

PENGARUH 2 JENIS SISTEM IRIGASI PADA HASIL PANEN 9 VARIETAS TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)

THE EFFECT OF TWO TYPES IRRIGATED SYSTEM ON YIELD OF NINE VARIETIES OF MAIZE (*Zea mays* L.)

Iqbal Harindra^{*)} dan Agung Nugroho

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

^{*)}Email : iqbalharindra94@gmail.com

ABSTRAK

Pemilihan varietas yang tepat dapat menjadi salah satu langkah petani dalam budidaya tanaman jagung, untuk mendapatkan hasil panen yang maksimal pada lahan yang menggunakan sistem irigasi teknis dan sistem irigasi tadah hujan. Tujuan dari penelitian ini untuk mempelajari dan mengetahui hasil panen 9 varietas tanaman jagung (*Zea mays* L.), sehingga dapat melakukan pemilihan varietas tanaman jagung pada sistem irigasi teknis dan sistem irigasi tadah hujan. Penelitian ini dilaksanakan di lahan PT. BDI (Bukit Dhoho Indah) Kaupaten Kediri dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama yakni 2 jenis sistem irigasi dan faktor kedua yakni 9 varietas tanaman jagung. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA), jika terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji BNJ. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwaperlakuan sistem irigasi teknis memiliki umur berbunga yang lebih cepat, kadar air biji yang lebih rendah dan panjang tongkol, diameter tongkol, bobot 100 biji, jumlah biji per tongkol, hasil panen (11,72 ton. Ha⁻¹) yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan sistem irigasi tadah hujan. Perlakuan varietas tanaman jagung, varietas UB 1 memiliki berbunga lebih cepat dan panjang tongkol lebih tinggi.

Kata Kunci: Sistem Irigasi, Hasil Panen, 9 Varietas Jagung.

ABSTRACT

The selection varieties of corn is one step indonesian farmer of corn cultivation, to high yield of corn on land of technical irrigation system and rainwater irrigation system. The purpose of this research to aims to learn and find yield of nine varieties of maize (*Zea mays* L.), to find high quality variety of maize on technical irrigation system and rainwater irrigation system. This research conducted on PT. BDI (Bukit Dhoho Indah), Kediri, it was using Randomized Block Design which is consisting of two factors and three replications. The first factor is 2 types of irrigation system and the second factor is 9 varieties of maize. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), if there is a significant effect followed by LSD test. The results showed that effect of fertilizing plants can not be fully exploited due to environmental factors. The most influential environmental factor is rainfall. Based on The result of this research is technical irrigation system has number of flowering so fast, cob moisture so low and cob lenght, cob diameter, weight of 100 grains, number of seed, yield (11,72 ton. Ha⁻¹) most high to compared rainwater irrigation system. Variety UB 1 has number of flowering and cob length is most high on treatment nine varieties of corn.

Keywords: Irrigation System, Yield, 9 Varieties of Maize

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) ialah salah satu bahan pangan yang penting di

Indonesia. Kebutuhan masyarakat Indonesia terhadap tanaman ini terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk yang terus meningkat. Beberapa daerah di Indonesia, tanaman ini dijadikan bahan pangan utama. Selain sebagai bahan pangan, tanaman ini juga sebagai bahan pakan ternak dan industri. Pada tahun 2014 dan 2015, produksi jagung di Indonesia sebesar 19,127 dan 20,31 juta ton. Kebutuhan jagung sebagai bahan pangan, pakan ternak dan industri sebesar 19,9 dan 22,09 juta ton (Balitbang Pertanian, 2015). Kebutuhan tanaman jagung lebih tinggi daripada hasil produksi tanaman. Oleh karena itu perlu adanya pengembangan budidaya tanaman jagung untuk memacu peningkatan produksi tanaman jagung di Indonesia. Permasalahan yang terjadi pada petani di Indonesia ialah terbatasnya penggunaan varietas unggul, pengolahan tanah yang kurang maksimal, kebutuhan air tanaman yang kurang terpenuhi, dan pemeliharaan pada saat pertumbuhan tanaman. Kegiatan budidaya tanaman jagung di Indonesia saat ini masih dalam tahap pengembangan peningkatan produksi. Kegiatan yang dilakukan ialah perluasan areal lahan budidaya tanaman jagung, hal ini dikarenakan semakin meningkatnya alih fungsi lahan yang mengakibatkan menyempitnya penggunaan lahan sawah pertanian, sehingga perlu adanya pengalihan budidaya pada lahan kering (Aqil, 2007). Salah satu solusi yang sangat penting ialah pemilihan varietas yang tepat. Pirngadi (2006) menyatakan bahwa hasil produksi tanaman jagung tergantung pada varietas yang ditanam dan ekologi pertumbuhan tanaman. Pemilihan varietas mempengaruhi beberapa aspek dalam proses budidaya, antara lain produksi per satuan luas, kesesuaian tanah dan iklim, ketahanan terhadap hama dan penyakit, pola tanam, dan karakteristik fisiologi jagung. Pemilihan varietas unggul untuk budidaya tanaman jagung dapat

memacu peningkatan hasil produksi di Indonesia.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan PT. BDI (Bukit Dhoho Indah), Dusun Kedung Pawon, Desa Tiron, Kecamatan Banyakan, Kabupaten Kediri Jawa Timur pada ketinggian tempat ± 500 mdpl dengan suhu rata-rata udara harian antara 15 – 28 °C. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2015 sampai dengan bulan April 2016.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Perlakuan sistem irigasi ditempatkan sebagai faktor pertama yang terdiri dari 2 macam, yaitu sistem irigasi teknis dan sistem irigasi tadah hujan. Perlakuan varietas ditempatkan sebagai faktor kedua yang terdiri dari 9 macam varietas tanaman jagung, yaitu UB 1, UB 2, UB 3, UB 4, NK 6326, BISI 18, DK 85, FARM SAVED SEED, dan Pertiwi 3.

Pengamatan yang dilakukan terdiri dari umur berbunga, panjang tongkol, diameter tongkol, kadar air biji, bobot 100 biji, jumlah biji per tongkol, dan hasil panen. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5% untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan yang diberikan. Jika terdapat hasil yang berbedanya dilanjutkan dengan uji BNJ dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil panen tanaman jagung dipengaruhi oleh pemilihan varietas yang tepat dengan faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi hasil produksi budidaya tanaman jagung. Sesuai dengan pernyataan Ginting *et al.*, (2013) yang menyatakan pengaruh dari dalam (genetik) dan pengaruh dari luar (lingkungan) tidak dapat dipisahkan, karena lingkungan dan perlakuan budidaya merupakan area interaksi tanaman yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil produksi suatu tanaman.

Tabel 1 Rerata Hasil Berbagai Variabel Pengamatandengan Perlakuan Sistem Irigasi dan Varietas Tanaman Jagung

Perlakuan	Umur berbunga (hst)	Panjang tongkol (cm)	Diameter tongkol (cm)
Sistem irigasi teknis	58,37 a	18,62 b	43,08 b
Sistem irigasi tadah hujan	61,40 b	14,21 a	34,02 a
BNJ 5%	2,47	0,67	2,69
UB 1	56,34 a	16,66 bc	35,90 a
UB 2	60,00 ab	16,23 abc	39,30 a
UB 3	58,50 ab	16,25 abc	36,19 a
UB 4	58,84 ab	16,14 ab	37,80 a
NK 6326	61,34 b	16,66 bc	38,44 a
BISI 18	61,50 b	15,40 a	39,60 a
DK 85	61,50 b	17,28 c	38,40 a
FARM SAVED SEED	60,67 b	16,87 bc	35,80 a
PERTIWI 3	60,34 ab	16,30 abc	45,63 b
BNJ 5%	4,02	1,09	4,39

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berpengaruh nyata pada uji BNJ 5%; hst : hari setelah tanam ; cm : centimeter.

Sistem irigasi dapat dikatakan faktor penentu yang berpengaruh pada hasil produksi tanaman jagung, karena sistem irigasi berpengaruh pada ketersediaan air bagi tanaman jagung. Selaras dengan hasil penelitian Subandi (2013), tanaman jagung yang kekurangan air dan mengalami kelayuan selama 1-2 hari pada periode pembumbunan, dapat menurunkan hasil sampai 22%. Bila kelayuan tanaman terjadi hingga 5-8 hari, penurunan hasil jagung dapat mencapai 50%. Pada variabel pengamatan umur berbunga dan panjang tongkol varietas tanaman jagung UB 1 menunjukkan hasil yang paling baik pada perlakuan sistem irigasi teknis dan sistem irigasi tadah hujan. Pemilihan varietas tanaman jagung yang tepat merupakan salah satu solusi terhadap faktor lingkungan yang mempengaruhi hasil produksi budidaya tanaman jagung, karena dapat mempengaruhi beberapa aspek dalam proses budidaya, antara lain produksi per satuan luas, kesesuaian tanah dan iklim, ketahanan terhadap hama dan penyakit, pola tanam, dan karakteristik fisiologi jagung (Kasim *et al.*, 2001). Suatu varietas yang memiliki adaptasi lebih baik pada wilayah penyebaran, dapat menghasilkan pertumbuhan dan hasil yang lebih stabil (Soemarsono *et al.*, 2011). Perlakuan varietas UB 1 dapat dikatakan memiliki hasil

paling baik dari semua variabel pengamatan yang telah dilakukan. Hasil panen (ton ha⁻¹) pada perlakuan varietas UB 1 pada sistem irigasi teknis memiliki rata-rata sebesar 10,12 ton ha⁻¹. Karena pada perlakuan varietas UB 1 ini dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan yang dapat menunjang hasil produksi dengan baik. Salah satu faktor yang mempengaruhi suatu produksi tanaman jagung adalah ketersediaan air bagi tanaman jagung dapat terpenuhi dengan baik, dengan demikian proses pertumbuhan tanaman hingga pembentukan bunga dan buah tidak terhambat (Susanto *et al.*, 2005). Selaras dengan penelitian yang dilakukan Kasryono *et al.*, (2007) tanaman jagung yang mendapatkan air sesuai waktu kebutuhan air tanaman jagung memiliki hasil produksi yang lebih baik. Perlakuan sistem irigasi teknis memiliki hasil berbeda nyata dengan perlakuan sistem irigasi tadah hujan pada semua variabel pengamatan yang dilakukan, hal ini dikarenakan pada sistem irigasi tadah hujan memiliki curah hujan yang tinggi dengan rentang waktu hari hujan yang lama. Pada waktu munculnya bunga dan pengisian biji tanaman jagung memerlukan banyak air yang diselingi matahari lebih baik daripada terkena hujan secara terus menerus (Wirosoedarmo, 2011).

Tabel 2 Rerata Hasil Berbagai Variabel Pengamatan dengan Perlakuan Sistem Irigasi dan Varietas Tanaman Jagung

Perlakuan	Bobot 100 biji (g)	Kadar air biji (%)	Jumlah biji per tongkol
Sistem irigasi teknis	40,06 b	25,86 a	514,67 b
Sistem irigasi tadah hujan	19,15 a	32,57 b	287,26 a
BNJ 5%	6,62	4,35	69,54
UB 1	29,13	28,50	429,33
UB 2	33,30	29,62	369,95
UB 3	27,10	30,04	384,87
UB 4	28,13	25,94	382,72
NK 6326	33,02	30,28	364,50
BISI 18	29,00	29,25	352,00
DK 85	30,87	28,41	453,00
FARM SAVED SEED	25,65	29,70	448,67
PERTIWI 3	30,25	31,20	423,67
BNJ 5%	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berpengaruh nyata pada uji BNJ 5%; tn : tidak berbeda nyata ; g : gram ; % : persentase.

Tabel 3 Rerata Hasil Panen dengan Perlakuan Sistem Irigasi dan Varietas Tanaman Jagung

Perlakuan	Hasil panen (ton. Ha ⁻¹)
Sistem irigasi teknis	11,72 b
Sistem irigasi tadah hujan	5,10 a
BNJ 5%	2,62
UB 1	10,12
UB 2	7,50
UB 3	9,19
UB 4	8,81
NK 6326	9,24
BISI 18	7,58
DK 85	7,48
FARM SAVED SEED	8,15
PERTIWI 3	7,64
BNJ 5%	tn

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berpengaruh nyata pada uji BNJ 5%; tn : tidak berbeda nyata.

Hasil dari variabel pengamatan yang telah dilakukan menunjukkan pada perlakuan sistem irigasi tadah hujan memiliki hasil rata-rata lebih rendah bila dibandingkan perlakuan sistem irigasi teknis. Pemilihan varietas sangat penting untuk mendapatkan hasil panen yang tinggi pada sistem irigasi tadah hujan. Varietas Pertiwi 3 memiliki kemampuan untuk mendapatkan hasil panen yang maksimal, memiliki diameter tongkol yang paling tinggi dan berbeda nyata dengan semua perlakuan varietas. Menurut Syafruddin *et al.*, (2012) jagung hibrida berpotensi memiliki hasil lebih tinggi dibandingkan

jagung komposit (bersari bebas), karena hibrida mempunyai gen-gen dominan yang mampu memberikan hasil tinggi. Hibrida dikembangkan berdasarkan gejala hybrid vigor atau heterosis dengan menggunakan populasi generasi F1 sebagai tanaman produksi. Selaras dengan penelitian Mitiet *al.*, (2010) faktor ge netik setiap varietas tanaman jagung berpengaruh pada hasil produksi yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan Potensi gen dari suatu tanaman akan optimal apabila didukung oleh faktor lingkungan yang berperan dalam penampilan karakter dalam gen tersebut (Kuruseng dan Wahab, 2006).

KESIMPULAN

1. Pada perlakuan sistem irigasi, sistem irigasi teknis memiliki umur berbunga yang lebih cepat, kadar air biji yang lebih rendah dan panjang tongkol, diameter tongkol, bobot 100 biji, jumlah biji per tongkol, hasil panen (11,72 ton. Ha⁻¹) lebih tinggi bila dibandingkan dengan sistem irigasi tadah hujan.
2. Pada perlakuan varietas tanaman jagung, varietas tanaman jagung UB 1 memiliki umur berbunga lebih cepat bila dibandingkan varietas jagung hibrida NK 6326, BISI 18, DK 85 dan FARM SAVED SEED. Varietas UB 1 juga memiliki panjang tongkol lebih tinggi dibandingkan varietas BISI 18.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqil, M., I.U. Firmansyah, dan M. Akil. 2007.** Pengelolaan Air Tanaman Jagung. Dalam: Sumarno et al. (eds.) Jagung: Teknik Produksi dan Pengembangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. p.219-237.
- Bara, Aria dan C. Muhammad. 2009.** Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Frekuensi Pemberian Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) di Lahan Kering. Makalah Seminar Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Ginting, E., S. Bangun, M. K, dan L. Agustina P. Putri. 2013.** Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Hibrida dan Non Hibrida Terhadap Pemberian Pupuk Posfat dan Bokashi. *Jurnal Online Agroteknologi*, 1 (2) : 67-75.
- Kasim, F., M. Yasin., H. Evert, dan Koesnang. 2001.** Penampilan Jagung Protein Tinggi di Dua Lingkungan Tumbuh. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 22 (2) : 96-100.
- Kasryno, F., E. Pasandaran., Suyamto, dan M.O. Adnyana. 2007.** Gambaran Umum Ekonomi Jagung Indonesia. Dalam Jagung, Teknik Produksi dan Pengembangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor, p.474-497.
- Kuruseng, M.A, dan A. Wahab. 2006.** Respon Berbagai Varietas Tanaman Jagung Terhadap Waktu Perompesan Daun di Bawah Tongkol. *Jurnal Agrisistem*, 2 (2) : 87-95.
- Miti F., P. Tongoona, and J. Derera. 2010.** S1 Selection of Local Maize Landraces For Low Soil Nitrogen Tolerance in Zambia. *African Journal of Plant Science*. 4 (3) : 67-81.
- Pirngadi, K. dan A.K. Makarim. 2006.** Peningkatan Produktivitas Padi pada Lahan Sawah Tadah Hujan melalui Pengelolaan Tanaman Terpadu. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 25 (2) : 116-123.
- Sri Agung, I.G.A.M. 2009.** Adaptasi Berbagai Varietas Jagung Dengan Densitas Berbeda pada Akhir Musim Hujan di Jimbaran Kabupaten Badung. *Jurnal Bumi Lestari*. 9 (2) : 1-15.
- 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.
- Syafruddin., Nurhayati, dan R. Wati. 2012.** Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. *Jurnal Floratek* 7 (2) : 107 - 114.
- Subandi. 2013.** Peran dan Pengelolaan Hara Kalium Untuk Produksi Pangan di Indonesia. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian* 6 (1) : 1-10.
- Wirosoedarmo, R. 2011.** Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Jagung Menggunakan Metode Spasial. *Jurnal Agritech* 31 (1) : 71-78.

Mengetahui Dosen Pembimbing,

Dr. Ir. Agung Nugroho, MS.
NIP. 195804121985031003

