

HUBUNGAN KEKERABATAN BEBERAPA KULTIVAR CABAI (*Capsicum* sp.) DI YOGYAKARTA BERDASAR PADA KARAKTERISASI MORFOLOGI

*The Relation Of Some Culture Chili (*Capsicum* sp.) In Yogyakarta Based On Morphology Characteristic*

Oleh :Triana¹, Budiwati², Sudarsono², Ratnawati²

¹Mahasiswa jurusan pendidikan biologi uny, ²Dosen jurusan pendidikan biologi uny
e-mail: 113308141008@student.uny.ac.id.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik dan hubungan kekerabatan beberapa kultivar cabai (*Capsicum* sp.) di Yogyakarta berdasar pada karakter morfologi bagian vegetatif, generatif, vegetatif dan generatif, serta pada bagian buahnya.

Penelitian di lakukan di lahan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Yogyakarta pada bulan Januari sampai bulan Juni 2016. Penelitian bersifat deskriptif dilakukan dengan cara survey langsung atau observasi`.

Hubungan kekerabatan karakter morfologi bagian vegetatif terdekat dimiliki oleh kultivar Jemprit Toboyo (C1) dan Besar Toboyo (C2), kultivar Teropong (C3) dan Cabai Merah (C4), kultivar Jemprit (C7) dan Rawit (C8) serta kultivar Kencana (C9) dan Giko (C10), sedangkan kekerabatan terjauh dimiliki oleh C6. Hubungan kekerabatan bagian generatif terdekat dimiliki oleh kultivar Cabai Panjang (C5) dan Kencana (C9), sedangkan Jemprit Toboyo (C1) memiliki kemiripan yang paling jauh. Hubungan kekerabatan bagian vegetatif dan generatif terdekat dimiliki oleh kultivar Besar Toboyo (C2) dan Cabai Merah (C4), serta kultivar Teropong (C3) dan Giko (C10) sedangkan kultivar C1 atau Jemprit Toboyo merupakan kultivar yang memiliki kemiripan paling jauh. Hubungan kekerabatan bagian buah terdekat dimiliki oleh kultivar Besar Toboyo (C2) dan Cabai Merah (C4), sedangkan kultivar Jemprit Toboyo (C1) dan Cabai Jemprit (C7) memiliki kemiripan yang paling jauh.

Kata kunci: karakterisasi, hubungan kekerabatan, kultivar

Abstract

*The purpose of this research is for find out the characteristic and relationship of some cultivar chili (*Capsicum* sp.) in Yogyakarta based on the morphologically character in part of vegetative, generatif, vegetative and generatif, part of fruit. This research had been in a fried of BPTP Yogyakarta started from January until Juny 2016. The method of this research was doing by observed, because it has a description characteristic. The result from the analysis morphologically characteristic relationship in part of vegetative are Jemprit Toboyo cultivar (C1) and Besar Toboyo (C2), Teropong cultivar (C3) and Red Chili cultivar (C4), Jemprit cultivar (C7) and Rawit cultivar (C8), Kencana (C9) and Giko (C10), where as the Green Rawit (C6) has different characteristic from another. Generatif part has same characteristic in a relationship are Long Chili cultivar (C5) and Kencana (C9), meanwile Jemprit Toboyo (C1) has different characteristic from both of them. Vegetatif and Generatif part has same characteristic in a relationship are C2 and C4, C3 and C10, meanwile C1 has different characteristic from both of them. Fruit part has same characteristic in a relationship are C2 and C4, meanwile Jemprit Toboyo (C1) and Jemprit cultivar (C7) has different characteristic from both of them*

Kata kunci: characteristic, relationship, cultivar.

PENDAHULUAN

Cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia dan menjadi salah satu komoditas rempah-rempah yang menyokong kebutuhan pangan masyarakat. Di Indonesia, khususnya Daerah Istimewa Yogyakarta keanekaragaman cabai cukup tinggi, namun banyak yang belum diketahui karakteristiknya.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Yogyakarta menanam beberapa kultivar cabai di antaranya Jemprit Lokal Toboyo Timur, Besar Toboyo Timur, Teropong, Merah Lokal, Besar Panjang, Rawit Hijau, Rawit Pak Semi, Kencana, dan Giko. Karakterisasi bertujuan untuk melihat keanekaragaman morfologicabai yang diuji, sehingga dapat diketahui hubungan kekerabatannya. Hubungan kekerabatan dapat memberikan informasi kedekatan hubungan kultivar secara biologis.

Dengan mengetahui karakterisasi morfologi masing-masing kultivar cabai maka dapat diketahui hubungan kekerabatan kultivar cabai baik pada fase vegetatif, generatif, keduanya (vegetatif dan generatif), serta hubungan kekerabatan kultivar yang dilihat dari karakter buahnya.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif dengan data yang diperoleh melalui observasi secara langsung.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua kultivar cabai (*Capsicum* sp.) di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta. Sampel penelitian ini adalah kultivar cabai yang diamati di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta.

Waktu dan tempat penelitian

Januari 2016 sampai Juni 2016 di BPTP Yogyakarta.

Prosedur

Prosedur yang dilakukan pada pengamatankarakterisasi morfologi cabai pada fase vegetatif, generatif, kedua-duanya, dan pada bagian buah, dilakukan dengan cara pengamatan langsung secara kualitatif dan kuantitatif.

Teknik Analisis Data

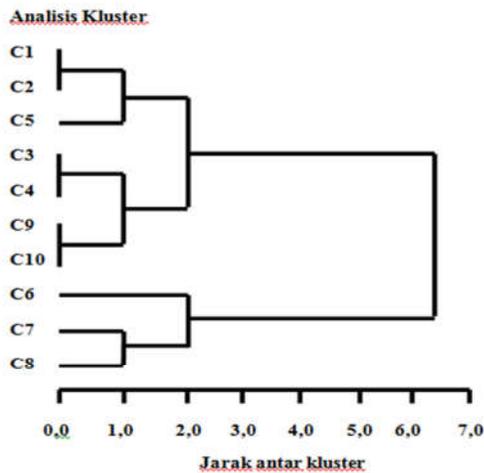
Analisis kluster dilakukan terhadap data karakter morfologi hasil pengamatan dengan bantuan *software* SAS versi 9.1.3.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakterisasi dan Hubungan Kekerabatan Bagian Vegetatif Tanaman

Karakterisasi bagian vegetatif tanaman meliputi tinggi tanaman, nodus, jumlah bunga

pernodus, warna daun, lebar daun, panjang helaian daun, bentuk daun, bentuk tepi daun, bentuk ujung daun, bentuk pangkal daun, panjang batang, bentuk batang, warna batang dan tipe tumbuh tanaman.



Keterangan :

- C1 : Jemprit Toboyo
- C6 : Cabai Rawit Hijau
- C2 : Besar Toboyo
- C7 : Cabai Jemprit
- C3 : Teropong
- C8 : Cabai Rawit
- C4 : Cabai Merah
- C9 : Kencana
- C5 : Cabai Panjang
- C10 : Giko

Hasil analisis kluster 10 kultivar cabai di Yogyakarta berdasar pada karakterisasi bagian vegetatif terbagi menjadi 2 kelompok besar pada jarak 2,5. Jemprit Toboyo (C1) dan Besar Toboyo (C2), kultivar Teropong (C3) dan Cabai Merah (C4), kultivar jemprit (C7) dan rawit (C8) serta kultivar Kencana (C9) dan Giko (C10) memiliki tingkat kemiripan yang paling tinggi (kekerabatan terdekat), karena kedelapan kultivar tersebut

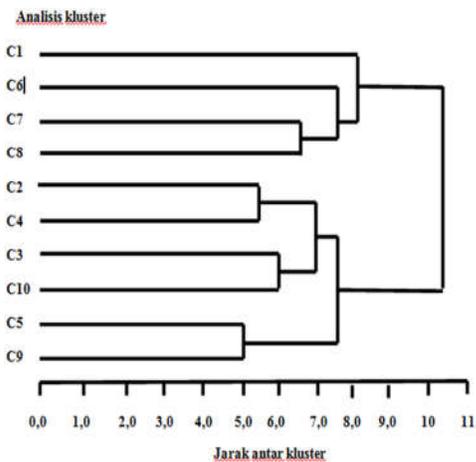
memiliki kesamaan karakter yang paling banyak bahkan semua karakter yang dimiliki kultivar diatas memiliki hasil pengamatan karakter morfologi bagian vegetatif yang sama. Kesamaan karakter yang dimiliki oleh C1, C2, C3, C4 yaitu nodus (ada), jumlah bunga pernodus (2), warna daun (hijau gelap), lebar daun (sedang), panjang helaian daun (sedang), bentuk daun (lanset), bentuk tepi daun (rata), bentuk ujung daun (runcing), bentuk pangkal daun (runcing), panjang batang (>25 cm), bentuk batang (silinder), warna batang (hijau bergaris ungu), dan tipe tumbuh (agak tegak). Untuk hasil pengamatan karakter C7 dan C8 memiliki kesamaan karakter yaitu nodus (ada), jumlah bunga pernodus (2), warna daun (hijau), lebar daun (lebar), panjang helaian daun (panjang), bentuk daun (lanset), bentuk tepi daun (rata), bentuk ujung daun (runcing), bentuk pangkal daun (runcing), panjang batang (<25cm), bentuk batang (silinder), warna batang (hijau), dan tipe tumbuh (agak tegak).

Kultivar Cabai Rawit Hijau (C6) memiliki kemiripan yang paling jauh dengan kultivar yang lainnya pada jarak 2,0. Hal tersebut dikarenakan dari 7 karakter kultivar yang diamati, kultivar Cabai Rawit Hijau memiliki kesamaan paling sedikit dengan kultivar yang lainnya. Rawit Hijau memiliki kemiripan paling dekat dengan kultivar Cabai Jemprit (C7) dan Cabai Rawit (C8). Kesamaan yang dimiliki yaitu nodus (ada), jumlah bunga

pernodus (2), warna daun (hijau), panjang helaian daun (panjang), bentuk daun (buat telur), bentuk tepi daun (bergelombang), bentuk ujung daun (meruncing), panjang batang (<25cm), bentuk batang (silinder), warna batang (hijau), dan tipe tumbuh (agak tegak). Kultivar C6 memiliki perbedaan dengan C7 dan C8 pada bentuk pangkal daun dan ukuran tinggi tanaman.

B. Karakterisasi dan Hubungan Kekera batan Bagian Generatif Tanaman

Pengamatan karakter morfologi fase generatif (bagian bunga dan buah) banyak diamati pada bagian buah cabai baik pada kenampakan, jumlah, maupun berat buahnya.



Hasilkluster bagian generatif dibagi menjadi 2 kelompok besar. Kultivar Cabai Panjang (C5) dan Kencana (C9) merupakan kultivar yang memiliki tingkat kemiripan yang paling tinggi pada jarak 5. Persamaan karakter yang dimiliki kedua kultivar tersebut di antaranya jumlah helaian mahkota daun (5),

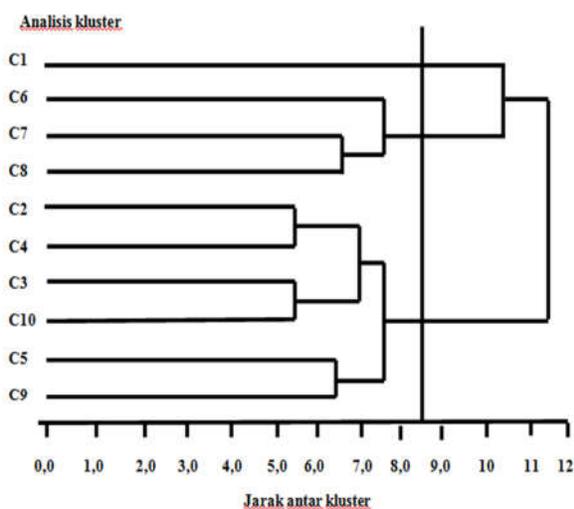
warna tangkai sari (putih), warna kepala putik (kuning), posisi tangkai bunga (semi tegak), warna mahkota bunga (putih), warna tangkai putik (putih), warna kepala sari (ungu), warna kelopak bunga (hijau), panjang batang (<25cm), bentuk batang (silinder), tipe tumbuh (agak tegak), panjang tangkai buah (panjang), panjang buah (panjang), diameter buah (sedang), lekukan buah (sedang), bentuk pangkal buah (tumpul), posisi buah (menggantung), bentuk tepi kelopak buah (rata), kelopak buah (tertutup), bentuk leher didasar buah (tidak ada), warna buah sebelum matang (hijau), intensitas warna buah sebelum matang (gelap), alat tambahan pada ujung buah (tidak ada), warna buah matang (merah), bentuk penampang melintang buah (sedikit bergelombang), jumlah lokul (2), bentuk penampang membujur (tanduk), jumlah buah/panen (sedikit <50), berat buah/panen (<50gr).

Kultivar Jemprit Toboyo (C1) memiliki kemiripan yang paling jauh dengan kultivar yang lainnya pada jarak 8,5. Jemprit Toboyo memiliki kesamaan paling sedikit dengan kultivar yang lainnya. Kultivar Jemprit Toboyo memiliki kemiripan paling dekat dengan kultivar Cabai Rawit Hijau (C6), jemprit (C7) dan Cabai Rawit (C8). Kesamaan yang dimiliki yaitu posisi tangkai bunga (tegak), umur 50% berbunga (genjah), warna tangkai sari (putih), warna kepala putik (kuning), posisi tangkai bunga (tegak), warna mahkota bunga (putih), warna tangkai putik (putih), warna kelopak bunga (hijau), sudut antara bunga dan tangkai bunga

(90), panjang batang (>25cm), bentuk batang (silinder), tipe tumbuh (agak tegak), diameter buah (<0,5cm), permukaan buah (rata), lekukan buah (tidak ada), bentuk pangkal buah (tumpul), posisi buah (tegak), bentuk tepi kelopak (rata), kelopak buah (tertutup), bentuk leher didasar buah (tidak ada), alat pada ujung buah (tidak ada), warna buah matang (merah), intensitas warna buah matang (sedang), penampang melintang (sedikit bergelombang), jumlah lokul (2), penampang membujur (segitiga).

C. Karakterisasi dan Hubungan Kekerbatan Vegetatif dan Generatif Tanaman

Hasil karakterisasi bagian vegetatif dan generatif tanaman kemudian digabungkan dan dianalisis kluster.



Karakter yang diamati pada kultivar cabai yang diuji berjumlah 49 karakter, mulai dari karakter tinggi tanaman, bunga, batang, daun, buah, hingga

pengamatan rata-rata berat dan jumlah buah yang dihasilkan dalam satu kali panen.

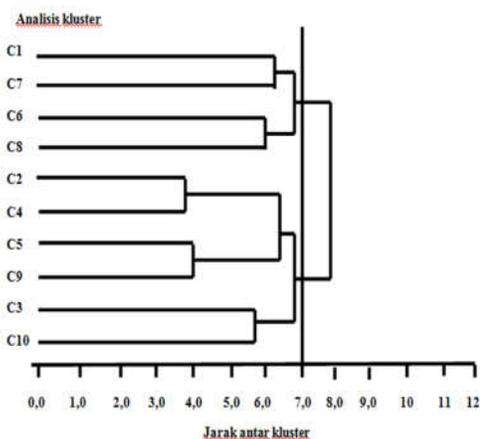
Hasil analisis kluster menunjukkan bahwa kultivar Besar Toboyo (C2) dan Cabai Merah (C4), serta kultivar Teropong (C3) dan Giko (C10) merupakan 4 kultivar yang berada dalam satu garis kemiripan yang paling dekat daripada kultivar lainnya. Kesamaan karakter yang dimiliki C2 dan C4 yaitu nodus (ada), jumlah bunga per nodus (1), warna daun (hijau gelap), lebar daun (<2,5 cm), panjang helaian daun (3-4cm), bentuk daun (lanset), bentuk tepi daun (rata), bentuk ujung daun (runcing), bentuk pangkal daun (runcing), posisi tangkai bunga (semi tegak), umur berbunga (genjah), warna mahkota bunga (putih), warna kelopak bunga (hijau), sudut antara bunga dan tangkai bunga (>90°), warna tangkai bunga (putih), warna kepala putik (kuning), panjang batang (25-30cm), warna batang (hijau bergaris ungu), bentuk batang (silinder), tipe tumbuh (agak tegak), panjang buah (8,5cm), diameter buah (1,2cm), rasio P/D (7,25-8cm), permukaan buah (mengkerut), bentuk ujung buah (runcing), bentuk pangkal buah (tumpul), bentuk tepi kelopak (rata), kelopak buah (tertutup), bentuk leher didasar buah (tidak ada), alat tambahan pada ujung buah (tidak ada), warna buah matang (merah), penampang melintang buah (sedikit bergelombang), jumlah lokul (2), umur panen (genjah), rata-rata berat/panen (>100gr).

Kultivar C1 atau Jemprit Toboyo merupakan kultivar yang memiliki kemiripan

paling jauh dengan 9 kultivar lainnya. Hal tersebut dikarenakan dari 6 karakter yang diamati kultivar Jemprit Toboyo memiliki kesamaan paling sedikit dengan kultivar yang lainnya. Jemprit Toboyo memiliki kemiripan paling dekat dengan Cabai Rawit Hijau (C6), Cabai Jemprit (C7), dan Cabai Rawit (C8).

Perbedaannya hanya terletak pada kultivar C1 memiliki panjang buah $> 2,5\text{cm}$, warna buah sebelum matang (kekuningan), dan intensitas warna buah sebelum matang (terang). Kultivar C6, C7, C8 memiliki panjang buah $< 2,5\text{cm}$, warna buah sebelum matang (hijau), dan intensitas warna buah sebelum matang (sedang-gelap).

D. Karakterisasi dan Hubungan Kekerbatan Bagian Buah Cabai



Dari hasil analisis kluster bagian buah dapat dibagi menjadi 2 kelompok berdasarkan karakter kuantitatif buah, buah, adanya lekukan buah, posisi buah, dan penampang membujur buah. Berdasarkan

hasil analisis bagian buah cabai dengan 25 karakter yang diamati, kultivar Besar Toboyo (C2) dan Cabai Merah (C4) merupakan kultivar yang memiliki kemiripan paling tinggi hal ini terlihat pada jarak 2,5. Kesamaan yang dimiliki oleh keduanya antara lain, warna buah sebelum matang (hijau), intensitas warna buah sebelum matang (gelap), bentuk ujung buah (runcing), posisi buah (menggantung), panjang buah ($> 85\text{ cm}$), diameter buah (1,2cm), permukaan buah (mengkerut), lekukan buah (sedang), kelopak buah (tertutup), bentuk tepi kelopak buah (rata), bentuk leher didasar buah (tidak ada), alat tambahan pada ujung buah (tidak ada), warna buah matang (merah), intensitas warna buah matang (gelap), rasio P/D (7,25 cm), penampang melintang buah (sedikit bergelombang), penampang membujur buah (tanduk), umur panen (genjah).

Jemprit Toboyo (C1) dan Cabai Jemprit (C7) merupakan kultivar yang memiliki kemiripan paling sedikit (jarak 6,5). Kesamaan karakter yang dimiliki oleh kedua kultivar tersebut antara lain, bentuk buah (kerucut), posisi buah (tegak), diameter buah (kecil), panjang buah (sedang), lekukan buah

(tidak ada), kelopak buah (tertutup), kedalaman lekukan buah (tidak ada), warna buah matang (merah), intensitas warna buah matang (sedang), lokul (2), penampang membujur buah (segitiga), berat rata-rata buah/panen (50-100g).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Hubungan kekerabatan bagian vegetatif terdekat dimiliki oleh kultivar Jemprit Toboyo (C1) dan Besar Toboyo (C2), kultivar Teropong (C3) dan Cabai Merah (C4), kultivar jemprit (C7) dan rawit (C8) serta kultivar Kencana (C9) dan Giko (C10), sedangkan kekerabatan terjauh dimiliki oleh C6.
2. Hubungan kekerabatan bagian generatif terdekat dimiliki oleh kultivar Cabai Panjang (C5) dan Kencana (C9), sedangkan Jemprit Toboyo (C1) memiliki kemiripan yang paling jauh.
3. Hubungan kekerabatan bagian vegetatif dan generatif terdekat dimiliki oleh kultivar Besar Toboyo (C2) dan Cabai Merah (C4), serta kultivar Teropong (C3) dan Giko (C10) sedangkan kultivar C1 atau Jemprit Toboyo

merupakan kultivar yang memiliki kemiripan paling jauh.

4. Hubungan kekerabatan bagian buah terdekat dimiliki oleh kultivar Besar Toboyo (C2) dan Cabai Merah (C4), sedangkan kultivar Jemprit Toboyo (C1) dan Cabai Jemprit (C7) memiliki kemiripan yang paling jauh.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai karakter ketahanan terhadap hama dan penyakit pada tanaman cabai, pengamatan karakter morfologi khususnya karakter pada akar dan biji agar bisa digunakan untuk melengkapi data karakter kultivar yang sudah ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, B. 2003. *Cabai Rawit Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Yogyakarta: Kanisuis.
- Direktorat Gizi Depkes R.I 1981. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bhratara Karya Aksara : Jakarta.
- IPGRI-INIBAP/CIRAD. 1995. *Descriptor for Capsicum (Capsicum spp)*. <http://www.inibsp.Org>(didownload tanggal 16 maret 2016)
- Irawan dan Purbayanti. 2008. *Karakterisasi dan Kekerabatan Kultivar Cabai*. IPB : Bogor
- Jumin, 1992. *Agronomi* . Raja Grafindo Persada : Jakarta.

- Kurniawan, H., R. Yelli. 2000. Dokumentasi Data Varietas Tanaman Pertanian. *Makalah disampaikan dalam sosialisasi UU No. 29 tahun 2000 tentang perlindungan varietas tanaman dan peningkatan kemampuan tenaga pendata varietas lokal tanaman pertanian*. Manado : Sulawesi Utara.
- Lakitan, B. 1995. *Hortikultura, Teori, Budidaya dan Pasca Panen*. Raja Grafindo : Jakarta.
- Matto, A K dan V. V. Modi, 1975. *Kerusakan - kerusakan karena Pendinginan didalam Pantastico (Ed) Fisiologi Pasca Panen, diterjemahkan oleh Kamariyani*. UGM - Press, Jakarta.
- Mangoendidjojo W. 2008. *Dasar-dasar Pemuliaan Tanaman*. Yogyakarta: kanisuis. 182 hall
- Muhammad Syukur. 2012. *Cabai Prospek Bisnis dan Teknologi Mancanegara*. Jakarta: Agriflo.
- Nuraida, D. 2012. *Pemuliaan Tanaman Cepat dan Tepat Melalui Pendekatan Marka Molekuler*. El-Hayah : Jakarta.
- Pochlman, J. M. and D. A. Sleper. 1995. *Breeding Field Crops*, 4th ed. Iowa State University Press, Ames, Iowa, p. 473.
- Dalam: Danil Peter lauterboom. 2011. *Evaluasi Kualitas Dan Hasil Analisis Genetik Kadar Kapsaisin dan Vitamin C Pada Cabai (Capsicum Annum L)*. Thesis Institut Pertanian Bogor : Bogor.
- Prawintara Hadi Pin Tjondronegoro. 1982. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Departemen Botani, Institut Pertanian Bogor : Bogor.
- PVT/PPI. *Panduan Pengujian Individual Kebaruan, Keunikan, Keseragaman dan Kestabilan Varietas Tanaman*. <http://www.org>(didownload tanggal 16 maret 2016).
- Ripangi, A. 2012. *Budidaya Cabai*. Javalitera: Yogyakarta.
- Sanin, 1987. *Pemuliaan Tanaman Melalui Pendekatan Molekuler*. *Jurnal Pemuliaan Tanaman*. Vol2: 97-103.
- Sasmita, D. 2006. *Identifikasi dan Karakterisasi Morfologi Tanaman Tropika*. Universitas Andalas: Padang.
- Setiadi. 2000. *Jenis dan Budidaya Cabai Rawit*. Kanisius: Yogyakarta.
- Setiati. 1996. *Budidaya Cabai Merah*. Sinar Baru Algesindo: Bandung.
- Sitompul, S. M dan Bambang Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. UGM Press: Yogyakarta.
- Situmeang, H.D. 2013. *Peran Plasma Nutfah Sebagai Sumber Daya Genetik dalam Mendukung Program Pemuliaan Tanaman* makalah. Publikasi Hasil Penelitian BBPPTP (Balai Besar Perbeihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan) : Medan.
- Sunaryono. 1999. *Budidaya Cabai Merah*. Sinar Baru Algesindo : Bandung.
- Suriana, 2012. *Cabai Sehat dan Berkhasiat*. Javalitera : Yogyakarta.
- Tjitrospepomo, G. 1994. *Morfologi Tumbuhan*. Gajah Mada University Press: Yogyakarta.
- Wahid P. 2011. *Identifikasi Tanaman Cabai. Trubus*. Hlm 23-24.
- Yuliani, S., Anggraeni, dan Tritianingsih. 2001. *Analisis Mutu Cabe Jawa*. Institut Pertanian Bogor : Bogor.

Zhongwen. 1991. *Approach to Germplasm
Chracterizationand Evaluation Proceeding
of The ISO/IBFC Training Course on
General Strategy in Jue. Kenaf breeding:
China.*

