

UJI ADAPTASI BEBERAPA GENOTIPE BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.) DI DATARAN TINGGI KARO

Susilawati Barus¹, Rasiska Tarigan^{1*}, Astiti Rahayu¹, dan Kuswandi²

¹Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Jl. Tangkuban Perahu No. 517 Lembang, Bandung, Jawa Barat. Telp (022) 2786245, Fax. (022) 2786416

²Balai Penelitian Buah Tropika. Jl. Raya Solok Arian KM.8 Solok Sumatera Barat. Fax 0755 (20592)

*Penulis untuk korespondensi: mirasiskatarigan@ymail.com

ABSTRACT

Garlic is one of the commercial vegetable plants. The research was to know the adaptability of garlic genotypes several from some regions with different heights and replant in the Karo highlands. The research conducted in the Berastagi experimental from February 2017 until April 2017. The materials research used five genotypes of garlic, that namely were BP1= Lumbu Hijau from Tegal, BP2= Lumbu Hijau from Tawangmangu, BP3 = Lumbu kuning from Tawangmangu, BP4 = Sembalun and BP5 from Berastagi. The experiments were arranged on the Randomized Block Design with 5 treatments and 4 groups. The analyzed data using STAR 2.0.1 statistical software. The results showed that the five genotypes have similar plant height, the highest number of leaves in BP5 (7 strands) and at least BP3 (3 strands). The largest stem diameter is owned by BP2 (0.72 cm) and the smallest by BP3 (0.19 cm). The heaviest tuber weight is owned by BP5 (18.21 g) and lightest BP3 (4.98 g). The largest tuber diameter is owned by BP5 (3.11) cm and lowest BP3 (1.14 cm), the highest number of clove by BP5 (14.98) cloves and at least BP3 (6.24) cloves. It can be concluded that four garlic genotypes are able to adapt well in the Karo highlands, another genotype, namely BP3 has poor adaptability.

Keywords: adaptation, garlic, genotype, Karo, test

ABSTRAK

Bawang putih merupakan salah satu tanaman sayuran yang komersil. Penelitian bertujuan untuk mengetahui daya adaptasi beberapa genotipe bawang putih yang berasal dari beberapa daerah dengan ketinggian berbeda di tanam kembali dataran tinggi Karo. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Berastagi-Balai Penelitian Tanaman Sayuran mulai bulan Februari 2017 sampai April 2017. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah lima genotipe bawang putih, yaitu BP1 asal tegal, BP2 asal Sembalun, BP3 dan BP4 asal Tawangmangu dan BP5 asal Berastagi. Percobaan disusun berdasarkan kaedah Rancangan Acak Kelompok dengan 5 perlakuan dan 4 kelompok. Data dianalisis menggunakan software statistik STAR 2.0.1. Hasil analisa data menunjukkan bahwa kelima genotipe memiliki tinggi tanaman yang hampir sama, Jumlah daun paling banyak terdapat pada BP5 (7 helai) dan paling sedikit BP3 (3 helai). Diameter batang terbesar dimiliki oleh BP1 (0.72 cm) dan terkecil oleh BP3 (0.19 cm). Bobot umbi terberat dimiliki oleh BP5 (18.21 g) dan paling ringan BP3 (4.98 g). Diameter umbi terbesar dimiliki oleh BP5 (3.11) cm dan terendah BP3 (1.14 cm). Jumlah siung

terbanyak dimiliki BP5 (14.98) siung dan terendah oleh BP3 (6.24) siung. Dapat disimpulkan bahwa empat genotipe bawang putih mampu beradaptasi dengan baik di dataran tinggi Karo, satu genotipe lainnya, yaitu BP3 memiliki daya adaptasi yang jelek.

Kata kunci: adaptasi, bawang putih, genotipe, Karo, uji

PENDAHULUAN

Bawang putih (*Allium sativum* L.) adalah salah satu komoditas sayuran hortikultura yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Umbi bawang putih digunakan untuk bumbu masak, bahan obat tradisional, bahan kosmetik dan bahan pestisida organik. Kebutuhan bawang putih dari tahun ke tahun terus meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan membaiknya perekonomian masyarakat namun peningkatan kebutuhan tidak diimbangi dengan peningkatan produksi. Penurunan produksi bawang putih secara nasional bahkan beberapa kultivar lokal sulit dijumpai dikarenakan kehadiran umbi bawang putih impor yang memiliki ukuran umbi lebih besar. (Hardiyanto *et al.*, 2007). Tahun 2015 pemerintah mulai menggalakan program pengembangan varietas bawang putih lokal sehingga import bawang putih di tahun 2016 turun 7.95% menjadi 444,300 ton dari tahun sebelumnya 482,665 ton (Kementerian Pertanian, 2015). Pengembangan varietas bawang putih masih kebanyakan ditanam berdasarkan asal adaptasinya. Hal ini dikarenakan beberapa klon bawang putih kebanyakan cocok ditanam antara 600-1,000 m di atas permukaan laut (dpl) (Sarwadana, 2007).

Hal ini menjadi kendala dalam memperluas areal penanaman bawang putih karena keterbatasan klon yang mempunyai daya adaptasi yang luas terhadap lokasi penanaman baru. Klon-klon bawang putih lokal yang berkembang di lahan petani umumnya diberi nama berdasarkan asal daerah tumbuhnya, seperti Tawangmangu, NTT, Ciwidey, dan Sembalun (Hardiyanto *et al.*, 2008). Lebih lanjut Volk *et al.* (2004) dan Simon *et al.* (2003) melaporkan bahwa bawang putih sangat responsif terhadap lingkungan, sehingga suatu klon akan bervariasi bergantung lokasi tanam. Dalam rangka meningkatkan produksi bawang putih secara skala nasional pengembangan klon-klon bawang putih lokal yang beradaptasi luas sangat diperlukan.

Di Indonesia beberapa varietas/ klon bawang putih yang telah dikembangkan petani yaitu lumbu hijau, lumbu kuning, lumbu putih dan sembalun. Lumbu hijau memiliki umbi berbentuk bulat telur, ujung meruncing, dengan dasar merata, diameter 3.3-3.95 cm, jumlah siung 13-20 buah perumbi, panjang umbi 2.6-2.8 cm, lebar 1.1-1.2 cm, dan warna siung putih keunguan. Bau dan aroma yang ditimbulkan kuat. Tumbuh di daerah dataran tinggi 900–1,000 m dpl dengan umur tanam 112–120 hari (Hardiyanto *et al.*, 2007; Hilman *et al.*, 1997). Lumbu kuning memiliki umbi berbentuk bulat telur, ujung meruncing dan dasar mendatar. Diameter umbi 2.5-2.8 cm, jumlah siung 14-17 buah perumbi, panjang 2.0-2.1 cm, lebar 1.04-1.10 cm, dan warna siung putih keunguan. Bau dan aroma yang ditimbulkan kurang kuat. Tumbuh di daerah dengan ketinggian sedang yaitu 600-900 m dpl. Umur panen bawang putih ini berkisar antara 105–110 hari (Hilman *et al.*, 1997). Bawang putih sembalun memiliki umbi berbentuk bulat telur, ujung melebar dan dasar agak mendatar, jumlah umbi 1-4, jumlah siung/umbi 9-12, buah warna siung putih. Bau dan

aroma yang ditimbulkan cukup tajam. Tumbuh di daerah dataran tinggi > 1,200 m dpl dengan umur tanam 105-110 hari (Rahayu *et al.*, 2015).

Untuk mencapai produksi bawang putih secara maksimal penggunaan varietas unggul serta pemberian pupuk. Pada penggunaan varietas diperlukan kemampuan tanaman beradaptasi di lingkungan tumbuh yang sesuai dikarenakan Indonesia memiliki keragaman agroekologi termasuk dataran tinggi. Pengaruh interaksi antara genotype dengan lingkungan tumbuh sangat erat sekali untuk pencapaian produktivitas secara maksimal (Harsanti *et al.*, 2003; Satoto *et al.*, 2007; Saidah *et al.*, 2015).

Tujuan Penelitian untuk mengetahui daya adaptasi beberapa genotipe bawang putih yang berasal dari beberapa daerah dengan ketinggian berbeda di dataran tinggi Karo.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Berastagi-Balitsa dari bulan febuari 2017-April 2017 dengan jenis tanah andisol dan berada pada ketinggian tempat 1,340 m dpl. Percobaan disusun menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri atas 5 varietas dan 4 ulangan. Varietas bawang putih yang digunakan: B1= Lumbu hijau asal Tegal, B2=Lumbu hijau asal Tawang Margun, B3= Lumbu kuning asal Tawang Margun, B4= Sembalun, dan B5= bawang putih lokal Berastagi. Bibit sebahagian berasal dari balai penelitian tanaman sayuran, dan petani. Bahan-bahan lain yang digunakan pupuk buatan dan organik. Untuk pengendalian hama dan penyakit dipakai fungisida Dithane M-45 dan Benlate serta insektisida curacron, matador, dan furadan. Penanaman dilakukan dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm dengan diulang 4 kali. Luas lahan yang diperlukan yaitu 4 m x 4 m. Pemeliharaan dilakukan secara intensif meliputi penyiraman dengan sistem tingkat kelembaban tanah. Untuk menjamin pertumbuhan yang optimum sehari sebelum tanam diberikan pupuk buatan dalam bentuk Urea, ZA, dan TSP masing-masing dengan dosis 200 kg ha⁻¹ dan KCl dengan dosis 300 kg ha⁻¹. Pada saat yang sama diberikan pula pupuk kandang kotoran sapi 10 kg ha⁻¹. Pemberian urea dan ZA diulangi pada saat tanaman berumur 7 minggu setelah tanam dengan dosis yang sama seperti di atas.

Pengamatan dilakukan terhadap sifat-sifat agronomis dan morfologis (tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan luas daun, diameter batang, fase vegetatif dan fase pengumbian, jumlah siung, bobot umbi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakterisasi Kualitatif Genotipe Bawang Putih

Hasil karakterisasi morfologi masing-masing genotipe bawang putih umumnya tidak menunjukkan perbedaan yang cukup besar terlihat dari bentuk umbi dan siung dan warna daun terlihat pada Tabe1. Bentuk umbi dari masing-masing genotipe bawang putih ditanam di dataran tinggi Karo memiliki bentuk sama yaitu flat globe, sedangkan warna umbi maupun warna siung lebih didominasi warna putih ungu. Warna daun yang ada hijau muda (Lumbu hijau asal Tegal dan Lumbu hijau asal Tawang Margun), hijau kekuningan (Lumbu kuning asal Tawang Margun), hijau tua (Sembalun dan bawang putih lokal Berastagi). Perbedaan morfologi antar genotipe bawang putih dipengaruhi

kondisi lingkungan, ketinggian tempat, suhu dan kesuburan tanah. Simon *et al.* (2003) melaporkan bahwa bawang putih sangat responsif terhadap lingkungan, sehingga suatu klon akan bervariasi bergantung lokasi tanam.

Tabel 1. Bentuk umbi, warna umbi, warna siung, dan warna daun bawang putih

Genotipe	Bentuk umbi	Warna umbi	Warna siung	Warna daun
Lumbu hijau asal Tegal	Flat globe	Ungu muda	Putih keunguan	Hijau muda
Lumbu hijau asal Tawang Margun	Flat Globe	Putih Keunguan	Putih keunguan	Hijau muda
Lumbu kuning asal Tawang Margun	Flat Globe	Ungu tua	Putih keunguan	Hijau kekuningan
Sembalun	Flat Globe	Ungu muda	Putih keunguan	Hijau tua
Bawang putih lokal Berastagi	Flat Globe	Putih keunguan	Putih	Hijau tua



Gambar 1. Bentuk umbi, warna umbi, warna siung bawang putih hasil tanam di dataran tinggi Karo

Pada fase pertumbuhan vegetatif dari masing-masing genotipe bawang putih menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, namun pada fase jumlah daun, diameter batang, bobot umbi, diameter umbi dan jumlah siung bawang putih berbeda nyata antar genotype bawang putih. Rataan pertumbuhan vegetatif masing-masing genotipe bawang putih disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, bobot umbi, diameter umbi dan jumlah siung bawang putih

Genotipe Bawang putih	Tinggi tanaman	Jumlah daun	Diameter batang	Bobot umbi	Diameter umbi	Jumlah siung
Lumbu hijau asal Tegal	37.00a	5.50ab	0.72a	18.09a	2.86a	13.02a
Lumbu hijau asal Tawang Margun	44.17a	5.15abc	0.76a	16.48ab	2.30a	11.17ab
Lumbu kuning asall Tawang Margun	20.57a	2.80c	0.19c	4.98c	1.14b	6.24c
Sembalun Bawang putih lokal Berastagi	23.92a	3.45bc	0.30bc	8.11bc	1.31b	9.21b
	53.33a	7.00a	0.65ab	18.21a	3.11a	14.98a

Keterangan: Nilai rerata pada tiap peubah yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%

Fase pertumbuhan tinggi tanaman pada semua klon bawang putih yang diuji menunjukkan tidak berbeda nyata, rata-rata tertinggi tinggi pada klon lokal Berastagi yaitu 53.33 cm diikuti klon lumbu hijau asal Tawang margun, sedangkan rerataan tinggi tanaman terendah diperoleh pada klon Sembalun. Hal ini menunjukkan selain varietas bawang putih asal Berastagi, bawang putih varietas lumbu hijau asal Tegal, Tawang margu dan lumbu kuning dapat tumbuh baik di dataran tinggi Karo.

Jumlah daun bawang putih pada masing-masing klon menunjukkan bahwa klon bawang putih lokal Berastagi menghasilkan jumlah daun lebih banyak yang berbeda tidak nyata dengan lumbu hijau asal Tegal namun berbeda nyata dengan klon bawang putih lainnya. Rataan jumlah daun bawang putih terbanyak diperoleh pada klon lokal Berastagi yaitu 7 helai, diikuti klon lumbu hijau asal Tegal yaitu 5.50 helai, sedangkan rata-rata jumlah daun terendah diperoleh pada klon lumbu kuning asal tawang margun yaitu 2.80. Hal ini menunjukkan bahwa respon pertumbuhan dari masing-masing klon bawang putih terhadap adaptasi lingkungan maupun tingkat kesuburan tanah akan menghasilkan jumlah daun yang berbeda. Klon bawang putih lumbu hijau asal Tawang margun yaitu 0.76 cm dan lumbu hijau asal Tegal yaitu 0.72 cm memiliki diameter batang terbesar dibandingkan klon lokal asal Berastagi yaitu 0.65 cm. Diameter batang bawang putih terendah diperoleh pada lumbu kuning asal Tawang margun yaitu 0.19 cm. Hal ini menunjukkan klon bawang putih lumbu hijau asal tegal dapat tumbuh baik dan beradaptasi di dataran tinggi Karo.

Pada komponen hasil terlihat bahwa genotipe bawang putih lokal Berastagi dan lumbu hijau asal Tegal memiliki bobot umbi, diameter umbi lebih besar dibandingkan genotype bawang putih dibandingkan genotype bawang putih lainnya. Sedangkan genotipe bawang putih Sembalun terlihat paling rendah dibandingkan genotype bawang putih lainnya. Bobot umbi, diameter umbi dan

jumlah siung bawang putih tertinggi diperoleh asal Berastagi yaitu 18.21 g, 3.11 mm, dan 14.98 siung diikuti bobot umbi, diameter umbi dan jumlah siung bawang putih genotipe bawang putih lumbu hijau asal Tegal yaitu 18.09 g, 2.86 mm dan 13.02 siung.

Hasil penelitian ini selaras dengan hasil penelitian Zepeda (1997) dan Figliuolo *et al.* (2001) bahwa klon bawang putih komersial dapat diseleksi dan diidentifikasi berdasarkan bentuk kanopi dan karakter yang berhubungan dengan produksi.

KESIMPULAN

Kelima genotipe memiliki tinggi tanaman yang hampir sama. Jumlah daun paling banyak terdapat pada BP5 bawang putih lokal Berastagi (7 helai) dan paling sedikit pada BP3 Lumbu kuning asal Tawang Margun (3 helai). Diameter batang terbesar dimiliki oleh BP2 Lumbu hijau asal Tawang Margun (0.75 cm) dan terkecil oleh BP3 Lumbu kuning asal Tawang Margun (0.19 cm). Bobot umbi terberat dimiliki oleh BP5 bawang putih lokal Berastagi (18.21 g) dan paling ringan BP3 Lumbu kuning asal Tawang Margun (4.98 g). Diameter umbi terbesar dimiliki oleh BP5 bawang putih lokal Berastagi (3.11 cm) dan terendah BP3 Lumbu kuning asal Tawang Margun (1.14 cm). Jumlah siung terbanyak dimiliki BP 5 bawang putih lokal Berastagi (14.98 siung) dan terendah BP3 Lumbu kuning asal Tawang Margun (6.24 siung). Keempat genotipe bawang putih mampu beradaptasi dengan baik di dataran tinggi Karo, satu genotipe lainnya, yaitu BP3 Lumbu kuning asal Tawang Margun memiliki daya adaptasi yang buruk.

DAFTAR PUSTAKA

- Figliuolo, G.V., G. Candido, V. Logozzo, Miccolis, P.L. Spagnoletti. 2001. Genetic evaluation of cultivated garlic germplasm (*Allium sativum* L. and *A. Ameloprasum* L.). *Euphytica*. 121:325-334.
- Hardiyanto, N.F. Devy, A. Supriyanto. 2007. Eksplorasi, karakterisasi dan evaluasi beberapa klon bawang putih local. *Jurnal Hortikultura*. 17:307-313.
- Hardiyanto, N.F. Devy, C. Martasari. 2008. Identifikasi kekerabatan genetic klon-klon bawang putih Indonesia menggunakan isozim dan RAPD. *J. Hortikultura*. 18:385-394.
- Harsanti, L., Hambali, Mugiono. 2003. Analisis daya adaptasi 10 galur mutan padi sawah di 20 lokasi uji daya hasil pada dua musim. *Zuriat*. 144:1-7.
- Hilman, Y., A. Hidayat,, Suwandi. 1997. *Budidaya bawang putih didataran tinggi*. Monograf N0 7.
- Rahayu, M., Fitrahtunnisah, Sujudi, Marta, G. 2015. Potensi sumber daya genetic tanaman lokal bawang putih di kabupaten Lombok Timur propinsi Nusa Tenggara Barat. *Dalam* Prosiding Seminar Nasional Sumber Daya Genetik Pertanian 'Pengelolaan Sumber Daya Genetik Lokal Sebagai Sumber Pertumbuhan Ekonomi Daerah'. 1:192-197.
- Saidah, A. Imadamayanti, Syafruddin. 2015. Pertumbuhan dan produktivitas beberapa varietas unggul baru dan lokal pada rawa melalui pengelolaan tanaman terpadu di Sulawesi Tenggara. *Dalam* Prosiding Seminar Nasional Masyarakat. BIODIV Indonesia. 1: 935-940.

- Sarwadana, S.M., I.G.A. Gunadi 2007. Potensi pengembangan bawang putih (*allium sativum* L). Dataran rendah varietas lokal sanur. J. Agritop. 26:19-23.
- Satoto, I.A. Rumanti, M. Diredja, Suprihatno, B. 2007. Yield stability of ten hybrid rice combinations derived from introduced cms and local restorer lines. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. 26:145-149.
- Simon, P.W., R.M. Honan, M.M. Jenderek, R.E. Voss. 2003. Environmental and genetic effect an garlic growth flowering and bulb character. Hort SCI. 38:783-730.
- Volk, G.M., A.D. Henk, C.M. Richards. 2003. Diversity of garlic accessions within the national plant germplasm system. Hort. Sci. 38:736-741.
- Zepeda. 1997. Number of cloves per bulb selection criteria for garlic improvement. *In* J.L. Burbn, C.R. Galmarini (*Eds.*). results with "Chilegno" type. Proceeding International Symposium Edible Alliaceae Acta. Hort. 433:265-270.