

# Keragaan produktivitas varietas jagung pada musim hujan di lahan kering dataran tinggi Kabupaten Bandung, Jawa Barat

## Productivity performance of maize varieties in the wet season in upland plateau of Bandung District, West Java

TAEMI FAHMI, ENDJANG SUJITNO\*

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat. Jl. Kayuambon 80, PO Box 8495, Lembang, Bandung Barat 40391, Jawa Barat. Tel.: +62-22-2786238, 2789846, Fax.: +62-22-2786238, \*email: esujitno@gmail.com, mazf\_rm@yahoo.com

Manuskrip diterima: 20 Mei 2015. Revisi disetujui: 6 Agustus 2015.

**Abstrak.** Fahmi T, Sujitno E. 2015. Keragaan produktivitas varietas jagung pada musim hujan di lahan kering dataran tinggi Kabupaten Bandung, Jawa Barat. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1674-1677*. Produktivitas yang dihasilkan oleh suatu tanaman sangat bergantung pada kemampuan adaptasi varietas yang digunakan terhadap kondisi dan karakteristik lingkungan dimana tanaman tersebut diusahakan. Penyebab masih rendahnya tingkat produktivitas tanaman khususnya jagung yang diusahakan di lahan kering dataran tinggi di Kabupaten Bandung adalah akibat dari ketidaksesuaian pemilihan varietas jagung yang digunakan. Untuk mengetahui keragaan produktivitas beberapa varietas jagung yang diusahakan di lahan kering dataran tinggi di Kabupaten Bandung dilaksanakan pengkajian mengenai penggunaan beberapa varietas jagung yang diusahakan di lahan kering dataran tinggi di Kabupaten Bandung. Pengkajian dilaksanakan di Desa Citaman Kecamatan Nagreg Kabupaten Bandung pada bulan November 2013 sampai dengan Februari 2014. Pengkajian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan yang masing-masing diulang sebanyak 5 kali. Perlakuan yang digunakan adalah varietas jagung yang terdiri dari Varietas Bima 2, Bima 5, NK 22, Bisma dan varietas lokal dengan petani sebagai ulangan. Hasil kajian menunjukkan bahwa produktivitas varietas unggul baru menunjukkan perbedaan yang nyata dengan kisaran produktivitas antara 6,290-6,632 ton ha<sup>-1</sup> dibanding dengan produktivitas varietas lokal dengan produktivitas sebesar 3,716 ton ha<sup>-1</sup>, sedangkan diantara varietas unggul baru tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

**Kata kunci:** Produktivitas, varietas, jagung, lahan kering

**Abstract.** Fahmi T, Sujitno E. 2015. *Productivity performance of maize varieties in the wet season in upland plateau of Bandung District, West Java. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1674-1677*. Plant productivity depends on the adaptable of the varieties to the environment conditions and characteristics which the plants were cultivated. In Bandung Regency plateau, a mistake to selecting corn varieties caused a low level of corn productivity. Therefore the objective of the assessment was to determine the performance of corn varieties productivity. The assessment was conducted in Citaman Village, Nagreg Sub District Bandung District in November 2013 to February 2014. The assessment used a randomized block design (RBD) with 5 treatment and each repeated 5 times. The treatments used a corn variety: Bima 2, Bima 5, NK 22, Bisma and local varieties with farmers as replications. The results show that no significant differences among new corn varieties productivity (6,290 to 6,632 ton ha<sup>-1</sup>) but showed significant differences with a local corn productivity (3,716 ton ha<sup>-1</sup>).

**Keywords:** Productivity, varieties, corn, upland

### PENDAHULUAN

Keberhasilan usaha budidaya suatu jenis komoditas tanaman dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satu faktor tersebut diantaranya adalah pemilihan varietas tanaman yang akan dikembangkan, pemilihan varietas unggul dari suatu tanaman yang dikembangkan akan sangat menentukan keberhasilan suatu usaha budidaya tanaman (Syukur et al. 2010). Penggunaan varietas unggul merupakan suatu usaha untuk meningkatkan produksi tanaman, melalui peningkatan produksi diharapkan mampu menjaga keseimbangan antara ketersediaan dan permintaan suatu komoditas di pasaran. Namun yang perlu diperhatikan dalam penggunaan suatu jenis varietas adalah

kemampuan daya adaptasi dari setiap varietas yang digunakan terhadap kondisi agroekosistem baik iklim maupun lingkungan dimana varietas tersebut diusahakan. Kemampuan adaptasi dari suatu jenis varietas dengan lingkungan hidup dimana varietas tersebut dikembangkan menjadi penentu apakah varietas tersebut cocok untuk dikembangkan atau tidak.

Jagung merupakan salah satu komoditas palawija yang memiliki potensi pasar yang cukup luas, kondisi ini berhubungan dengan potensi pemanfaatan jagung yang cukup beragam mulai sebagai bahan pangan, pakan serta industri (Andriko dan Sirappa 2005). Sebagai bahan pangan, jagung memiliki peranan penting dan strategis dalam mempertahankan ketahanan pangan. Tanaman

jagung memiliki nilai strategis dan ekonomis yang cukup tinggi, karena kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras (Irawan et al. 2013), Kebutuhan jagung dalam negeri, terutama untuk bahan baku pakan ternak menunjukkan trend yang terus meningkat setiap tahunnya, hal ini sejalan dengan semakin berkembangnya industri peternakan di Indonesia. Untuk mengantisipasi keadaan tersebut, perlu dilakukan usaha peningkatan produksi jagung dalam negeri, sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap jagung impor.

Jagung sangat potensial untuk dikembangkan di lahan kering karena jagung mempunyai daya adaptasi yang tinggi, dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah dan ketinggian tempat (Agung 2009). Potensi lahan kering yang cocok untuk pertanian di Jawa Barat sebesar 797.087 ha, yang terdiri dari 563.015 ha tegalan dan 234.072 ha ladang atau huma (BPS Jawa Barat 2013). Berdasarkan potensi tersebut, Jawa Barat memiliki peluang yang cukup besar untuk mengembangkan tanaman jagung terutama di lahan kering yang tersedia cukup luas. Namun untuk mengembangkan tanaman jagung di lahan kering saat ini adalah dihadapkan pada sulitnya untuk mendapatkan benih berkualitas di tingkat petani, petani hanya memiliki sedikit pilihan untuk menentukan varietas jagung yang akan digunakan.

Berdasarkan pada kondisi tersebut perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui keragaan serta potensi dari varietas-varietas baru jagung yang sesuai untuk dikembangkan di lahan kering khususnya di Kabupaten Bandung, sehingga diharapkan dapat membantu petani khususnya petani di lahan kering dalam mendapatkan alternatif pilihan varietas jagung yang akan dibudidayakan.

## BAHAN DAN METODE

Pengkajian dilaksanakan pada bulan November 2013 sampai Februari 2014 di Desa Citaman, Kecamatan Nagreg, Kabupaten Bandung, yang termasuk ke dalam lahan dataran tinggi dengan ketinggian berkisar antara 800-1.000 mdpl. Iklim di wilayah ini tergolong beriklim basah karena curah hujan rata-rata per tahun lebih dari 2.000 mm, wilayah ini merupakan wilayah pengembangan komoditas tanaman pangan khususnya jagung di Kabupaten Bandung.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan masing-masing diulang sebanyak 5 kali dengan varietas sebagai perlakuan dan petani sebagai ulangan. Varietas yang digunakan terdiri dari varietas Bima 2, Bima 5, NK 22, Bisma dan lokal sebagai pembanding, plot percobaan disesuaikan dengan petak alami petani.

Teknis budidaya yang digunakan mengacu pada pelaksanaan Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT) jagung. Pengolahan lahan dilaksanakan dengan sistem olah tanah sempurna, pupuk dasar berupa pupuk organik diberikan pada saat pengemburan tanah dengan dosis 10 ton/ha. Penanaman dilaksanakan dengan menggunakan tugal, kedalaman tugal antara 5-7 cm, jarak tanam yang digunakan 70 x 25 cm, jumlah benih yang digunakan 1 sampai 2 biji per lubang tanam.

Pupuk anorganik yang digunakan adalah Urea, SP-36 dan KCl dengan dosis masing-masing 90 kg/ha N, 40 kg/ha P dan 50 kg/ha K. Pupuk diberikan pada saat umur tanaman antara 7-10 hari setelah tanam. Pemeliharaan meliputi pengairan diberikan sesuai dengan kebutuhan, penyiangan dilaksanakan sesuai dengan kondisi pertumbuhan gulma, pembumbunan dilaksanakan setelah penyiangan pertama, sedangkan pengendalian hama dan penyakit dilaksanakan berdasarkan konsep pengendalian hama terpadu (PHT).

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman dan persentase tingkat kematian tanaman serta hasil dan komponen hasil yang diperoleh dari masing-masing perlakuan. Data hasil penelitian dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA), yang kemudian dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5% untuk mengetahui perbedaan rerata antar perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertumbuhan tanaman

Pertumbuhan tanaman merupakan salah satu indikator pengukuran tingkat kesesuaian varietas dengan karakteristik spesifik lokasi suatu wilayah, pertumbuhan tanaman yang baik serta sesuai dengan sifat dan karakter dari suatu varietas menunjukkan indikasi bahwa varietas tersebut mampu beradaptasi dengan karakteristik suatu wilayah tertentu, demikian juga sebaliknya jika pertumbuhan tanaman terhambat dan tidak sesuai dengan sifat dan karakter dari varietas tersebut mengindikasikan bahwa varietas tersebut kurang memiliki daya adaptasi yang baik sehingga varietas tersebut kurang sesuai untuk dikembangkan di wilayah tersebut.

Pengukuran tinggi tanaman digunakan sebagai indikator tingkat pertumbuhan tanaman dari setiap varietas jagung yang diuji. Pengukuran tinggi tanaman dilaksanakan setiap satu bulan sekali pada umur tanaman 30, 60 dan 90 hari setelah tanam (hst), pengukuran dilaksanakan dari pangkal akar di permukaan tanah sampai ujung daun tertinggi. Perkembangan pertumbuhan tinggi tanaman pada berbagai umur tanaman dapat terlihat pada Tabel 1.

Tinggi tanaman pada umur 30 hst berkisar antara 80,5-107,9 cm, berdasarkan hasil analisis ragam yang dilakukan, tinggi tanaman antar varietas baru yang diuji tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, namun jika dibandingkan antara varietas baru dengan varietas lokal yang biasa dibudidayakan petani setempat menunjukkan perbedaan yang signifikan. Varietas dengan tinggi tanaman yang paling tinggi adalah varietas Bima 2 dengan tinggi tanaman 107,9 cm sedangkan yang paling pendek adalah varietas lokal dengan tinggi tanaman mencapai 80,5 cm.

Demikian pula pada umur 60 hst, antar varietas baru yang diuji tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, dimana tinggi tanaman berkisar antara 187,5-191,9 cm dengan varietas Bima 5 memiliki tinggi tanaman yang paling tinggi mencapai 191,9 cm. sedangkan antara varietas baru dengan varietas lokal terdapat perbedaan yang signifikan dimana untuk varietas lokal memiliki tinggi tanaman yang paling rendah dengan tinggi tanaman

mencapai 153,8 cm. Demikian halnya pada umur 90 hst, kondisi tinggi tanaman menunjukkan kasus yang sama dengan kondisi pada umur 30 dan 60 hst, dimana antar varietas baru yang diuji tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan tetapi menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan varietas lokal. Tinggi tanaman berkisar antara 189,2-237,4 cm.

Kondisi lingkungan seperti ketersediaan air, cekaman panas, ketersediaan unsur hara dan tingkat keasaman tanah sangat berpengaruh pada tingkat pertumbuhan tanaman, namun perlu diperhatikan pula faktor-faktor pembatas pertumbuhan lainnya seperti topografi lahan karena tidak semua tanaman mampu tumbuh pada setiap topografi lahan (Sutapradja 2008). Dari indikator tinggi tanaman yang diamati, menunjukkan bahwa semua varietas baru jagung yang diuji mampu beradaptasi dengan kondisi agroekosistem setempat, hal ini diindikasikan dengan tingkat pertumbuhan tanaman yang lebih baik jika

dibandingkan dengan varietas lokal yang biasa dibudidayakan oleh petani setempat.

#### Tingkat kematian tanaman

Indikator untuk mengetahui daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit pada berbagai varietas jagung yang diuji, dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap tingkat kematian tanaman. Tingkat kematian yang terjadi pada tanaman jagung pada setiap varietas dapat dilihat pada Tabel 2.

Dari 5 varietas yang diuji, terlihat bahwa tingkat kematian tanaman berkisar antara 0,98-6,04% dari total populasi tanaman setiap varietas yang diuji. Namun jika dilihat, semua varietas baru jagung yang diuji menunjukkan persentase yang lebih rendah jika dibandingkan dengan varietas lokal dengan tingkat kematian tanaman mencapai 6,04%, sedangkan 4 varietas baru yang diuji menunjukkan tingkat kematian tanaman yang berkisar antara 0,98-1,14%.

**Tabel 1.** Tinggi tanaman dari beberapa varietas jagung yang diuji

Varietas	Tinggi tanaman (cm)		
	30 hst	60 hst	90 hst
Bima 2	107,9 a	187,6 a	226,0 a
Bima 5	103,5 a	191,9 a	231,6 a
Bisma	99,9 a	187,5 a	237,4 a
NK 22	104,2 a	190,3 a	227,8 a
Lokal	80,5 b	153,8 b	189,2 b

**Tabel 2.** Persentase tingkat kematian tanaman pada setiap varietas yang diuji

Varietas	Tingkat kematian tanaman (%)					Rata-rata
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Ulangan 4	Ulangan 5	
Bima 2	0,9	1,2	0,9	1,1	1,1	1,04 a
Bima 5	1,1	1,2	0,8	1,1	0,8	1,00 a
Bisma	1,1	1,0	1,2	0,8	0,9	0,98 a
NK 22	0,8	0,8	1,3	1,4	1,4	1,14 a
Lokal	5,2	6,1	5,8	7,8	7,3	6,04 b

**Tabel 3.** Produktivitas jagung dari berbagai varietas yang diuji

Varietas	Hasil pipilan kering (ton/ha)					Rata-rata
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Ulangan 4	Ulangan 5	
Bima 2	6,721	5,990	5,921	7,010	5,890	6,306 a
Bima 5	6,510	6,600	7,200	7,050	5,800	6,632 a
Bisma	6,400	7,100	6,850	6,150	5,900	6,480 a
NK 22	5,950	5,900	6,950	6,850	5,800	6,290 a
Lokal	3,950	4,120	3,150	3,250	4,110	3,716 a

**Tabel 4.** Komponen hasil pada berbagai varietas jagung yang diuji

Varietas	Komponen Hasil	
	Panjang tongkol (cm)	Bobot 100 butir (g)
Bima 2	16,9 a	29,9 a
Bima 5	18,3 a	30,1 a
Bisma	18,3 a	28,8 a
NK 22	17,9 a	27,8 a
Lokal	13,4 b	27,2 a

Tingginya tingkat kematian tanaman disebabkan oleh serangan penyakit terutama bulai, kondisi ini didukung dengan tingginya tingkat kelembaban udara akibat curah hujan yang cukup tinggi, keadaan iklim yang tidak menentu serta terjadinya kemarau pada saat musim hujan, menyebabkan kelembaban udara serta suhu udara relatif cepat berubah, kondisi ini merupakan lingkungan ideal bagi perkembangan penyakit, keadaan tersebut sangat mendukung bagi perkembangan penyakit yang mengakibatkan terjadinya peningkatan jumlah tanaman yang terserang penyakit (Gunawan 2005).

Pemicu serangan penyakit bulai pada jagung disebabkan oleh cendawan *Peronosclerospora maydis*, jika tanaman jagung terserang penyakit bulai menyebabkan tanaman mengalami hambatan dalam berfotosintesis, sehingga dapat menyebabkan kegagalan panen. Pengendalian penyakit ini biasanya dilaksanakan dengan menggunakan fungisida, namun sebenarnya pengendalian penyakit bulai yang paling ideal adalah dengan menggunakan varietas tahan penyakit bulai (Hoerussalam et al. 2013), pengendalian penyakit bulai melalui penggunaan varietas tahan merupakan cara pengendalian yang paling efisien, murah, mudah, serta ramah terhadap lingkungan serta dapat dikombinasikan dengan pengendalian lainnya seperti *seed treatment*, tetapi yang menjadi kendala adalah ketersediaan varietas jagung tahan penyakit bulai sangat terbatas ketersediaannya (Soenartiningih dan Talanca 2010).

### Hasil dan komponen hasil

Tingkat produktivitas dari masing-masing varietas yang diuji cukup bervariasi, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan hasil analisis ragam yang dilakukan tidak terdapat perbedaan yang nyata antar varietas baru yang diuji, produktivitas berkisar antara 6,290-6,632 ton ha<sup>-1</sup>, dengan produktivitas tertinggi dicapai oleh varietas Bima 5 dengan tingkat produktivitas sebesar 6,632 ton ha<sup>-1</sup>, namun jika dibandingkan dengan produktivitas dari varietas lokal terdapat perbedaan yang cukup signifikan, dimana untuk varietas lokal tingkat produktivitas yang dicapai hanya 3,716 ton ha<sup>-1</sup>.

Tingkat produktivitas dari setiap varietas yang diuji belum sesuai dengan potensi produksi dari masing-masing varietas tersebut, hal ini disebabkan masih tingginya tingkat kematian tanaman akibat serangan penyakit. Serangan penyakit baik yang disebabkan virus, bakteri maupun jamur, merupakan faktor penghambat dalam peningkatan produktivitas tanaman, untuk menanggulangi keadaan tersebut, jalan keluar yang paling bijaksana adalah melalui pendekatan ramah lingkungan, salah satunya adalah dengan menggunakan kultivar atau varietas yang mampu bertahan terhadap serangan penyakit (Babu et al. 2011).

Jika dilihat dari bobot per 100 butir, dari setiap varietas yang diuji baik varietas baru maupun varietas lokal tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, kondisi ini dimungkinkan karena karakteristik dari biji jagung yang dihasilkan relatif sama, hal ini menjadi dasar bahwa varietas baru yang diuji cocok untuk dikembangkan di wilayah pengkajian karena karakteristik biji jagung yang dihasilkan relatif sama dengan varietas jagung yang biasa dibudidayakan sehingga biji jagung yang dihasilkan memenuhi kriteria dari permintaan pasar setempat.

Namun yang menjadi penyebab dari perbedaan tingkat produksi yang dihasilkan adalah panjang tongkol yang dihasilkan oleh varietas baru yang diuji lebih panjang jika dibandingkan dengan varietas lokal, panjang tongkol dari varietas jagung baru yang diuji lebih panjang antara 20,71-36,57% lebih panjang dibanding panjang tongkol varietas lokal, sehingga jumlah biji jagung lebih banyak dibanding varietas lokal.

Secara keseluruhan, dari keempat varietas baru yang diuji, keempat varietas tersebut mampu beradaptasi dengan keadaan wilayah setempat, hal ini terlihat dari produksi yang dihasilkan lebih baik jika dibandingkan dengan varietas lokal yang telah biasa ditanam oleh petani setempat, keempat varietas tersebut yaitu Bima 2, Bima 5, Bisma serta NK 22.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agung IGAMS. 2009. Adaptasi berbagai varietas jagung dengan densitas berbeda pada akhir musim hujan di Jimbaran Kabupaten Badung. *Jurnal Bumi Lestari* 9 (2): 201-210.
- Andriko NS, Sirappa MP. 2005. Prospek dan strategi pengembangan jagung untuk mendukung ketahanan pangan di Maluku. *Jurnal Litbang Pertanian* 24 (2): 70-79.
- Babu BS, Pandravada SR, Prasada Rao RDVJ, Anitha K, Chakraborty SK, Varaprasad KS. 2011. Global sources of pepper genetic resources against entomophages, nematodes and pathogens. *Crop Protect* 30 (2011): 389-400.
- BPS Jawa Barat. 2013. Jawa Barat Dalam Angka 2013. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat, Bandung.
- Gunawan OS. 2005. Uji efektivitas biopestisida sebagai pengendali biologi terhadap penyakit antraknosa pada cabai merah. *J Hort* 15 (4): 297-302.
- Hoerussalam, Purwantoro A, Khaeruni A. 2013. Induksi ketahanan tanaman jagung (*Zea mays* L.) terhadap penyakit bulai melalui seed treatment serta pewarisannya pada generasi S1. *Jurnal Ilmu Pertanian* 16 (2): 42-59.
- Irawan D, Hasanuddin, Lubis L. 2013. Uji ketahanan beberapa varietas jagung (*Zea mays* L.) terhadap penyakit karat daun (*Puccinia polysora* Underw.) di dataran rendah. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 1 (3): 2337-6597.
- Soenartiningih, Talanca A. 2010. Penyebaran penyakit bulai (*Peronosclerospora maydis*) pada jagung di Kabupaten Kediri; Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI dan PFI XX Komisariat Daerah Sulawesi Selatan.
- Sutapradja H. 2008. Penggunaan pupuk multihara lengkap PML-Agro terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah. *J Hort* 18 (2): 141-147.
- Syukur M, Sujiprihati S, Yudianti R, Kusumah DA. 2010. Evaluasi daya hasil cabai hibrida dan daya adaptasinya di empat lokasi dalam dua tahun. *J Agron. Indonesia* 38 (1): 43-51.