SP36 + KCl 150 kg + Pupuk Organik 2 ton/ha, masing-masing 5,05 dan 3,80 ton / ha tongkol kupas saat panen. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian dua belas tahun yang lalu bahwa respon tanaman jagung terhadap peningkatan dosis pupuk Urea dari 45 kg hingga 230 kg N/ha adalah linear positif (Abdullah dan Sudaryono, 1992). Dengan demikian rakitan teknologi pemupukan dalam pengkajian ini ternyata unsur N yang menentukan dalam usahatani jagung di Gunungkidul. Selanjutnya Abdullah dan Sudaryono (1992) mengemukakan, bahwa pada tanah Aluvial berkapur dibutuhkan pemupukan Urea tinggi agar hasil jagung yang dicapai tinggi. Pemupukan P setara 100 kg SP36 / ha kemungkinan masih kurang, karena pada lahan yang kandungan Ca tinggi

menyebabkan unsur P banyak bereaksi dengan Ca menjadi unsur yang kurang tersedia (Abdullah dan Sudaryono, 1992). Pada pengkajian di Menggoran 2, berat brangkasan di atas tongkol pada saat panen tidak berbeda nyata yaitu 7,86 dan 7,25 ton / ha (Tabel 3). Sumbangan brangkasan jagung di atas tongkol untuk pakan dapat diperhitungkan, apabila berat sapi 500 kg dengan ransum 10 % dari bobot badan / hari maka brangkasan jagung tersebut bisa diberikan sebagai pakan sapi sebanyak 145 – 157 ekor. Daya tumbuh lima varietas jagung di Menggoran 2 nampak beragam mulai rendah hingga tinggi. Jagung Srikandi putih daya tumbuhnya di bawah 50 % (Tabel 2), hal ini memang kondisi benih jagung Srikandi putih sudah terserang hama gudang dan tidak ada pengganti yang lain. Ketersediaan benih dengan daya tumbuh tinggi sebenarnya merupakan modal utama untuk mendapatkan penampilan tanaman yang baik. Jagung Srikandi putih paling mudah terserang penyakit bulai (*Peronosclerospora maydis*), sehingga populasi tanaman yang bisa bertahan hingga panen adalah paling rendah. Namun demikian Srikandi putih hasilnya masih lebih tinggi dibandingkan jagung Bisma yaitu 4,48 dan 3,02 ton/ha tongkol kupas saat panen (Tabel 2). Populasi yang rendah tidak dikuti dengan berat brangkasan di atas tongkol rendah juga. Hal ini ditunjukkan oleh Srikandi putih yang berat brangkasan di atas tongkol lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Srikandi kuning maupun Bisma. Ini merupakan informasi baik bagi petani yang membudidayakan jagung untuk dijual tebon, bahwa Srikandi putih memiliki bobot brangkasan lebih unggul dibandingkan dengan tebon jagung varietas Srikandi kuning dan Bisma. Selain itu nasi

jagung Srikandi Putih lebih disukai petani di Hargosari (Wardiyo, 2005).

Tabel 2. Penampilan vegetatif tanaman jagung QPM dan Bisma, di Menggoran, MH 2004/05

Perlakuan	Tnm tbh(%)	Tinggi tnm(cm)	Biomass (kg/5tan)	Bulai
Pemupukan:				
Kimia	81,87	110,08	2,51	Berat
Kimia+org	81,33	111,08	1,82	Sedang
Varietas				
Srik kuning	92,11a	111,43a	1,92b	Berat
Bisma	89,55a	119,17a	1,91b	Ringan
Srik putih	38,45b	90,10b	2,47a	Berat skl
Sukmaraga	92,78a	121,43a	2,25a	Ringan
BSKN	95,11a	112,93a	2,29a	Ringan
	**	*		*
KK (%)	6,38	10,16		24,53

Keterangan: Huruf yang tidak sama dalam satu kolom menunjukkan beda nyata pada Uji DMRT 1%. Pupuk Kimia = Urea 300 kg + 200 kg SP36 + KCl 100 kg/ha Pupuk Kimia + organik = Urea 50 kg + 100 kg SP36 + KCl 150 kg + 2 ton Pupuk organik/ha.

Di antara lima varietas jagung yang dikaji nampak bahwa jagung Srikandi putih jumlah tanaman dipanen paling sedikit yaitu 25 % dari empat varietas lainnya. Karena itu hasil yang dicapai juga paling rendah. Apabila diperhitungkan jumlah tanaman dipanen Srikandi putih sama dengan empat varietas lainnya maka hasil Srikandi putih akan lebih tinggi. Rendahnya populasi tanaman dipanen selain daya tumbuh yang rendah karena benihnya jelek, juga karena jagung Srikandi putih peka terhadap penyakit bulai. Dengan demikian yang perlu diperbaiki sifat jagung Srikandi putih adalah daya tahan terhadap penyakit bulai.

Jumlah tongkol dipanen tidak dipengaruhi oleh perlakuan dosis pupuk. Dengan demikian pemberian pupuk dosis tinggi bukannya untuk meningkatkan jumlah tongkol tiap tanaman makin meningkat. Hal

ini ditunjukkan bahwa jumlah tongkol dipanen sama dengan jumlah tanaman dipanen (Tabel 3).

Tabel 3. Produktivitas jagung QPM dan Bisma di Menggoran, MH 2004/05.

Varietas	Jml tnm dipa	Jml tong kol- panen	Brt tong- kol ku- pas panen (ton/ha)	Brt brang- kasan di atas tngkl (ton/ha)
Pupuk:				
Kimia	56,0	56,0	5,05	7,86
Kimia+org	58,5	58,5	3,80	7,25
Varietas:				
S kuning	64,7a	64,7a	4,66a	7,83a
Bisma	67,3a	67,3a	5,12a	7,45a
S putih	16,8b	16,8b	2,09b	3,15b
Sukmaraga	70,0a	70,0a	5,01a	8,50a
BSKN	67,5a	67,5a	5,23a	10,83a
	**	**	**	**
KK (%)	18,44	18,44	19,88	16,14

Keterangan: Huruf yang tidak sama dalam satu kolom menunjukkan beda nyata pada Uji DMRT 1%. P. Kimia = Urea 300 kg + 200 kg SP36 + KCl 100 kg/ha. P. Kimia + organik = Urea 50 kg + 100 kg SP36 + KCl 150 kg + 2 ton Pupuk organik / ha.

KESIMPULAN

- Jagung QPM yang diuji di Gunungkidul produktivitasnya belum mengungguli jagung Bisma.
- Berat biomass jagung (QPM) Srikandi putih lebih tinggi dibandingkan Srikandi kuning dan Bisma.
- Tanaman jagung yang dipupuk dengan pupuk Urea 300 kg + 200 kg SP36 + KCl 100 kg / ha hasilnya lebih tinggi dibandingkan dengan jagung yang dipupuk dengan Urea 50 kg + 100 kg SP36 + KCl 150 kg + Pupuk Organik 2 ton/ha, masing-masing 5,05 dan 3,80 ton / ha tongkol kupas saat panen.

SARAN

Peluang pengembangan jagung Srikandi putih cukup diminati petani, namun kepekaan terhadap penyakit bulai diharapkan untuk diperbaiki.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Dr. Firdous Kasim yang telah mendampingi kegiatan penelitian ini, dan kepada Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini ada manfaatnya.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah Taufiq dan Sudaryono, 1992. Pengaruh Frekuensi dan Dosis Pemberian Urea Prill dan Briket Terhadap Hasil Jagung di Lahan Kering. *Penelitian Palawija* Vol. 7 No.1&2.

Badan Litbang Pertanian. 2002. *Panel Ekspose Badan Litbang Pertanian pada Festival Jagung Nasional di Bogor. 26 – 27 April 2002*

BPS. 2002. *Statistik Pertanian Republik Indonesia.*

Departemen Pertanian. 2002. *Luas Tanam, Produksi dan Produktivitas Jagung.* Departemen Pertanian Republik Indonesia. Jakarta

Firdous K., 2005. *Keunggulan jagung QPM.* Komunikasi Pribadi.

Puslitbang Tanaman Pangan, 2003. *Laporan Hasil Penelitian Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor.*

Puslitanak, 1994. *Seri Tanah Daerah Istimewa Yogyakarta.* Laporan akhir Survei dan Pemetaan Sumber Daya Lahan Daerah Istimewa Yogyakarta.

Singh, U. 2001. *Quality Protein Maize Products for Human Nutrition.* All India Coordinated Res. Project on Maize Ress Pusa Campus New Delhi

Wardiyo, 2005. *Pendapat petani tentang rasa nasi campur jagung Srikandi putih.* Komunikasi Pribadi