

PENAMPILAN PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA VUB JAGUNG HIBRIDA DI KABUPATEN SIGI SULAWESI TENGAH

**Andi Irmadamayanti, Heni Sp Rahayu, Andi Nirma Wahyuni, Muchtar, Irwan Suluk
Padang Dan Saidah**

Balai Penelitian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah
Jalan Poros Palu-Kulawi Km. 17 Desa Maku Kecamatan Dolo
Kabupaten Sigi Propinsi Sulawesi Tengah
Website : sulteng.litbang.pertanian.go.id, e-mail : bptpsulteng@yahoo.com
Email : andirma.damayanti@gmail.com

ABSTRAK

New superior varieties of hybrid maize are one of the innovative technologies that have a significant role in increasing productivity, both through increasing the potential (yield) of plants, as well as through increasing tolerance and resistance to various biotic and abiotic environmental stresses. This research was conducted on irrigated rice fields in Pesaku Village, Dolo Barat Subdistrict, Sigi Regency which was carried out from May to September 2019 with the aim of knowing the appearance of growth and yields of several new high yielding varieties (VUB) of hybrid maize at the IAARD which is site-specific. This study used a non-factorial randomized block design (RAK) with four VUB treatments of hybrid corn (Bima 9, Bima 14, Nasa 29 and HJ 21) where each variety was repeated four times. The technology applied is a component of PTT technology. Observation parameters were carried out on plant height (cm), ear height (cm), ear length (cm), ear diameter (cm), number of rows per ear (seeds), weight of 1,000 seeds (grams) and production (tonnes / ha). To determine the effect of the treatment, analysis of variance was carried out using the SAS program, followed by the Honestly Significant Difference (BNJ) test with a level of 5% if the results of variance were significant. The results showed the highest production was found in the Bima 9 variety, namely 9.68 tonnes / ha of harvested dry shells, and the varieties with the lowest production

were in the HJ 21 variety, namely 8.50 ton/ha of harvested dry shells.

Keywords: VUB, Hybrid Maize, Growth and Yield, Site Specific

PENDAHULUAN

Kedaulatan pangan saat ini difokuskan pada pencapaian swasembada pangan, salah satunya adalah swasembada jagung. Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditi potensial baik dalam kontribusinya sebagai bahan pangan maupun pakan. Kebutuhan pakan dan industri saat ini menyerap 50% kebutuhan jagung, sehingga menuntut adanya upaya peningkatan produksi jagung (Jumakir dan Endrizal, 2002) baik melalui perluasan areal tanam maupun peningkatan produktivitas tanaman. Sulawesi Tengah di tahun 2018, sasaran produksi jagung sebesar 540.404 ton dengan luas panen sebesar 115.300 ha, sehingga kemampuan produksi jagung di Sulawesi Tengah rata-rata produksi jagung per hektarnya hanya sekitar 4,68 ton/ha dan masih relatif rendah. Penyebabnya antara lain

adalah penggunaan varietas unggul yang berdaya hasil tinggi dan benih bersertifikat di tingkat petani masih rendah (sekitar 40-50%), dimana penggunaan benih masih didominasi benih lokal turun temurun dan benih jagung hibrida generasi F2 dan generasi seterusnya yang produksinya hanya mencapai 2-3 ton. Selain itu benih berkualitas dari varietas unggul yang tersedia dipasaran masih didominasi oleh pihak swasta multinasional dengan harga cukup tinggi, dan tidak terjangkau oleh daya beli sebahagian besar petani. Pemerintah terus mendorong upaya peningkatan penyediaan benih bermutu yang dapat dijangkau petani (Azrai, 2009). Penggunaan varietas yang adaptif dan spesifik lokasi sangat diperlukan dalam mendukung peningkatan produktivitas dan produksi tanaman pangan. Penggunaan benih varietas unggul bersertifikat disertai dengan penerapan teknologi lainnya diyakini dapat berkontribusi dalam peningkatan produktivitas, produksi, dan mutu hasil komoditas tanaman pangan. Peningkatan produktivitas dan kualitas hasil tanaman sangat dipengaruhi kualitas dan kuantitas benih yang diikuti dengan aplikasi teknologi lainnya seperti pemupukan berimbang yang berpengaruh nyata terhadap produktivitas, produksi, dan mutu hasil produk dan digunakan secara konsisten oleh petani dalam berusahatani (Dirjen Tanaman Pangan, 2019). Benih merupakan faktor yang dapat menentukan keberhasilan usahatani jagung.

Penggunaan benih bermutu dari varietas unggul sangat menentukan keberhasilan peningkatan produksi jagung (Iriani, *et al.*, 2009). Badan Litbang Pertanian melalui Balai Penelitian Serealia, Maros telah menghasilkan 35 jenis varietas unggul baru (VUB) jagung hibrida (Aqil dan Arvan, 2016). Disadari bahwa adopsi varietas unggul baru jagung hibrida di tingkat petani tidaklah mudah dan diperlukan informasi tentang kesesuaian varietas dengan kondisi spesifik lokasi. Tidak semua varietas mampu tumbuh dan berkembang pada berbagai agroekosistem. Dengan kata lain, tiap varietas akan memberikan hasil yang optimal jika ditanam pada lahan yang sesuai (Kustiyanto, 2001).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada lahan sawah irigasi Desa Pesaku Kecamatan Dolo Barat Kabupaten Sigi yang dilaksanakan dari bulan Mei sampai bulan September 2019 dengan tujuan untuk mengetahui penampilan pertumbuhan dan hasil beberapa varietas unggul baru (VUB) Jagung Hibrida Badan Litbang Pertanian yang adaptif spesifik lokasi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan empat perlakuan VUB Jagung Hibrida (Bima 9, Bima 14, Nasa 29 dan HJ 21) dimana masing masing varietas di ulang sebanyak empat kali. Teknologi yang diterapkan adalah komponen

teknologi PTT. Parameter pengamatan di lakukan terhadap tinggi tanaman (cm), tinggi dudukan tongkal (cm), panjang tongkol (cm), diameter tongkol (cm), jumlah baris per tongkol (biji), berat 1.000 biji (gram) dan produksi (ton/ha). Untuk mengetahui pengaruh perlakuan dilakukan analisis sidik ragam dengan program SAS yang dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5% apabila dari hasil sidik ragam menunjukkan perbedaan yang nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaan Pertumbuhan Tanaman

Hasil pengukuran terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan tinggi letak tongkol keempat varietas yang uji disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata hasil pengukuran tinggi tanaman, jumlah daun dan tinggi letak tongkol masing-masing perlakuan

Varietas	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun	Tinggi Kedudukan Tongkol (cm)
Nasa 29	198,15 a	11,25 a	93,50 a
HJ 21	201,25 a	11,70 a	110,60 a
Bima 9	190,45 a	13,70 a	108,70 a
Bima 14	197,70 a	14,65 a	110,85 a

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata menurut uji BNJ pada taraf $\alpha = 0,05$

Hasil analisis sidik ragam terhadap komponen pengamatan pertumbuhan tanaman jagung untuk tinggi tanaman, jumlah daun dan tinggi kedudukan tongkol, menunjukkan bahwa

perlakuan beberapa varietas tanaman jagung yang dicobakan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan tinggi kedudukan tongkol saat panen tanaman jagung. Tinggi tanaman tertinggi, terlihat pada perlakuan varietas HJ 21 yaitu setinggi 201 cm dan terendah, terlihat pada varietas Bima 9, yaitu setinggi 190,45 cm. Jumlah daun tanaman terbanyak, terlihat pada perlakuan Bima 14 yaitu sebanyak 14,65 helai dan terendah, terlihat pada varietas Nasa 29, yaitu sebanyak 11,25 Helai. Sedangkan tinggi kedudukan tongkol tertinggi, terlihat pada perlakuan varietas Bima 14 yaitu setinggi 110,85 cm dan terendah, terlihat pada varietas Nasa 29, yaitu setinggi 93,50 cm. Hal ini dikarenakan faktor genetik dari tanaman dan dipengaruhi oleh lingkungan tempat tumbuh tanaman jagung (mampu beradaptasi). Faktor genetik merupakan penyebab keragaman penampilan tanaman. Menurut Masdar *et al.*, (2006) sifat genetik yang akan diekspresikan pada berbagai sifat tanaman mencakup bentuk dan fungsi yang menghasilkan keragaman tanaman.

Pengamatan tinggi tanaman merupakan salah satu parameter utama untuk mengetahui tingkat adaptasi suatu varietas pada setiap agroekosistem yang berbeda (Pesireron dan Senewe, 2011). Dari hasil ini, ternyata bahwa tinggi tanaman dan tinggi kedudukan tongkol varietas varietas yang diuji hampir sama tingginya dari hasil diskripsi yang digunakan.

Tinggi tanaman sangat menentukan adaptasi dari galur/varietas tanaman pada lingkungan dimana tanaman tumbuh. Tanaman yang tinggi belum tentu memberikan produktivitas yang tinggi (Suprpto dan Dradjat, 2005). Tinggi tanaman menentukan adaptasi varietas jagung pada lingkungan tumbuh, tetapi tidak memberikan korelasi positif terhadap produktivitas (Sarasutha, 2002). Menurut Soehendi dan Syahri (2013), bahwa tanaman yang tinggi mampu menerima intensitas cahaya matahari secara penuh, sehingga proses fotosintesis dapat berlangsung optimal sehingga meningkatkan suplai bahan kering ke daun, batang dan biji yang memicu pertumbuhan dan biomasa tanaman.

Pada variabel pengamatan jumlah daun perlakuan varietas tidak menunjukkan pengaruh nyata. Hal ini diduga karena jumlah daun tidak dipengaruhi oleh varietas tanaman. Jumlah daun lebih dipengaruhi oleh genotipe dan lingkungan. Jumlah daun yang banyak diduga dapat memberikan kontribusi besar terhadap aktivitas fotosintesis tanaman karena daun merupakan organ tanaman yang berfungsi sebagai tempat terjadinya proses fotosintesis (Kartahadimaja, 2009). Hayati (2006) menyatakan bahwa semakin bertambah jumlah atau luas daun semakin meningkatkan kapasitas fotosintesis sehingga fotosintesis akan berjalan efektif pada daun tanaman jagung. Ardi (2010) bahwa luas daun dan jumlah daun tanaman merupakan suatu faktor

yang menentukan jumlah energi matahari yang dapat diserap oleh daun dan akan menentukan besarnya fotosintat yang dihasilkan.

Subekti et. al., (2007) menyatakan sesudah koleoptil muncul di atas permukaan tanah, daun jagung mulai terbuka. Setiap daun terdiri atas helaian daun, ligula, dan pelepah daun yang erat melekat pada batang. Jumlah daun sama dengan jumlah buku batang. Jumlah daun umumnya berkisar antara 10-18 helaian, rata-rata munculnya daun yang terbuka sempurna adalah 3-4 hari setiap daun. Lebih lanjut Soemarsono *et al.*, (2011), suatu varietas yang memiliki adaptasi lebih baik apabila dapat tumbuh baik pada wilayah penyebaran, dengan pertumbuhan dan produksi yang lebih stabil.



Gambar 1. Penampilan Keragaan Pertumbuhan Tanaman Beberapa VUB Jagung Hibrida.

Keragaan Hasil Tanaman Jagung

Hasil pengukuran terhadap terhadap panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris, jumlah biji/baris, berat 1000 biji dan produksi tanaman keempat varietas yang uji disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata hasil pengukuran panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah

baris, jumlah biji/baris, berat 1000 biji dan produksi masing-masing perlakuan

Varietas	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (mm)	Jumlah Baris (Baris)	Jumlah Biji/Baris (Biji)	Berat 1.000 Biji (gram)	Produksi (Ton/Ha) PKP
Nasa 29	16,78 a	41,73 a	13,50 a	34,50 a	270,01 a	9,00 a
HJ 21	17,30 a	45,02 a	13,80 a	32,75 a	269,90 a	8,50 a
Bima 9	18,20 a	42,56 a	14,70 a	35,00 a	306,00 a	9,68 a
Bima 14	19,00 a	43,07 a	14,50 a	34,95 a	279,70 a	9,55 a

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata menurut uji BNT pada taraf $\alpha = 0,05$



Gambar 2. Penampilan Keragaan Komponen Hasil Tanaman VUB Jagung Hibrida

Hasil analisis sidik ragam terhadap komponen pengamatan hasil tanaman jagung seperti panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris, jumlah biji/baris, berat 1000 biji dan produksi tanaman, menunjukkan bahwa perlakuan beberapa varietas tanaman jagung yang dicobakan tidak memberikan berpengaruh nyata. Akan tetapi, jika dilihat data secara tabulasi, varietas Bima 9 memberikan respon hasil yang lebih baik dari varietas lainnya, yaitu varietas Nasa 29, varietas HJ 21, dan varietas Bima 14. Hal ini tecermin dari peubah yang diamati, jumlah baris (14,70 Baris), jumlah Jumlah biji/baris lebih banyak (35 Biji), berat 1.000 biji lebih berat (306,00 g) dan produksi/ha lebih berat (9,68 ton/ha). Kondisi ini diduga jagung varietas Bima 9 mempunyai daya adaptasi lingkungan lebih baik dibandingkan varietas lainnya. Sejalan dengan pendapat Hakim

(2008), bahwa setiap varietas mempunyai susunan genetik yang tidak sama dan kemampuan varietas itu sendiri dalam beradaptasi dengan lingkungan tumbuhnya, sehingga tetap menghasilkan pertumbuhan yang baik dan hasil yang maksimal.

Hasil produksi yang dapat dicapai tanaman jagung masih lebih rendah dibandingkan deskripsi potensi rata-rata hasil varietas Bima 9 mencapai 11,2 ton/Ha pipilan kering. Simatupang (1997) dalam Hayati. et. al (2011), bahwa peningkatan produktivitas suatu varietas dikarenakan varietas tersebut mampu beradaptasi dengan lingkungan tumbuhnya. Meskipun secara genetik, varietas lain mempunyai potensi produksi yang baik, tetapi karena masih dalam tahap adaptasi.

Semua varietas tanaman jagung yang ditanam tersebut sama-sama mendapatkan unsur hara yang terbatas, karena pH tanah yang rendah (agak masam) menyebabkan berapa unsur hara makro terutama unsur N, P, K tidak tersedia dalam jumlah yang cukup. Halini menyebabkan semua varietas jagung yang dicobakan di lokasi tersebut tidak dapat memperlihatkan sifat unggulnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Simatupang (1997) dalam Hayati et.al (2011), bahwa pada kondisi lingkungan yang tidak mendukung, suatu varietas tanaman tidak dapat memperlihatkan sifat unggulnya, seperti pertumbuhan dan produksi yang lebih rendah dari pada seharusnya. Hal ini memungkinkan tidak

berpengaruh nya beberapa varietas terhadap peubah pertumbuhan dan produksi yang diamati.

Menurut Salisbury dan Ross (1995) dalam Marliah *et. al.*, (2012) bahwa setiap varietas memiliki ketahanan yang berbeda, beberapa tanaman dapat melakukan adaptasi dengan cepat namun sebaliknya ada tanaman yang membutuhkan waktu lama untuk dapat beradaptasi dengan lingkungan. Hal ini disebabkan setiap varietas memiliki potensi genetik yang berbeda dalam merespon lingkungan tempat hidupnya. Lingkungan juga dapat menyebabkan sifat-sifat yang muncul beragam dari suatu tanaman. Suatu varietas mempunyai kemampuan memberikan hasil yang tinggi, tetapi jika keadaan lingkungan yang tidak sesuai maka varietas itu dapat menunjukkan potensi hasil yang dimilikinya. Hermiati (200) dalam Marliah *et. al.*, (2012) menyatakan bahwa setiap varietas memiliki perbedaan dalam kemampuannya untuk mempertahankan hidup dan pertumbuhan individu dari iklim yang berbeda. Faktor genetik tanaman dan cara adaptasinya terhadap lingkungan dapat menyebabkan pertumbuhan yang berbeda-beda.

Varietas merupakan kelompok tanaman dengan ciri khas yang seragam dan stabil serta mengandung perbedaan yang jelas dari varietas lain. Demikian halnya dengan empat macam varietas jagung yang digunakan, meskipun keempatnya merupakan jenis varietas

unggul tetapi karena adanya perbedaan varietas sehingga sifat-sifat yang dimunculkan juga berbeda dengan asumsi bahwa keempatnya ditanam pada suatu kondisi lingkungan yang relatif sama (Yatim, 1991 dalam Kuruseng dan Muh. Askari Kuruseng, 2008). Perbedaan-perbedaan yang muncul pada komponen pengamatan vegetatif dan generatif dari empat macam varietas merupakan pengaruh perbedaan genetik dari empat macam varietas tersebut.

Empat varietas yang ditanam merupakan jenis jagung hibrida. Menurut Riani *et. al.*, (2001d) dalam Kuruseng dan Muh. Askari Kuruseng, (2008) jagung hibrida merupakan hasil perkawinan antara kedua jenis jagung yang terdiri dari galur murni, sehingga terjadi perpaduan sifat unggul. Varietas hibrida mempunyai potensi hasil yang tinggi, daya adaptasi luas, pertumbuhan dan hasil tanaman lebih seragam, tahan penyakit bulai dan karat daun. Setiap hibrida menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang beragam sebagai akibat dari pengaruh genetik dan lingkungan, dimana pengaruh genetik merupakan pengaruh keturunan yang dimiliki oleh setiap galur sedangkan pengaruh lingkungan adalah pengaruh yang ditimbulkan oleh habitat dan kondisi lingkungan. Perbedaan penampilan (fenotipe) dari berbagai varietas hibrida (perbedaan pada beberapa peubah pengamatan) diakibatkan pengaruh genetik dan lingkungan. Gen-gen yang beragam dari masing-masing varietas

mempunyai karakter-karakter yang beragam pula. Lingkungan memberikan peranan dalam rangka penampakan karakter yang sebenarnya terkandung dalam gen tersebut.

KESIMPULAN

Varietas yang menunjukkan produksi tertinggi terdapat pada varietas Bima 9 yaitu 9,68 ton/ha pipilan kering panen, sedangkan varietas dengan produksi terendah terdapat pada varietas HJ 21 yaitu 8,50 ton/ha pipilan kering panen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Bapak Dr. Ir. Fery Fahrudin Munier, M.Sc selaku Kepala BPTP Balitbangtan Sulawesi Tengah yang telah memberi arahan selama pelaksanaan kegiatan dan penulisan makalah hingga selesai.

Daftar Pustaka

- Aqil, M., C. Rapar dan Zubachtirodin. 2012. *Deskripsi Varietas Unggul Jagung*. Edisi Ketujuh. Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pertanian-Kementrian Pertanian. Maros.
- Ardi, A. 2010. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Dan Interval Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *J. Agronobis* 2(4): 267-277
- Azrai, M. 2009. Pengenalan Varietas dan Mempertahankan Mutu Genetik Benih Jagung. Makalah Disampaikan pada Acara Pembinaan Calon Penangkar Benih Jagung Komposit Berbasis Komunal di Blora 10 Juli 2009.
- BPS Sulawesi Tengah. 2016. Provinsi Sulawesi Tengah Dalam Angka. Sulawesi Tengah.
- Haryati, Y dan Permadi, K, 2014. *Kajian Beberapa Varietas Unggul Jagung Hibrida dalam Mendukung Peningkatan Produktivitas Jagung*. *Agrotrop*, 4 (2): 188-194.
- Hayati, M.E. Hayati; D. Nurfandi. 2011. Pengaruh pupuk organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Jagung msnid dilahan Tsunami. *Jurnal Floratek*. 6:74-83.
- Hayati, N. 2006. Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis pada Berbagai Waktu Aplikasi Bokashi Limbah kulit Buah kakao dan Pupuk Anorganik. *J. Agroland* 13 (3):256 – 259
- Iriani, E., J. Handoyo dan C. Setiani. 2009. Peluang Agribisnis Benih Jagung Komposit di Jawa Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Serealia*. Hal 1 – 10.
- Jumakir dan Endrizal, 2009. Produktivitas Pertanaman Jagung di Lahan Pasang Surut Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi*.
- Kartahadimaja, J. 2009. Potensi Hasil Tiga Belas Galur Jagung Hibrida Silang Tunggal Rakitan Politeknik Negeri Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 10 (1): 17-22.
- Kuruseng, H. dan Muh. Askari Kuruseng. 2008. Pertumbuhan dan produksi berbagai varietas tanaman jagung pada dua dosis pupuk urea. *Jurnal Agrisistem* Vol. 4 No. 1
- Marliah, A., T. Hidayat dan N. Husna. 2012. Pengaruh Varietas dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glycine*

- max (L.) Merrill). *Jurnal Agrista*. 16 (1): 24–27.
- Masdar, Kasim. M. Rusman. B. Hakaim dan Helmi. 2006. Tingkat Hasil dan Komponen Hasil Sistem Intensifikasi Padi (SRI) Tanpa Pupuk Organik Di Daerah Curah Hujan Tinggi. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*. 127 hal
- Pesireron, M. dan R.E. Senewe. 2011. Keragaan 10 Varietas/Galur Jagung Komposit Dan Hibrida Pada Agroekosistem Lahan Kering Di Maluku. *Jurnal Budidaya Pertanian* 7 (2): 57.
- Sarasutha, IG.P. 2002. Kinerja Usahatani dan Pemasaran Jagung di Sentra Produksi. *Jurnal Litbang Pertanian*. Jakarta.
- Sirappa, M. P., dan N. Razak. 2010. Peningkatan Produktivitas Jagung Melalui Pemberian Pupuk N, P, K dan Pupuk Kandang pada Lahan Kering di Maluku. *Prosiding Pekan Serealia Nasional*. Hal 277 – 286.
- Soehendi, R. dan Syahri. 2013. Potensi Pengembangan Jagung di Sumatera Selatan. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 2 (1): 81-92.
- Soemarsono, Teguh Budi Prasetyo, Irfan Suliansyah. 2011. Pengaruh Penambahan Kompos Jerami Terhadap Pertumbuhan Beberapa Kultivar Padi Lokal Sumatera Barat Pada Ultisol Dengan Metoda Penanaman SRI. Hal 30-39. *Jerami, Jurnal Agronomi Indonesia*. Vol. IV.No. 1. Januari-April 2011..
- Subekti, N.A., Syafruddin, R. Efendi, dan S.Sunarti. 2007. Morfologi tanaman dan fase pertumbuhan jagung. *Balai Penelitian Tanaman Serealia*. Maros
- Subekti N. A., Syafruddin, E. Roy, dan S. Sri. 2015. Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. *Balai Penelitian Tanaman Serealia*. Maros.
- Suprpto dan A.A, Drajat. 2005. Evaluasi Beberapa Galur Harapan Padi Sawah di Bali. *Buletin Plasma Nutfah* 11(1):6-10.