

“Membangun Sinergi antar Perguruan Tinggi dan Industri Pertanian dalam Rangka Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka”

Evaluasi dan Seleksi Kualitas beberapa Genotipe Cabai Keriting Hibrida

Rahayu, S.T., Levianny, P.S., dan Sulastiningsih, N.W.H.

Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Jl. Tangkuban Perahu 517, Lembang, Bandung, Indonesia

Abstrak

Cabai merupakan sayuran yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Pengembangan benih cabai hibrida terus dilakukan karena memiliki beberapa keunggulan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menguji kualitas beberapa genotipe cabai keriting hibrida yang akan dilepas sebagai varietas. Penelitian dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Sayuran tahun 2018. Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Sampel cabai diambil pada panen ke-3. Parameter yang diuji yaitu uji hedonik konsumen dan ukuran berat, panjang, dan diameter cabai. Uji hedonik konsumen ini dilakukan kepada 30 panelis tidak terlatih. Pada pengujian ini menggunakan skor 1-5 sebagai standar penilaian. Di mana skor 1 menunjukkan sangat suka, skor 2 suka, skor 3 agak suka, skor 4 tidak suka, dan skor 5 sangat tidak suka. Kode 1,2, dan 3 merupakan genotipe yang diuji (H 01, H 04, dan HK). Sedangkan 4, 5, dan 6 sebagai pembanding yaitu varietas TM 999, Redsibel, dan Kastilo. Hasil penelitian menunjukkan konsumen memberikan penilaian tertinggi pada parameter warna terhadap genotipe 2 (H 04), dan varietas pembanding 5 (Redsibel), dan 6 (kastilo) yaitu 2.1. Hasil uji hedonik konsumen pada ukuran, warna, bentuk, dan kenampakan secara keseluruhan, genotipe 2 (H 04) mendapatkan penilaian yang tinggi (lebih disukai konsumen) yang mendekati pembandingnya varietas Redsibel. Genotipe 1 dan 2 memiliki ukuran berat dan diameter buah lebih besar dari pembandingnya.

Kata kunci: cabai keriting hibrida, evaluasi, genotipe, kualitas

Pendahuluan

Tanaman cabai dapat tumbuh baik di dataran rendah sampai dataran tinggi pada ketinggian 1500 m dpl., hal ini memungkinkan pengembangan penanaman cabai merah di dataran tinggi. Faktor genetik sangat mempengaruhi serapan unsur hara dalam tanaman dan pertumbuhan tanaman cabai yang dihasilkan (Villora *et al.*, 2003). Aspek lingkungan seperti kelembaban, suhu, pencahayaan, jenis tanah, jenis pupuk yang digunakan, dan teknik budidaya juga sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil produksi (Ghosh and Palit, 2003).

Perakitan varietas cabai diharapkan dapat mendukung ketersediaan benih yang berkualitas dalam mendukung peningkatan produksi.

Penyebab rendahnya produktivitas cabai di Indonesia berkaitan dengan kualitas benih, teknik budidaya, serangan hama penyakit serta sedikitnya varietas berdaya hasil tinggi. Salah satu cara peningkatan produktivitas cabai adalah perbaikan potensi genetik melalui pembentukan varietas hibrida (Nasir, 1999). Pada tanaman menyerbuk sendiri, keberhasilan memproduksi benih hibrida secara komersial ditentukan oleh dua hal yaitu hibrida harus menunjukkan heterosis pada karakter hasil, dan harus ditemukan metode yang efisien dan ekonomis untuk menghasilkan benih hibrida. Tahap awal dalam menilai hasil persilangan antar galur adalah mengevaluasi daya gabung umum (DGU) dan daya gabung khusus (DGK). Informasi ini diperlukan untuk mendapatkan kombinasi tetua yang akan menghasilkan keturunan yang berpotensi hasil tinggi. Hasil yang tinggi akan dapat dicapai jika turunan dari kombinasi persilangan tersebut memiliki heterosis positif dan daya gabung yang tinggi (Darlina *et al.*, 1992).

Beberapa keunggulan varietas hibrida antara lain vigor yang lebih besar dalam hasil, produksi bunga atau biji, perkecambahan yang lebih cepat, dan resistensi terhadap penyakit, daya adaptasi yang lebih besar terhadap keadaan lingkungan yang bervariasi karena terdapat gen-gen dalam keadaan heterozigot, terekspresinya sifat-sifat yang menguntungkan apabila sifat-sifat tersebut dikendalikan gen-gen dominan, dan perlindungan secara alami terhadap pembajakan varietas karena pemulia/perusahaan menyimpan tetua-tetuanya (Permadi dkk, 1990).

Kualitas suatu produk pangan ditentukan oleh penampilan fisik meliputi bentuk, ukuran, warna, dan tekstur serta kandungan gizi di dalamnya. Penampilan dan kualitas yang baik akan mempengaruhi harga dan penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Kandungan gizi cabai per 100 gram bahan meliputi air 86 g, protein 1,9 g, lemak 1,9 g, karbohidrat 9,2 g, Fe 1,2 mg, Ca 14,4 mg, vitamin A 700-21600 IU, vitamin C 163 mg, energi 109 kJ/100 gr (Poulos, 1994).

Metodologi

Penelitian dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Sayuran tahun 2018. Penelitian dilakukan dengan Rancangan acak Kelompok dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Sampel cabai diambil pada panen ke-3. Parameter yang diuji yaitu uji hedonik konsumen dan ukuran berat, panjang, dan diameter cabai. Uji hedonik konsumen ini dilakukan kepada 30 panelis

tidak terlatih. Pada pengujian ini menggunakan skor 1-5 sebagai standar penilaian. Di mana skor 1 menunjukkan sangat suka, skor 2 suka, skor 3 agak suka, skor 4 tidak suka, dan skor 5 sangat tidak suka. Kode 1,2, dan 3 merupakan genotipe yang diuji (H 01, H 04, dan HK). Sedangkan 4, 5, dan 6 sebagai pembanding yaitu varietas TM 999, Redsibel, dan Kastilo.

Hasil dan Pembahasan

Beberapa parameter mutu yang menentukan penerimaan konsumen terhadap buah cabai antara lain ukuran, warna, bentuk, dan kenampakan secara keseluruhan. Uji preferensi ini dilakukan kepada 30 panelis tidak terlatih. Pada pengujian ini menggunakan skor 1-5 sebagai standar penilaian. Di mana skor 1 menunjukkan sangat suka, skor 2 suka, skor 3 agak suka, skor 4 tidak suka, dan skor 5 sangat tidak suka. A,B, dan C merupakan genotipe yang diuji (H 01, H 04, dan HK). Sedangkan D, E, dan F sebagai pembanding yaitu varietas TM 999, Redsibel, dan Kastilo.

Diameter dan panjang buah merupakan parameter penentu kualitas cabai untuk dapat diterima oleh konsumen, diameter cabai yang diminati oleh konsumen adalah antara 1-1,5 cm dengan ukuran panjang antara 10-12 cm (Ameriana 2000). Nilai rerata bobot buah per tanaman F1 yang diperoleh pada penelitian ini adalah 827,4 g/tanaman atau setara dengan 17 t/ha, nilai ini sangat tinggi jika dibandingkan dengan rerata produktivitas cabai Indonesia yang sangat rendah yaitu di bawah 4 t/ha. Rerata bobot buah per tanaman F1 relatif lebih tinggi dibandingkan dengan rerata bobot buah per tanaman cabai OP (*open pollinated*) yang hanya mencapai 634,3 g/tanaman (Kusmana *et al.* 2005).

Tabel 1. Hasil Uji Preferensi Konsumen terhadap 6 Genotipe Cabai

Kode Perlakuan	Berat	Panjang	Diameter
1	7,73 a	13,15 a	11,48 a
2	7,90 a	14,78 a	10,85 a
3	5,81 b	13,85 a	10,78 a
4	5,07 cd	12,50 a	7,60 a
5	4,75 d	16,10 a	8,35 a
6	5,55 bc	13,43 a	7,70 a
CV	8%	11%	16%

Diameter dan panjang buah merupakan parameter penentu kualitas cabai untuk dapat diterima oleh konsumen, diameter cabai yang diminati oleh konsumen adalah antara 1-1,5 cm dengan ukuran panjang antara 10-12 cm (Ameriana 2000). Nilai rerata bobot buah per tanaman F1 yang diperoleh pada penelitian ini adalah 827,4 g/tanaman atau setara dengan 17 t/ha, nilai ini sangat tinggi jika dibandingkan dengan rerata produktivitas cabai Indonesia

yang sangat rendah yaitu di bawah 4 t/ha. Rerata bobot buah per tanaman F1 relatif lebih tinggi dibandingkan dengan rerata bobot buah per tanaman cabai OP (*open pollinated*) yang hanya mencapai 634,3 g/tanaman (Kusmana *et al.* 2005).

Tabel 2. Parameter Fisik 6 Genotipe Cabai yang Diuji

Genotipe	Ukuran	Warna	Bentuk	Kenampakan
1	2,4	2,2	2,5	2,5
2	2,1	2,1	2,2	2,2
3	2,4	2,8	2,4	2,7
4	2,2	2,3	2,5	2,4
5	2,1	2,1	2,2	2,2
6	2,4	2,1	2,5	2,5

Penelitian yang dilakukan Kirana dan Sofiari (2005) menunjukkan panjang buah tetua berkisar dari 11,7-14,2 cm, sedangkan F1 berkisar dari 9,2-14,4 cm. Dua belas F1 menghasilkan nilai heterosis positif dan 9 di antaranya bernilai heterobeltiosis positif. Persilangan 2 x 3 dan 2 x 14 mempunyai nilai heterosis dan heterobeltiosis tertinggi. Rerata panjang buah 2 x 3 dan 2 x 14 berturut-turut adalah 14,4 dan 12,9 cm. Diameter buah tetua berkisar dari 1,4-1,8 cm, sedangkan F1 berkisar dari 1,3-1,6 cm. Hanya 2 F1 yang menghasilkan nilai heterosis positif dan 1 F1 bernilai heterobeltiosis positif, hal ini menggambarkan sempitnya nilai variabilitas genetik tetua untuk karakter diameter. Kombinasi persilangan Genotipe IPB C-2 x IPB C-3 (produksi 639.04 g per tanaman) menghasilkan hibrida terbaik karena memiliki DGK yang tinggi dan nilai heterosis yang positif untuk peubah produksi per tanaman, panjang buah, diameter buah dan bobot buah (Sujiprihatini,dkk,2007). Kandungan nutrisi dan parameter mutu yang lain seperti bentuk dan ukuran selain dipengaruhi faktor genetik, dipengaruhi juga oleh teknik budidaya seperti penambahan unsur organik maupun organik pada saat pemupukan (Serrano *et al.*, 2010).



Gambar 1. Kenampakan 6 Genotipe Cabai Keriting Hibrida yang Diuji

Konsumen memberikan penilaian pada parameter ukuran buah cabai yang diuji berkisar antara 2.1-2.4. Penilaian tertinggi pada genotipe B (H 04) dan E (Redsibel) yaitu 2.1 yang menunjukkan penilaian suka terhadap cabai yang diuji. Konsumen memberikan penilaian tertinggi pada parameter warna terhadap genotipe B (H 04), dan varietas pembanding E

(Redsibel), dan F (kastilo) yaitu 2.1. Penilaian terendah (agak suka) pada genotipe C dengan skor 2.8. Pada parameter bentuk buah konsumen memberikan penilaian berkisar antara 2.2-2.5. Konsumen lebih menyukai bentuk cabai pada genotipe B (H 04) dan varietas pembanding E (Redsibel). Konsumen memberikan penilaian terhadap kenampakan secara keseluruhan dengan skor 2.2 pada genotipe B (H 04) yang menunjukkan kesukaan yang lebih tinggi dibandingkan genotipe lain (HK). Dari parameter ukuran, warna, bentuk, dan kenampakan secara keseluruhan, genotipe B (H 04) mendapatkan penilaian yang tinggi (lebih disukai konsumen) yang mendekati pembandingnya varietas Redsibel.

Tabel 3. Perubahan Tekstur Cabai selama Penyimpanan (mm/dtk/g)

Perlakuan	Penyimpanan hari ke-				
	H0	H2	H4	H7	H9
1	2,40	2,63	2,76	3,71	4,46
2	2,54	2,42	2,97	4,17	5,02
3	2,36	3,00	3,38	4,17	5,19
4	2,22	3,31	3,62	4,12	5,08
5	2,20	2,60	3,24	3,84	4,96
6	2,15	2,18	2,91	3,83	4,63

Pengamatan selama penyimpanan 9 hari menunjukkan nilai tekstur cabai mengalami kenaikan, hal ini menandakan cabai semakin lunak semakin lama disimpan. Tiga genotipe cabai yang diuji cenderung memiliki tekstur lebih lunak dibandingkan 3 varietas pembandingnya. Nilai tekstur pada cabai segar setelah dipanen (H0) berkisar antara 2.15-2.54 mm/dtk/g. Tekstur merupakan atribut utama mutu yang digunakan dalam industri makanan segar dan olahan untuk menilai kualitas produk dan penerimaan. Di antara karakteristik tekstur, kekerasan (ketegaran) adalah salah satu parameter yang paling penting dari buah dan sayuran, yang sering digunakan untuk menentukan kesegaran makanan (Konopacka dan Plochanski, 2004). Metode pengukuran tekstur yang berbeda dapat memberikan hasil yang berbeda, beberapa dinyatakan sebagai nilai seperti tekstur beberapa komoditi yang diukur dengan penetrometer (Chen and Opara, 2013).

Tabel 4. Perubahan Susut Bobot Cabai selama Penyimpanan (%)

Perlakuan	H2	H4	H7	H9
1	4,31	8,19	14,26	16,92
2	4,00	7,95	14,57	17,64
3	4,47	8,61	15,24	15,75
4	5,29	10,19	17,15	21,27
5	5,05	9,49	15,75	20,14
6	4,36	9,02	15,87	19,25

Susut bobot cabai selama penyimpanan 9 hari berkisar antara 15.75-21.27%. Susut bobot pada ketiga genotipe cabai yang diuji relatif lebih rendah dibandingkan tiga varietas pembandingnya selama penyimpanan. %. Susut bobot berkaitan dengan proses transpirasi dan respirasi yang menyebabkan cabai kehilangan material dalam bahan baik air maupun nutrient lainnya. Beberapa karakteristik biokimia berubah selama penyimpanan. Hal ini termasuk perubahan kadar air, konsentrasi senyawa yang berhubungan dengan rasa, asam organik, karbohidrat pengatur tumbuh (Gemme *et al.*, 2006).

Kesimpulan dan Saran

Konsumen memberikan penilaian tertinggi pada parameter warna terhadap genotipe 2 (H 04), dan varietas pembanding 5 (Redsibel), dan 6 (kastilo) yaitu 2.1. Hasil uji hedonik konsumen pada ukuran, warna, bentuk, dan kenampakan secara keseluruhan, genotipe 2 (H 04) mendapatkan penilaian yang tinggi (lebih disukai konsumen) yang mendekati pembandingnya varietas Redsibel. Genotipe 1 dan 2 memiliki ukuran berat dan diameter buah lebih besar dari pembandingnya.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Bapak Mamat Rachmat yang telah membantu dalam kegiatan lapangan dalam penelitian ini.

Daftar pustaka

- Ameriana, M. (2000). Penilaian konsumen rumah tangga terhadap kualitas cabai. *J. Hort.* 10(1):61-69.
- Chen, L., & Opara, U. L. (2013). Approaches to analysis and modeling ttexture in fresh and processed foods A Review. *Journal of Food Engineering.* 119 (3): 497-507.
- Darlina, E., Baihaki, A., Darajat, A., & Herawati, T. (1992). Daya gabung dan heterosis karakter hasil dan komponen hasil enam genotipe kedelai dalam silang dialil. *Zuriat* 3(2):32-38.
- Gemma A. Chope, G. A., Terry, L.A., & White, P.J. (2006). Effect of controlled atmosphere storage on abscisic acid concentration and other biochemical attributes of onion bulbs. *Postharvest Biology and Technology.* Vol.39 (3): 233-242.
- Ghosh, B. C., & Palit, S. (2003). Nutrition of tropical horticulture crops and quality products. In Dris,R., R.Niskanen., S.M.,Jain (Eds). *Crop Management and Postharvest Handling of Horticultural Products Volume III.* Science Publisher, Inc. USA.
- Kirana, R. & Sofiari, E. (2007). Heterosis dan heterobeltiosis pada persilangan 5 genotip cabai metode dialil. *J. Hort.* 17(2):111-117.

- Konopacka, D., & Plochanski W. J. (2004). Effect of storage conditions on the relationship between apple firmness and texture acceptability. *Postharvest Biology and Technology*. Vol.32 (2): 205–211.
- Kusmana, Hidayat, I. M., Kirana, R., Kusandriani, Y., Jaya, B., Purwati, E., & Diryono. (2005). Uji daya hasil pendahuluan cabai di Garut dan Lembang. *Laporan Hasil Penelitian Balai Penelitian Tanaman Sayuran*. Lembang.
- Nasir, M. (1999). Efek heterosis dan heterobeltiosis pada tanaman lombok (*Capsicum annuum* L.). *Habitat* 10 (105): 39-43.
- Permadi, C.S., Baihaki, A., Karmana, M. H., & Warsa T. (1990). Heterosis hasil dan komponen hasil dalam seri persilangan dialil lima tetua kacang hijau. *Zuriat* I(1):23-31.
- Poulos, J.M., & Capsicum L. In Siemonsma, J.S., and K. Piluek (1994) (Eds). *Plant Resources of South- East Asia 8 Vegetables*. Prosea Foundation . Bogor, Indonesia.
- Serrano, M., Zapata, P. J., Castillo, S., Guillén, F., Romero, D. M., & Valero, D. (2010). Antioxidant and nutritive constituents during sweet pepper development and ripening are enhanced by nitrophenolate treatments. *Food Chemistry*. 118(3) : 497-503.
- Sujiprihati, S., Yunianti, R., Syukur, M. & Undang. (2007). Pendugaan nilai heterosis dan daya gabung beberapa komponen hasil pada persilangan dialel penuh enam genotipe cabai (*Capsicum annuum* L.). *Bul. Agron.* (35) (1) 28-35.
- Villora, G., Moreno, D. A., & Romero, L. (2003). Crop quality under adverse conditions: importance of determining the nutritional status in Dris, R., R. Niskanen., S.M., Jain (Eds). *Crop Management and Postharvest Handling of Horticultural Products Volume III*. Science Publisher, Inc. USA.