

**ANALISIS FENETIK SEMBILAN KULTIVAR KENTANG (*Solanum tuberosum* L.)
BERDASARKAN KARAKTER MORFOLOGI**

SKRIPSI

**diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains
pada Program Studi Biologi Jurusan Pendidikan Biologi**



oleh

Andri Barlian

0905921

**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2014



LEMBAR PENGESAHAN

ANDRI BARLIAN

**ANALISIS FENETIK SEMBILAN KULTIVAR KENTANG (*Solanum tuberosum* L.)
BERDASARKAN KARAKTER MORFOLOGI**

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH:

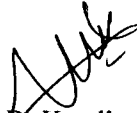
Pembimbing I



Dr. Topik Hidayat, S.Pd, M.Si

NIP. 197004101997021001

Pembimbing II



Dra. R. Kusdianti, M.Si

NIP. 196402261989032004

Pembimbing III



Rinda Kirana, SP, MP.

NIP. 197401041999032001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi



Dr. H. Rianti, M. Si

NIP.196305011988031002



PERNYATAAN

“Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul **Analisis Fenetik Sembilan Kultivar Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Berdasarkan Karakter Morfologi** ini sepenuhnya karya saya sendiri yang disusun berdasarkan hasil penelitian yang saya lakukan. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara – cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku.”

Bandung, Juli 2014
Yang Membuat Pernyataan

Andri Barlian
NIM. 0905921



ABSTRACT

Phenetic Analysis of Nine Cultivar of Potatos (*Solanum tuberosum* L.) Based on Morphological Chatacters

Study on phenetic analysis to determine the genetic relationship of nine cultivars of potato (*Solanum tuberosum* L.) was conducted based on 27 morphological characters, including organ stems, leaves, and tubers. The characters observed were futher scored. The score was analyze using UPGMA method. The results showed a high diversity of morphological characters of which 20 characters were different. The phenogram indicated that the nine cultivars of potato were classified into three main groups. The first group was consisted of cultivar of Cipanas, Granola variety, Atlantic variety, and Repita variety. The second group was housed of cultivar of Manohara and GM 05. The third group was composed of cultivar of Margahayu, Mb 17, and Maglia. The cultivar of Manohara and GM-05 has the closest genetic relationship, whereas cultivar of Repita and Margahayu were the most distant genetic relationships. These pattern relationship can be used as one of the base in the process of cross-breeding plants to assemble the new cultivar. Moreover the cross-breeding will be better if it made between distantly related cultivar.

Key words: *Solanum tuberosum* L., Phenetic, Varieties, Morphology

ABSTRAK

Analisis Fenetik Sembilan Kultivar Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Berdasarkan Karakter Morfologi

Telah dilakukan penelitian mengenai analisis fenetik guna mengetahui hubungan kekerabatan sembilan kultivar kentang (*Solanum tuberosum* L.). Penelitian dilakukan berdasarkan 27 karakter morfologi, meliputi organ batang, daun, dan umbi. Karakter – karakter yang diamati kemudian dijadikan bentuk skor. Hasil penskoran karakter dianalisis dengan menggunakan metode UPGMA sehingga terbentuk fenogram. Hasil penelitian menunjukkan keragaman morfologi yang cukup tinggi, dari 27 karakter yang diamati, 20 diantaranya menunjukkan perbedaan. Dari fenogram yang terbentuk dapat diketahui bahwa dari sembilan kultivar kentang yang diamati terdapat tiga kelompok utama. Kelompok pertama terdiri dari kultivar Cipanas, Granola, Atlantik, dan Repita. Kelompok kedua terdiri dari kultivar Manohara dan GM 05. Kelompok ketiga terdiri dari kultivar Margahayu, Mb 17, dan Maglia. Kultivar Manohara dengan GM 05 memiliki hubungan kekerabatan paling dekat, sedangkan kultivar Repita dengan Margahayu memiliki hubungan kekerabatan paling jauh. Hubungan kekerabatan yang diketahui dari penelitian ini dapat dijadikan salah satu dasar dalam proses persilangan tumbuhan untuk merakit kultivar baru. Hasil persilangan akan lebih baik apabila dilakukan antara kultivar yang berkerabat jauh.

Kata kunci: *Solanum tuberosum* L., Fenetik, Kultivar, Morfologi



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr. wb.

Segala puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang atas berkah dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan seluruh kegiatan dalam penyusunan skripsi ini.

Skripsi yang berjudul “**Analisis Fenetik Sembilan Kultivar Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Berdasarkan Karakter Morfologi**” ini disusun berdasarkan penelitian yang dilakukan di Kebun Percobaan Balitsa (Balai Penelitian Tanaman Sayur), Lembang, Bandung.

Penyusunan skripsi ini merupakan laporan penelitian tertulis untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Indonesia.

Akhir kata, semoga skripsi yang disusun oleh menulis dapat bermanfaat bagi yang membaca. Tiada gading yang tak retak, penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan penulis, apabila ada kritik dan saran sangatlah diharapkan.

Bandung, Juli 2014
Penulis,

Andri Barlian
NIM. 0905921



UCAPAN TERIMA KASIH

Selama kegiatan penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada beberapa pihak, yaitu:

1. Bapak Dr. Topik Hidayat, M.Si selaku pembimbing satu atas bimbingan, motivasi, serta kebaikan yang diberikan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Ibu Dra. R. Kusdianti, M.Si selaku pembimbing dua atas bimbingan, motivasi, serta kebaikan yang diberikan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Ibu Rinda Kirana SP. MP. selaku pembimbing tiga (lapangan) atas bimbingan, motivasi, serta kebaikan yang diberikan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Bapak Dr. Riandi, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi atas segala bantuan yang diberikan selama penulis menempuh perkuliahan di UPI.
5. Seluruh dosen Jurusan Pendidikan Biologi atas segala bimbingan, dukungan, dan bantuan yang diberikan selama penulis menempuh perkuliahan di UPI.
6. Seluruh Staf di Jurusan Pendidikan Biologi atas segala bantuan yang diberikan selama penulis menempuh perkuliahan di UPI.
7. Ibu Any Aryani, M.Si selaku dosen pembimbing akademik atas bimbingan, motivasi, dan bantuan selama penulis menempuh perkuliahan di UPI.
8. Pegawai UPBS Balitsa atas segala bantuan yang diberikan kepada penulis selama penelitian.

9. Kedua orang tua, ibu Yayah Tawiyah dan bapak Atje Salmun serta saudara – saudari penulis atas segala kebaikan, do'a, serta kasih dan sayang yang diberikan kepada penulis selama menempuh kuliah sampai selesai.
10. Anggota UKM KSR PMI Unit UPI (saudara - saudari angkatan 24, akang dan teteh senior serta adik-adik) atas segala kebaikan dan dukungannya selama penulis menempuh perkuliahan di UPI.
11. Semua pihak yang telah membantu yang tidak mungkin penulis sebutkan satu per satu.

Semoga segala amal kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT. Amin

Bandung, Juli 2014
Penulis,

Andri Barlian
NIM. 0905921



DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN UMUM MORFOLOGI TUMBUHAN, KENTANG (<i>Solanum tuberosum</i> L.), DAN BIOSISTEMATIKA	
A. Morfologi Tumbuhan	5
1. Organ Vegetatif	5
2. Organ Generatif	7
B. Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	9
1. Daun Kentang	11
2. Batang, Stolon, dan Umbi Kentang	12
3. Akar Kentang	14
4. Deskripsi Sembilan Kultivar Kentang	14
C. Sistematika	16
1. Filogenetik	17
2. Fenetik	17

BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Jenis Penelitian	19
	B. Objek Penelitian	19
	C. Bahan	19
	D. Waktu dan Tempat Penelitian	20
	E. Pelaksanaan Penelitian.....	20
	1. Persiapan Awal.....	20
	2. Pengamatan Morfologi	20
	3. Analisis Fenetik.....	21
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	A. Variasi Morfologi Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L.).....	23
	1. Batang	23
	2. Daun.....	26
	3. Umbi	32
	B. Analisis Fenetik.....	35
	C. Implikasi Taksonomi	39
	D. Aplikasi dalam Pembentukan Bibit Unggul.....	40
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
	A. Kesimpulan	41
	B. Saran	41
	DAFTAR PUSTAKA	42
	LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Sembilan Kultivar Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L).....	19
4.1. Hasil Penskoran Karakter Morfologi Batang Sembilan Kultivar Kentang.....	24
4.2. Hasil Penskoran Karakter Morfologi Daun Sembilan Kultivar Kentang.....	27
4.3. Hasil Penskoran Karakter Morfologi Umbi Sembilan Kultivar Kentang.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tumbuhan Kentang	10
2.2. Morfologi Tumbuhan Kentang	10
2.3. Morfologi Daun Kentang.....	11
2.4. Batang, Stolon, dan Umbi.....	13
2.5. Morfologi Umbi Kentang	13
2.6. Bentuk Umbi Kentang	14
3.1. Alur Penelitian.....	22
4.1. Tinggi Tanaman	24
4.2. Tipe Tanaman.....	25
4.3. Kebiasaan Tumbuh.....	25
4.4. Antosianin pada Batang.....	26
4.5. Ukuran <i>Outline</i> Daun.....	28
4.6. Susunan Anak Daun	29
4.7. Intensitas Warna Hijau Daun	29
4.8. Gelombang Tepi Daun Rata dengan Permukaan Daun Tidak Mengkilap	31
4.9. Frekuensi Daun Sekunder	31
4.10. Ukuran Anak Daun Sekunder	32
4.11 Bentuk Umbi	33
4.12 Kehalusan Kulit Umbi	34
4.13 Warna Daging Umbi.....	35
4.14 Fenogram Sembilan Kultivar Kentang	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Alat.....	44
2. Karakter Morfologi Kentang.....	45
3. Hasil Penskoran Karakter Morfologi Kentang.....	50
4. Lampiran Keputusan Menteri Pertanian Deskripsi Varietas Kentang.....	51



DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M.. (2005). *Kentang : Sumber Vitamin C dan Pencegah Hipertensi* [online]. Tersedia : http://web.ipb.ac.id/~tpg/de/pubde_ntrtnhlth_kentang.php. [15 Maret 2013].
- Balitsa (2014). *Varietas Unggul Baru (VUB) Kentang Menjawab Kebutuhan Bahan Baku Olahan*. Bandung.
- C-Martasari, Sugiyanto, A. Yusuf, M. H. & Rahayu, L. D. (2009). Pendekatan Fenetik Taksonomi dalam Identifikasi Keekerabatan Spesies Anthurium. *J. Hort.* Vol. 19 No. 2 : 155 – 163.
- Campbell, A. N. Reece, B. J. Urry, A. L. Cain, L. M. Wasserman, A.S. Minorsky, V. P. & Jackson, B. R. (2012). *Biologi Jilid 2*. Edisi kedelapan. Editor: Wibi H., Prinandita A.. Jakarta: Erlangga.
- Cronquist. (1981). *An Intergrated System of Classification of Flowering Plant*. New York : Columbia University Press.
- Departemen Pertanian. (2002). *Undang-Undang RepublikIndonesia Nomor 29 Tahun 2000 tentang PerlindunganVarietas Tanaman*. Pusat Perlindungan Varietas Tanaman. Departemen Pertanian.
- Elrod. S. & Stanfield. W. (2007). *Genetika*. Edisi keempat. Editor: Amalia S. Jakarta: Erlangga.
- Hadipoentyanti, E. & Wahyuni, S. (2004). Pengelompokan Kultivar Ketumbar Berdasarkan Sifat Morfologi. *Buletin Plasma Nuftah*. Vol. 10 No. 1: 32 – 36
- Handayani, T. Sofiari, E. & Kusmana. (2011). Karakterisasi Morfologi Klon Kentang di Dataran Medium. *Buletin Plasma Nuftah*. Vol. 17 No. 2: 116 – 121
- Handayani, T. (2014). *Persilangan Untuk Merakit Varietas Unggul*. Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Hartuti, N & Sinaga. M. R. (1998). *Kripik Kentang Salah Satu Diversifikasi Produk*. Bandung: Balitsa.
- Hidajat, B. E. (1994). *Morfologi Tumbuhan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Dirjen Pendidikan Tinggi.
- Hidayat, T. (2012). *Petunjuk Praktikum Botani Phanerogamae*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Hidayat, T. & Pancoro, A. (2006). *Sistematika dan Filogenetika Molekuler. Makalah pada Kursus Singkat Aplikasi Perangkat lunak PAUP dan MrBayes untuk Penelitian Filogenetika Molekuler*, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati. Institut Teknologi Bandung.

- Huaman, Z. (1986). *Systematic Botany and Morfologi of the Potato*. Lima: International Potato Center (CIP).
- Lisinska, G. & Leszczynski, W. (1989). *Potato Science and Technology*. New York : Elsevier Applied Science.
- Kusmana & Sofiari, E.. (2007). *Karakterisasi Kentang Varietas Granola, Atlantic, dan Balsa dengan Metode UPOV*. Bandung: Balitsa.
- Permadi, H. A., Wasito A., & Sumiati E. (1985). *Morfologi dan Pertumbuhan Kentang*. Lembang: Balai Penelitian Hortikultura.
- Pitojo, S. (2004). *Benih Kentang*. Yogyakarta: Kanisius.
- PPVT. (2006). *Panduan Pengujian Individual Kebaruan, Keunikan, Keseragaman dan Kestabilan Kentang (Solanum tuberosum L.)*. Jakarta: Departemen Pertanian Indonesia.
- Rasnovi, S. (2004). Konsep Spesies: Mengapa Fenetik atau Filogenetik?. *Floribunda 2* (5): 138 - 143.
- Rukmana, R. (1997). *Usaha Tani Kentang Sistem Mulsa Plastik*. Yoyakarta: Kanisiun.
- Setiadi. (2009). *Budidaya Kentang (Pilihan Berbagai Varietas dan Pengadaan Benih)*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Siregar, M. B. E. (2002). *Proses Ekspresi Gen Pada Tanaman*. Universitas Sumatra Utara.
- Sunarjono, H. (2007). *Petunjuk Praktis Budidaya Kentang*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Sumardi, I. & Pudjoarinto, A. (1993) *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Dirjen Pendidikan Tinggi.
- Tjitrosoepomo, G. (2005). *Morfologi Tumbuhan*. Edisi kelimabelas. Jogjakarta: Gadjah Mada University Press.
- UPOV. (2004). *Potato (Solanum tuberosum L.) Guidelines for The Conduct of Tests for Distinctness, Uniformity and Stability*. Geneva: International Union for The Protection of New Varieties of Plants.
- Yatim, W. (2003). *Genetika*. Edisi kelima. Bandung: Tarsito.
- Yatim, W. (2003). *Kamus Biologi*. Edisi kedua. Jakarta: Buku Obor.
- Yudianto, A. S. (1992). *Mengerti Morfologi Tumbuhan*. Bandung: Tarsito.
- Zulfahmi. (2013). Penanda DNA untuk Analisis Genetik Tanaman. *Jurnal Agroteknologi*. Vol. 3 No. 2, Februari 2013:41-52.

