

ANALISIS KEKERABATAN FENETIK CABAI HIYUNG DENGAN BEBERAPA KULTIVAR CABAI RAWIT

(*Analysis Of The Genetic Relationship Of Cayenne Pepper With Some Cultivar Of Shark Chilli*)

Nurul Mahmudah dan Badruzsauhari

Faculty of Mathematic and Natural Science, Biology Departement, Lambung Mangkurat University,
Jalan A. Yani Km.36, Banjarbaru, Indonesia
Email:mudahjb@gmail.com.

Article Submitted : 29-5-2020

Article Accepted : 03-6-2020

ABSTRACT

South Kalimantan is an area with abundant biodiversity, especially vegetable and medicinal commodities. Shark chili is one of the varieties of cayenne pepper (*Capsicum frutescens* L.) which is a typical commodity from South Kalimantan. Shark chili is a local chili commodity that has been named the hottest chili in Indonesia. The aim of this research is to distinguish the morphology of the chili chili with other varieties of cayenne pepper found in Indonesia based on morphological and special characters for further analysis of the genetic relationship. The diversity of chilies in the genus *Capsicum* is quite diverse so that in the division of chili species is further divided among several varieties or cultivars. Shark chili varieties with Nirmala varieties showed the highest similarity coefficient results compared to other chili varieties with a value of 6.32 while the value of the similarity coefficient of sharks with the lowest cadets with a value of 3.74. Environmental factors where cultivars grow differently even though they have the same place of origin and the adaptive nature of the genotype can affect the different appearance caused by the phenotypic emergent traits.

Keyword: *phenetic, cultivar, Hiyung, character, morphology*

PENDAHULUAN

Kalimantan selatan merupakan daerah dengan keanekaragaman hayati yang melimpah, terutama komoditas sayur dan tanaman obat. Jumlah tanaman yang ada di Kalimantan terdata 4.000 spesies dari 30.000 spesies yang ada di Indonesia menurut data di Depkes RI pada tahun 2007. Keragaman tanaman sayur yang ada di daerah ini sangat banyak. Tanaman cabai menjadi salah satu komoditas yang diminati di daerah Kalimantan Selatan. Cabai menjadi tanaman favorit oleh masyarakat. Cabai atau lombok berasal dari benua Amerika yang kemudian menyebar ke belahan dunia lain seperti Asia, Afrika dan Eropa. Penyebaran tanaman ini cukup pesat karena rasa dari buah yang khas untuk dikonsumsi dan

cocok di segala kalangan yang memakannya. Tanaman ini masuk dalam famili Solanaceae seperti tomat dan terong. Di Indonesia jenis cabai yang umum dikenal dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu cabai besar (*Capsicum annum* L.) dan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) yang ditanam dikelolah oleh petani (Agustina, dkk., 2014). Setiap wilayah di Indonesia dua jenis cabai ini ada di pasaran.

Cabai Hiyung merupakan salah satu varietas dari cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) yang menjadi komoditas khas dari Kalimantan Selatan. Jenis cabai ini hanya diproduksi di desa Hiyung, Kecamatan Tapin Tengah, Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan. Ciri khas cabai ini hanya tumbuh di wilayah Tapin tersebut. Menurut

Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia Nomor 09/PLV/2012 tanggal 12 April 2012 (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kab. Tapin, 2014) cabai Hiyung ini telah terdaftar secara resmi sebagai kultivar khas Kalimantan Selatan. Menurut Pramudiani & Hasbianto (2014) cabai Hiyung merupakan komoditas cabai lokal yang dinobatkan menjadi cabai terpedas di Indonesia. Kadar kapsaisin dalam cabai Hiyung sebagai pembeda cabai lain diketahui memiliki kadar tertinggi yaitu mencapai 94.500 ppm. Kandungan cabai secara umum yaitu terdapat banyak gizi dan vitamin di dalamnya (Hayati, dkk., 2019). Cabai ini mengandung diantaranya kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, B1, dan vitamin C. Selain itu kandungan lasparaginase dan capsaicin yang berperan sebagai zat anti kanker juga masuk dalam buah yang memiliki rasa pedas ini (Susi, dkk., 2014).

Cabai Hiyung memiliki ukuran buah yang lebih kecil dibandingkan dengan cabai rawit lainnya khususnya cabai tiung sebagai varietas unggul cabai rawit (Chotimah, dkk., 2010). Ciri umum morfologi cabai rawit adalah batang membentuk melonjong atau membundar telur, panjang 1-12 cm, tulang daun menyirip, letak bunga berdekatan. Mahkota bunga seperti bintang, berwarna putih kehijauan dan ungu, bunga biasanya menggantung, mempunyai garis tengah 1,75-2 mm. Buah cabai rawit berbeda-beda yaitu warnanya ada yang berwarna hijau tua, hijau muda, ungu, hitam, putih, putih kekuningan yang selanjutnya berubah ketika tua yaitu merah, kuning, jingga dan hijau keputihan. (Agustina, dkk., 2014)

Tujuannya dilakukan penelitian ini adalah membedakan morfologi cabai Hiyung dengan varietas cabai rawit lainnya yang ditemukan di Indonesia berdasarkan ciri morfologi karakter khusus untuk selanjutnya dianalisis hubungan kekerabatannya secara fenetik. Menurut prajnanta (2011) Beberapa kultivar cabai rawit yang biasa ada di pasaran adalah Nirmala, Santika, Sonar, Cakra putih, Cakra hijau;

sedangkan menurut Wahyudi (2011) pembedaan cabai rawit dibagi menjadi Taruna, Pelita, Bara, CR-7, Genie, dan Baskara. Oleh karena itu membandingkan morfologi cabai rawit Hiyung dengan beberapa varietas cabai rawit lainnya untuk mengetahui kedekatan dan asal-usul cabai rawit Hiyung. Selain itu, data karakter morfometrik akan dianalisis pembeda utama diantara cabai Hiyung yang kemudian dapat diketahui pengelompokan cabai rawit di Indonesia. Pengelompokan ini sangat penting dalam upaya pemetaan cabai rawit Hiyung sebagai varietas asli Kalimantan Selatan. Hasil analisis fenetik ini diharapkan dapat digunakan selain sebagai identitas genotipe, juga bisa dimanfaatkan lebih lanjut dalam kegiatan pemuliaan tanaman cabai Hiyung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret – April 2020. Pengamatan karakter morfologi dilakukan di dengan melakukan survey di beberapa jurnal dan penelitian serta data dari beberapa pustaka. Metode dilakukan dengan karakterisasi morfologi tanaman yang terdiri dari batang, daun, bunga dan buah. Pengambilan data fenotip berdasarkan 15 karakter morfologi dari beberapa varietas dan yang kemudian disusun dalam bentuk tabel pada aplikasi Microsoft excel. Skoring data menggunakan rentang dari 0 sampai 5 sehingga menjadi data multistate yang bervariasi. Pengelompokan tabel akan membentuk matrik yang kemudian disusun menggunakan fungsi SIMQUAL. Fungsi tersebut menggunakan metode *Simple Matching Coeficient* untuk penanda morfologi sebagai hasil koefisien kemiripan dengan analisis jarak *Euclidean*. Pohon filogenetik dibuat dengan metode UPGMA berdasarkan jarak *Euclidean* menggunakan perangkat lunak MVSP.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaman cabai dalam genus *Capsicum* cukup beragam sehingga dalam pembagian

spesies cabai terbagi lagi di antara beberapa varietas atau kultivar. Keragaman yang ada memunculkan pengembangan pemuliaan tanaman cabai yang bertujuan untuk membentuk kualitas unggul dengan karakter tanaman yang kokoh, habitus tahan pada iklim, panen lebih banyak, cepat berbunga, warna buah, ukuran buah dan bentuk buah. Cabai Hiyung menjadi kultivar yang menjadi ciri khas Kalimantan Selatan. Cabai Hiyung memiliki karakter yang berbeda dengan cabai lainnya adalah tingkat kepedasan yang 94.500 ppm dan ditetapkan sebagai cabai terpedas di Indonesia. Menurut Masyraniansyah (2018) deskripsi morfologi cabai Hiyung adalah

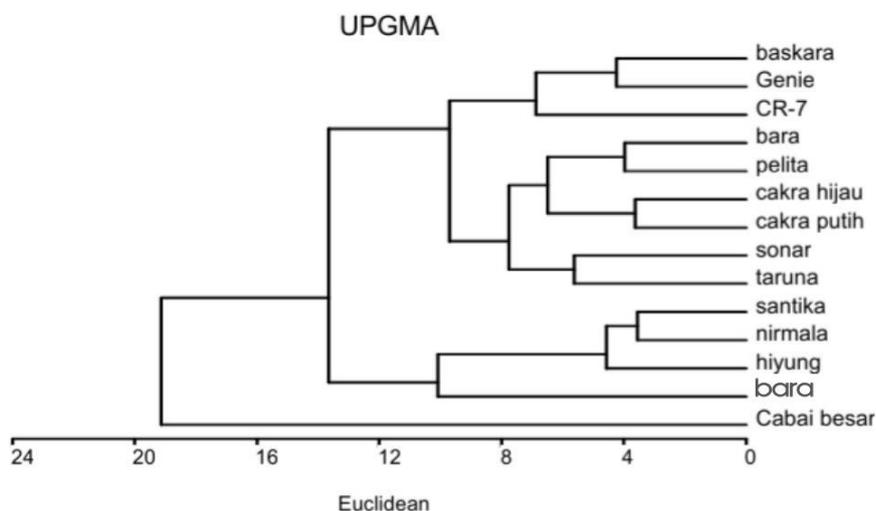
tanaman bersari bebas dengan tinggi 67,65-75,50 cm. Batang cabai Hiyung bulat, berwarna hijau, diameter batang 0,55 – 1,01 cm; bentuk daun bulat telur, berwarna hijau, susunan tulang daun menjari; bentuk bunga seperti bintang, kelopak berwarna hijau, mahkota putih, kepala putik kuning, benang sari ungu; buah ketika muda hijau dan ketika tua merah terang, ukuran buah 2,62 – 2,93 cm; dan bentuk biji bulat pipih dengan warna krim. Berdasarkan morfologi tersebut perlu ditinjau lagi kedekatan cabai Hiyung dengan cabai lainnya, karena kemiripan morfologi yang masih secara umum.

Tabel 1. Skoring Morfologi Kultivar Cabai

Karakter	Cabai besar	Hiyung	Nirmala	Santika	Taruna	Sonar	Cakra putih
1. Tinggi tanaman	5	4	4	4	5	1	4
2. Habitus Tanaman	1	1	1	1	1	1	1
3. Warna Batang	4	4	5	5	5	4	4
4. Panjang helai daun	5	4	3	2	5	3	4
5. Warna permukaan atas daun	5	5	5	5	5	5	4
6. Warna permukaan bawah daun	4	5	4	4	5	4	4
7. Warna kepala putik	3	1	1	1	4	4	2
8. Warna mahkota bunga	4	4	2	3	3	3	3
9. Warna buah muda	4	4	3	4	1	3	2
10. Warna buah tua	4	2	1	2	2	2	2
11. Panjang buah	5	3	5	4	5	5	4
12. Bobot buah	5	2	3	2	5	4	4
13. Bentuk buah	2	4	4	5	4	4	4
14. Bentuk biji	4	2	2	1	1	1	1
15. Bentuk daun	5	1	1	1	3	2	4

Nilai koefisien kemiripan berdasarkan karakter yang telah diuji yaitu batang, daun, bunga, buah dan biji. Menurut Bahtiar & Soetopo (2018) persamaan karakter yang memiliki nilai tinggi maka semakin dekat kekerabatannya. Perbedaan karakter morfologi yang ada di tiap varietas disebabkan karena beberapa faktor seperti lingkungan, iklim, suhu dan intensitas cahaya. Menurut Tabel 1. Cabai varietas Hiyung dengan varietas Nirmala menunjukkan hasil koefisien kemiripan yang

paling tinggi dibandingkan varietas cabai lainnya dengan nilai yaitu 6,32. Karakter yang menjadi pembeda adalah warna kepala putik keduanya adalah Hiyung dengan warna kuning dan Taruna dengan warna ungu muda. Perbandingan menggunakan cabai besar memberikan hasil yang cukup tinggi yaitu 6,92. Hal ini karena ada persamaan dari warna daun, tinggi tanaman, bentuk bunga, warna buah muda dan tua. Karakter pembeda keduanya adalah ukuran buah dan bentuk daun dimana



Gambar 1. Dendrogram hasil analisis gerombol 14 varietas cabai berdasarkan koefisien ketidakmiripan

Karakterisasi dilakukan menggunakan metode pengelompokan terhadap varietas pembanding yaitu cabai rawit yang mendapatkan tanda varietas sebelumnya. Ketidakmiripan varietas yang diuji diukur dengan menggunakan ukuran jarak seperti *Euclid* dimana semakin dekat atau kecil jarak *Euclid* antar data maka menandakan semakin mirip data tersebut. Hasil pengelompokan dari dua belas varietas pada koefisien kemiripan diperoleh (Gambar 1) terbagi beberapa kelompok pada Euclid 8 yaitu kelompok A terdiri dari Baskara, Genie, Cr-7; kelompok B terdiri dari Bara, Pelita, Cakra hijau, dan Cakra putih; kelompok C terdiri dari Sonar dan Taruna; kelompok D Santika, Nirmala dan Hiyung dan kelompok E yaitu cabai besar. Pada bagian bawah dendrogram euclidean terdapat angka 0-24 merupakan sistem skala berdasarkan jarak *Euclid*. Penggerombolan genotipe yang semakin ke arah 0 (nol) menandakan varietas tersebut memiliki kemiripan genetik yang tinggi (Bahtiar & Soetopo, 2018). Berdasarkan pengelompokan tersebut cabai Hiyung memiliki keterdekatan dengan Nirmala dan Hiyung karena berada di satu kelompok yang sama.

Perbedaan morfologi beberapa varietas cabai berdasarkan karakter fenotipnya

merupakan hal umum yang ditemukan. Menurut Irawan dan Purbayanti (2008) jika suatu lingkungan tempat tumbuh kultivar berbeda walaupun memiliki tempat asal tumbuh yang sama dapat mempengaruhi perbedaan tampilan yang ditimbulkan melalui sifat muncul fenotipnya. Tiap varietas juga memiliki sejumlah genotip yang dan mempunyai tingkat ketahanan adaptasi berbeda jika ditempatkan di sebuah tempat. Sebuah varietas bisa bertahan dan berkembang di suatu wilayah, namun belum tentu dapat berkembang di wilayah lainnya. Beberapa varietas di dalam data diambil dari beberapa wilayah seperti jawa dan sumatera yang tentu saja memiliki lingkungan yang berbeda dengan tempat Hiyung tumbuh yaitu Tapin, Kalimantan Selatan. Keadaan lingkungan yang berbeda ini menjadi faktor untuk menumbuhkan jenis varietas baru yang bisa menjadi bibit unggul. Cabai Hiyung memiliki tingkat adaptasi tinggi di daerah lahan rawa lebak seperti tapin. Faktor genotip di dalam varietas Hiyung dapat berpengaruh karena memiliki tingkat adaptasi yang tinggi di daerah lahan rawa. Sehingga perkembangan varietas ini begitu pesat dan mendominasi pasaran sekitar wilayah Kalimantan Selatan.

KESIMPULAN

Cabai varietas Hiyung dengan varietas Nirmala menunjukkan koefisien kemiripan yang paling tinggi dibandingkan varietas cabai lainnya nilai yaitu 6,32. yang ditimbulkan melalui sifat muncul fenotipnya. Cabai Hiyung memiliki tingkat adaptasi tinggi di daerah lahan rawa lebak seperti Tapin. Faktor genotip varietas Hiyung dapat berpengaruh terhadap sifat adaptasinya yang tinggi di daerah lahan rawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahtiar, A. D. & L. Soetopo. 2018. Eksplorasi dan Identifikasi Cabai Rawit Lokal di Kabupaten Kediri =, Nganjuk dan Jombang. *Jurnal Produksi Tanaman*. **6(10)**: 2508-2515
- Chotimah, C., A. Sofyan., & T. Heriyani. 2020. Respon Beberapa Pupuk Bokashi Padat terhadap Hasil Produksi Tanaman Cabai Rawit Hiyung. *Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa..* **3(1)**: 7-15.
- Hayati, A., & N. Hardani. 2019. Karakteristik Lahan dan Budidaya Cabai Rawit Hiyung: Infomasi Dasar untuk Peningkatan Produksi Cabai Rawit Hiyung di Lahan Rawa Lebak. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*. **4(1)**: 57-59.
- Hamdani., U. Salawati., & R. Nuryadin. 2016. Daya Saing Agribisnis dan Potensi Pengembangan Cabe Hiyung di Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah*. **1**: 156-163.
- Irawan, B. & K. Purbayanti. 2008. Karakterisasi dan Kekekabatan Kultivar Padi Lokal di Desa Rancakalong, Kecamatan Rancakalong, Kabupaten Sumedang. *Seminar Nasional PTIT*. 21-23.
- Masyraniansyah. Wagimin., B. M. Seksio , A. Budiono. Yamani. Bardiah. Raudah. L. Pramidayani.,& Normakiah. 2018. Deskripsi Cabai Rawit Varietas HIYUNG.
- Pramudiani, L., & Hasbianto A. 2014. Cabai HIYUNG, si Kecil yang Rasanya Sangat Pedas. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Kalimantan Selatan.
- Prajnanta. 2011. *Mengatasi Permasalahan Bertanam Cabai*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Susi, A., p. Widodo., & H. A. Hidayah. 2014. Analisis Fenetik Kultivar Cabai Besar *Capsium annuum* L. dan Cabai Kecil *Capsicum frutescens* L. *Scripta Biologica*. **1(1)**:117-125.
- Sutomo., A. Rahmawati., & M. I. Rizki. 2017. Standarisasi Buah Cabe Rawit Hiyung (*Capsicum frutescens* L.) Asal Tapin Kalimantan Selatan. *Jurnal Ibnu Sina*. **2(2)**: 245-253.
- Undang., M. Syukur., & Sobir. 2015. Identifikasi Spesies Cabai Rawit (*Capsicum* spp.) Berdasarkan Daya Silang dan Karakter Morfologi. *Jurnal Agron Indonesia*. **43(2)**: 118-125.
- Wahyudi. 2011. *5 Jurus Sukses Bertanam Cabai Musim Hujan dan Musim Kemarau*. Agro Media Pustaka, Jakarta.