

KERAGAAN DUA VARIETAS PEPAYA (*Carica papaya* L.) BERDASARKAN KARAKTER KUANTITATIF DAN KUALITATIF

THE PERFORMANCES OF TWO VARIETIES PAPAYA (*Carica papaya* L.) BASED ON QUANTITATIVE AND QUALITATIVE CHARACTERS

Dyas Dyasmita Putri*) dan Sumeru Ashari

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

*)E-mail: dyasmitaputri06@gmail.com

ABSTRAK

Keragaan tanaman merupakan hasil interaksi potensi genetik dengan lingkungan tempat tumbuh. Lingkungan tumbuh yang berbeda akan memberikan keragaan tanaman yang berbeda pula. Di Agro Techno Park Universitas Brawijaya telah ditanam dua varietas pepaya yaitu California dan Thailand. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui keragaan pada karakter kuantitatif dan kualitatif dan mengetahui tanaman yang berpotensi sebagai induk pada dua varietas pepaya tersebut. Penelitian dilaksanakan di Agro Techno Park Universitas Brawijaya Jatikerto, Malang pada bulan November 2016 sampai Februari 2017. Metode pengambilan contoh tanaman dilakukan dengan metode acak sederhana (*simple random sampling*) dengan teknik mengundi anggota populasi (*lottery technique*). Contoh tanaman diambil 10% dari populasi. Variabel yang diamati berdasarkan karakter kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif dianalisis menggunakan uji t untuk membandingkan antar varietas. Sedangkan data kualitatif dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada karakter kuantitatif yaitu pada karakter diameter batang, panjang bunga dan jarak antar ruas bunga. Sedangkan karakter kualitatif menunjukkan adanya perbedaan pada karakter warna batang, bentuk daun, bentuk sinus daun, warna cuping mahkota bunga jantan, bentuk buah dari bunga hermaphrodit dan bentuk pangkal buah hermaphrodit. Berdasarkan keragaan

tanaman, pertumbuhan pepaya California terbaik yang berpotensi menjadi induk yaitu pada sampel nomor 11, 26, 32, 36 dan 37. Sedangkan pepaya Thailand terdapat pada sampel nomor 4, 6, 20, 24 dan 30.

Kata Kunci: Keragaan, Kuantitatif dan Kualitatif, Pepaya, Varietas.

ABSTRACT

Plant performance is the result of the interaction of genetic potential with the environment. Different growing environment will give different plant performances. In Agro Techno Park Brawijaya University has planted two varieties of papaya namely California and Thailand. The purpose of this research is to know the performance of quantitative and qualitative characters and to know the plants that have potential as the parent of two varieties papaya. The research was conducted at the Agro Techno Park Brawijaya University Jatikerto, Malang on November 2016 to February 2017. Sampling of plants is done by simple random sampling with lottery technique. Plant samples were taken 10% of the population. The variables measured by quantitative and qualitative character. Quantitative data were analyzed using t tests to compare between varieties. While the qualitative data were analyzed descriptively. Research showed that there are differences in the quantitative characters on character of stem diameter, flower size and the length of segments flower. While the qualitative character indicate a difference in the character of

stem colour, leaf shape, shape of petiole sinus, corolla lobes colour of male flower, shape of the fruit from hermaphrodite flowers and stalk end fruit shape of hermaphrodite flowers. Based on plant performance, the best growth California papaya that has the potential to be the parent in the sample number 11, 26, 32, 36 and 37. While Thailand papaya in the sample number 4, 6, 20, 24 and 30.

Keywords: Papaya, Performance, Quantitative and Qualitative, Varieties.

PENDAHULUAN

Pepaya (*Carica papaya* L.) termasuk keluarga Caricaceae dan genus *Carica*. Genus *Carica* mempunyai kurang lebih 40 spesies, tetapi yang dapat dikonsumsi hanya tujuh spesies diantaranya *Carica papaya* (Budiyanti *et al.*, 2005). Buah pepaya banyak disukai masyarakat Indonesia karena memiliki rasa yang manis dan mengandung nutrisi yang tinggi seperti provitamin A, karotenoid, vitamin C, vitamin B, *lycopene*, mineral dan serat (Yogiraj *et al.*, 2014). Senyawa alami yang diisolasi dari berbagai tanaman pepaya seperti daun, buah, batang, akar, biji telah terbukti memiliki nilai obat yang sangat baik (Sudhakar *et al.*, 2014). Produksi pepaya nasional yang tinggi belum diikuti dengan peningkatan kualitas buah sehingga belum dapat memenuhi selera konsumen. Menurut Suketi *et al.* (2010), kualitas pepaya yang diinginkan oleh konsumen mempunyai sifat *dwarf* (kerdil), masa pembungaan genjah, produktivitas tinggi, ukuran buah medium (0,5-1,0 kg), warna daging buah jingga sampai merah, *edible portion* tinggi (rongga buah kecil), bentuk buah lonjong, rasa daging buah manis, serta tahan terhadap hama dan penyakit tanaman. Informasi keragaan tanaman dapat digunakan untuk mendapatkan tanaman pepaya yang sesuai dengan keinginan konsumen. Keragaan pertumbuhan dan perkembangan tanaman merupakan hasil interaksi antara potensi genetik dengan lingkungan tempat tumbuh (Sunyoto *et al.*, 2015). Di Agro Techno Park Universitas Brawijaya Jatikerto terdapat dua varietas pepaya yang ditanam yaitu pepaya

California dan Thailand. Kedua varietas tersebut sudah diketahui deskripsinya. Namun, lingkungan tumbuh yang berbeda akan memberikan keragaan tanaman yang berbeda pula.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Agro Techno Park Universitas Brawijaya Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. Ketinggian lokasi 330 m dpl, dengan suhu rata-rata 27-29°C dan curah hujan 85-546 mm/bulan serta jenis tanah Alfisol. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2016 sampai Februari 2017. Bahan yang digunakan dalam penelitian ialah tanaman pepaya varietas California dan Thailand. Sedangkan alat yang digunakan ialah alat tulis, kamera digital, meteran, penggaris, jangka sorong, papan label dan buku deskripsi tanaman pepaya IBPGR. Metode pengambilan contoh tanaman dilakukan dengan metode acak sederhana (*simple random sampling*) dengan teknik mengundi anggota populasi (*lottery technique*). Contoh tanaman diambil 10% dari populasi. Variabel yang diamati berdasarkan karakter kuantitatif dan kualitatif. Karakter kuantitatif meliputi tinggi tanaman, diameter batang, panjang tangkai daun, panjang daun, lebar daun, jumlah bunga setiap buku, panjang tangkai bunga, panjang mahkota bunga, panjang bunga dan jarak antar ruas bunga. Sedangkan karakter kualitatif meliputi warna batang, warna tangkai daun, bentuk daun, bentuk gerigi daun, bentuk sinus daun, tipe pembungaan, warna mahkota bunga, warna tangkai bunga, warna tabung mahkota bunga jantan, warna cuping mahkota bunga jantan, warna bunga betina, warna bunga hermaphrodit, bentuk buah dan bentuk pangkal buah. Data kuantitatif dianalisis menggunakan uji t untuk membandingkan antar varietas. Sedangkan data kualitatif dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakter Kuantitatif Fase Vegetatif

Karakter kuantitatif pada fase vegetatif meliputi tinggi tanaman, diameter

batang, panjang tangkai daun, panjang daun, lebar daun dan jarak antar ruas bunga. Dari hasil uji t menunjukkan bahwa karakter diameter batang dan jarak antar ruas bunga pepaya California berbeda dengan pepaya Thailand (Tabel 1). Pada karakter diameter batang, rata-rata diameter batang pepaya California lebih besar dibandingkan pepaya Thailand. Sedangkan pada karakter jarak antar ruas bunga, rata-rata jarak antar ruas bunga pepaya California juga lebih lebar dibandingkan pepaya Thailand. Karakter lain seperti tinggi tanaman, panjang tangkai daun, panjang dan lebar daun tidak menunjukkan perbedaan. Hasil pengamatan karakter kuantitatif tinggi tanaman dan diameter batang menunjukkan adanya keterkaitan. Semakin tinggi tanaman pepaya diikuti semakin besar pula diameter batang. Namun perbedaan rata-rata tinggi tanaman pepaya California dengan Thailand tidak berbeda secara signifikan. Hasil pengamatan karakter diameter batang pepaya California dan Thailand menunjukkan penambahan besar batang tiap pengamatan. Rata-rata diameter batang pepaya California sebesar 9.70 cm sedangkan Thailand 5.96 cm. Menurut Sujiprihati *et al.* (2010) diameter batang California sebesar 9-10 cm sedangkan menurut Husein (2014) diameter batang Thailand 12-14 cm. Diameter batang Thailand hasil pengamatan lebih kecil dibandingkan literatur. Menurut Sunyoto *et al.* (2015) diameter batang pepaya merupakan karakter vegetatif yang responsif terhadap lingkungan. Karakter diameter batang yang besar memberikan keuntungan terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif, karena tanaman lebih kokoh dan tidak mudah rebah (Sunyoto *et al.*, 2015).

Rata-rata hasil pengukuran panjang petiole pada pepaya California selama 6 kali pengamatan yaitu 66.29 cm. Sedangkan pada pepaya Thailand 53.17 cm. Ukuran petiol yang panjang dapat menyebabkan daun menjadi *overlap*, sehingga penerimaan cahaya menjadi tidak merata dan proses fotosintesis tidak efisien. Petiol yang pendek lebih menguntungkan dalam hal jarak tanam yang dapat meningkatkan

populasi tanaman dan produktivitas tanaman bertambah. Tanaman pepaya memiliki daun menjari. Dari hasil pengamatan, rata-rata panjang daun pepaya California berkisar 45 cm sedangkan Thailand 35.57 cm. Rata-rata lebar daun California 64.09 cm sedangkan Thailand 50.54 cm. Menurut Sujiprihati *et al.* (2010) panjang daun pepaya California sekitar 48-52 cm sedangkan lebar daun 55-57 cm. Sedangkan menurut Husein (2014) panjang daun pepaya Thailand dapat mencapai 90-92 cm dan lebar daun 79-80 cm. Lebar daun California hasil pengamatan lebih besar dibanding literatur. Sedangkan panjang dan lebar daun Thailand hasil pengamatan lebih pendek dibandingkan literatur. Panjang dan lebar daun tergolong karakter kuantitatif. Menurut Ferita *et al.* (2015) terjadinya variasi tersebut berhubungan dengan karakter kuantitatif yang dikendalikan oleh beberapa gen minor dan lebih banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Rata-rata jarak antar ruas bunga pepaya California 3.75 cm sedangkan pepaya Thailand 3.50 cm. Genotipe yang memiliki jarak antar ruas bunga yang pendek akan memiliki pertumbuhan tinggi yang lebih lambat. Kondisi ini menguntungkan dalam hal memperpanjang masa produktif dan memudahkan proses pemanenan (Febjislami, 2013). Perbedaan rata-rata jarak antar ruas kedua varietas menunjukkan adanya perbedaan secara signifikan.

Karakter Kuantitatif Fase Generatif

Karakter kuantitatif pada fase generatif meliputi panjang bunga, panjang mahkota bunga, panjang tangkai bunga dan jumlah bunga per buku. Dari hasil uji t menunjukkan bahwa karakter panjang bunga pepaya California berbeda dengan pepaya Thailand (Tabel 2). Pada karakter panjang bunga, rata-rata panjang bunga pepaya Thailand lebih panjang dibandingkan pepaya California. Karakter lain seperti panjang mahkota bunga, panjang tangkai bunga dan jumlah bunga per buku tidak menunjukkan perbedaan. Karakter kuantitatif pada fase generatif meliputi panjang bunga, panjang mahkota

Tabel 1 Hasil Uji t Karakter Kuantitatif pada Fase Vegetatif

Variabel	Rata-Rata		t hitung	t tabel
	California	Thailand		
Tinggi Tanaman (cm)	106.60	92.17	1.23 tn	2.23
Diameter Batang (cm)	9.70	5.96	3.09 *	2.23
Panjang Tangkai Daun (cm)	66.29	53.17	1.73 tn	2.23
Panjang Daun (cm)	45.00	35.57	1.99 tn	2.23
Lebar Daun (cm)	64.09	50.54	1.69 tn	2.23
Jarak Ruas Bunga (cm)	3.75	3.50	3.14 *	1.99

Keterangan : (*) = berbeda nyata pada uji t taraf 5%, tn = tidak berbeda nyata

Tabel 2 Hasil Uji t Karakter Kuantitatif pada Fase Generatif

Variabel	Rata-Rata		t hitung	t tabel
	California	Thailand		
Panjang Bunga (cm)	3.93	6.17	-3.21 *	2.78
Panjang Mahkota Bunga (cm)	1.70	2.80	-2.69 tn	2.78
Panjang Tangkai Bunga (cm)	1.89	2.33	-0.98 tn	2.78
Jumlah Bunga per Buku	6.10	6.03	0.48 tn	1.99

Keterangan : (*) = berbeda nyata pada uji t taraf 5%, tn = tidak berbeda nyata

Tabel 3 Deskripsi Karakter Kualitatif pada Fase Vegetatif

Variabel	Varietas	
	California	Thailand
Warna Batang	Coklat keabuan	Coklat kehijauan
Warna Tangkai Daun	Hijau keunguan	Hijau keunguan
Bentuk Daun	10	6
Bentuk Gerigi Daun	Lurus	Lurus
Bentuk Sinus Daun	Tertutup rapat	Sedikit tertutup

Tabel 4 Deskripsi Karakter Kualitatif pada Fase Generatif

Variabel	Varietas	
	California	Thailand
Tipe Pembungaan	Majemuk	Majemuk
Warna Tangkai Bunga	Hijau	Hijau
Warna Tabung Mahkota Jantan	Putih kekuningan	Putih kekuningan
Warna Cuping Mahkota Jantan	Putih kekuningan	Putih
Warna Bunga Betina	Putih kekuningan	Putih kekuningan
Warna Bunga Hermaprodit	Putih kekuningan	Putih kekuningan
Bentuk Buah dari Bunga Betina	Oval	Oval
Bentuk Buah dari Bunga Hermaphrodit	Silindris	Elongata
Bentuk Pangkal Buah Hermaphrodit	Rata	Rata
Bentuk Pangkal Buah Hermaphrodit	Rata	Tertekan

bunga, panjang tangkai bunga dan jumlah bunga per buku. Panjang bunga dan mahkota bunga pada pepaya California dan Thailand terdapat perbedaan.

Pepaya California cenderung memiliki panjang bunga dan mahkota bunga lebih pendek dibandingkan pepaya Thailand. Tanaman pepaya memiliki 3 jenis bunga yaitu bunga jantan, bunga betina dan bunga hermaphrodit atau sempurna. Bunga pepaya

muncul pada ketiak daun dan akan menghasilkan buah (Pal and Mazumder, 2017). Dari ketiga jenis bunga tersebut, bunga hermaphrodit yang memiliki panjang bunga dan mahkota lebih panjang. Menurut Febjislami (2013) mahkota bunga hermaphrodit yang panjang mempunyai ukuran putik yang panjang pula sehingga diharapkan menghasilkan buah berbentuk elongata (lonjong) atau oval (bulat telur).

Bunga jantan memiliki ukuran panjang bunga dan mahkota bunga lebih pendek dibanding bunga betina dan hermaphrodit. Menurut Asudi *et al.* (2010) bunga betina memiliki panjang 3-5 cm dengan panjang ovari 2-3 cm. Karakter kuantitatif jumlah bunga per buku dan jarak antar ruas bunga menunjukkan adanya perbedaan rata-rata. Rata-rata jumlah bunga per buku pada pepaya California sebesar 6.10 sedangkan Thailand 6.03. Namun perbedaan rata-rata jumlah bunga per buku antar varietas menunjukkan tidak berbeda secara signifikan. Menurut Febjislami (2013) jumlah bunga per buku yang banyak diduga dapat meningkatkan atau mempertahankan persentase bunga yang menjadi buah.

Karakter Kualitatif Fase Vegetatif

Karakter kualitatif pada fase vegetatif yang berbeda terdapat pada karakter warna batang, bentuk daun dan sinus daun (Tabel 3). Pepaya California memiliki warna batang coklat keabuan, bentuk daun 10 dan bentuk sinus daun tertutup rapat. Sedangkan Pepaya Thailand memiliki warna batang coklat kehijauan, bentuk daun 6 dan bentuk sinus sedikit tertutup. Pengamatan karakter kualitatif dibagi menjadi 2 fase yaitu vegetatif dan generatif. Pada fase vegetatif, karakter kualitatif yang diamati meliputi warna batang, warna tangkai daun, bentuk daun, bentuk gerigi daun dan bentuk sinus daun. Menurut Silva *et al.* (2007) umumnya kultivar pepaya dibedakan atas jumlah lobus di tepi daun, bentuk daun, tipe stomata, dan struktur lilin pada permukaan daun, serta warna tangkai daun. Karakter kualitatif pada peubah vegetatif tanaman pepaya terdapat perbedaan pada karakter warna batang, bentuk daun dan sinus daun. Warna batang pepaya California coklat keabuan sedangkan Thailand coklat kehijauan dan warna tangkai daunnya hijau keunguan. Menurut Sujiprihati *et al.* (2010) pepaya California memiliki warna batang coklat keabuan sedangkan menurut Husein (2014) pepaya Thailand memiliki warna batang coklat kehijauan. Bentuk daun California dan Thailand terdapat perbedaan yaitu pada California memiliki bentuk daun 10 dan Thailand bentuk daun 6. Bentuk daun 10 pada California mencirikan daun

yang berjari banyak. Bentuk sinus daun California berbentuk Tertutup rapat sedangkan Thailand Sedikit tertutup.

Karakter Kualitatif Fase Generatif

Karakter kualitatif tanaman pepaya yang diamati pada fase generatif meliputi tipe pembungaan, warna tangkai bunga, warna tabung mahkota bunga jantan, warna cuping mahkota bunga jantan, warna bunga betina, warna bunga hermaphrodit, bentuk buah dari bunga betina, bentuk buah dari bunga hermaphrodit dan bentuk pangkal buah. Perbedaan karakter kualitatif fase generatif antara pepaya California dan Thailand terdapat pada karakter warna cuping mahkota jantan, bentuk buah dari bunga hermaphrodit dan bentuk pangkal buah hermaphrodit (Tabel 4). Warna cuping mahkota bunga jantan California yaitu putih kekuningan sedangkan Thailand putih. Bentuk buah dari bunga hermaphrodit California Silindris sedangkan Thailand Elongata. Menurut Sujiprihati *et al.* (2010) pepaya California memiliki bentuk buah silindris sedangkan menurut Husein (2014) pepaya Thailand memiliki bentuk buah bulat membesar pada bagian tengah. Suketi *et al.* (2010) menyatakan bahwa buah hermaphrodit cenderung berbentuk lonjong dengan nisbah P/D buah berkisar 1.5-2.3. Bentuk pangkal buah hermaphrodit California rata sedangkan Thailand tertekan.

KESIMPULAN

Hasil pengamatan karakter kuantitatif menunjukkan adanya perbedaan nyata pada karakter diameter batang, panjang bunga dan jarak antar ruas bunga. Pepaya California memiliki rata-rata diameter batang lebih besar dan jarak antar ruas bunga lebih lebar dibandingkan pepaya Thailand. Sedangkan karakter panjang bunga, pepaya Thailand memiliki rata-rata lebih panjang dibandingkan pepaya California. Pengamatan karakter kualitatif menunjukkan adanya perbedaan pada karakter warna batang, bentuk daun, sinus daun, warna cuping mahkota bunga jantan, bentuk buah dari bunga hermaphrodit dan bentuk pangkal buah hermaphrodit. Pepaya

California memiliki warna batang coklat keabuan, bentuk daun 10, sinus daun tertutup rapat, warna cuping mahkota bunga jantan putih kekuningan, bentuk buah dari bunga hermaphrodit silindris dan bentuk pangkal buah hermaphrodit rata. Sedangkan pepaya Thailand memiliki warna batang coklat kehijauan, bentuk daun 6, sinus daun sedikit tertutup, warna cuping mahkota bunga jantan putih, bentuk buah dari bunga hermaphrodit elongata dan bentuk pangkal buah hermaphrodit tertekan. Berdasarkan keragaan tanaman, pertumbuhan pepaya California terbaik yang berpotensi menjadi induk yaitu pada sampel nomor 11, 26, 32, 36 dan 37. Sedangkan pepaya Thailand terdapat pada sampel nomor 4, 6, 20, 24 dan 30.

DAFTAR PUSTAKA

- Asudi, G.O., F. K. Ombwara, F. K. Rimberia, A. B. Nyende, E. M. Ateka, L. S. Wamocho, D. Shitanda, and A. Onyango. 2010.** Morphological Diversity of Kenyan Papaya Germplasm. *African Journal of Biotechnology*. 9(51):8754-8762.
- Budiyanti, T., S. Purnomo, Karsinah dan A. Wahyudi. 2005.** Karakterisasi 88 Aksesori Pepaya Koleksi Balai Penelitian Buah. *Buletin Plasma Nutrafah*. 2(1):21-27.
- Febjislami, S., K. Suketi dan R. Yuniarti. 2013.** Karakterisasi Morfologi Bunga, Buah dan Kualitas Buah Tiga Genotipe Pepaya Hibrida. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ferita, I., Tawarati, Z. Syarif. 2015.** Identifikasi dan Karakterisasi Tanaman Enau (*Arenga pinnata*) di Kabupaten Gayo Lues. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 1(1):31-37.
- Husein, A.S. 2014.** Identifikasi dan Determinasi Varietas Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.). Gadjah Mada University Press.
- Pal, A. and A. Mazumder. 2017.** *Carica papaya*, a Magic Herbal Remedy. *International Journal of Advanced Research*. 5(1):2626-2635.
- Silva, J.A.T, Z. Rashid, D.T. Nhut, D. Shivakumar, A. Gera, M.T. Souza and P.F. Tennant. 2007.** Papaya (*Carica papaya* L.) Biology and Biotechnology. *Tree and Forestry Science and Biotechnology*. 1(1):43-47.
- Sudhakar, N., Theivanai and Vidhya. 2014.** Potential Medicinal Properties of *Carica papaya* Linn. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. 6(2):1-4.
- Sujiprihati, S., E. Gunawan, K. Darma, A.K. Hidayat dan Gunaryo. 2010.** Deskripsi Pepaya Varietas Callina. Pusat Kajian Buah Tropika LPPM-IPB. Bogor.
- Suketi, K., R. Poerwanto, S. Sujiprihati, Sobir dan W. D. Widodo. 2010.** Karakter fisik dan Kimia Buah Pepaya pada Stadia Kematangan Berbeda. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 38(1):60-66.
- Sunyoto, Octriana, Fatria, Hendri dan Kuswandi. 2015.** Evaluasi Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Pepaya Hibrida di Wilayah Pengembangan Bogor. *Jurnal Hortikultura*. 25(3):193-200.
- Yogiraj, V., P.K. Goyal, C.S. Chauhan, A. Goyal and B. Vyas. 2014.** *Carica papaya* Linn: An Overview. *International Journal of Herbal Medicine*. 2(5):01-08.