

NASKAH PUBLIKASI

**KARAKTERISTIK MORFOLOGI BUAH KEPEL
(*Stelechocarpus burahol* Hook, F dan Thomson)
DI KABUPATEN SLEMAN**

**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Oleh:
Nurul Sakinah
20160210141
Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

NASKAH PUBLIKASI

KARAKTERISTIK MORFOLOGI BUAH KEPEL
(*Stelechocarpus burahol* Hook, F dan Thomson)
DI KABUPATEN SLEMAN

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nurul Sakinah
20160210141

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 15 Januari 2020

Skripsi tersebut telah diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian

Pembimbing/Penguji Utama

Etty Handayani S.P., M.Si.
NIK. 19730624199804133047

Anggota Penguji

Dr. Siti Nur Aisvah, S.P.
NIK. 19891026201810133068

Pembimbing /Penguji Pendamping

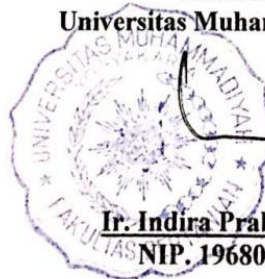
Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P.
NIK. 19650814199409133021

Yogyakarta, Januari 2020

Dekan

Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Ir. Indira Prabasari, M.P., Ph.D.
NIP. 196808201992032018



Scanned with
CamScanner

KARAKTERISTIK MORFOLOGI BUAH KEPEL
(Stelechocarpus burahol Hook, F dan Thomson)
DI KABUPATEN SLEMAN
(Kepel Morphology Characteristics
(Stelechocarpus burahol Hook, F and Thomson)
In Sleman Regency)

Nurul Sakinah
Etty Handayani S.P., M.Si./ Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P.
Agrotechnology Department, Faculty of Agriculture
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

ABSTRACT

Kepel (Stelechocarpus burahol) is a distinctive flora of the Special Region of Yogyakarta, which is currently difficult to find and scarce. Which means that conservation should be carried out, otherwise it will become extinct. The purpose of this study was to determine the morphological characteristics and to know the kepel plant kinship in Sleman Regency.

The study was conducted by survey method. The selection of sample trees is done by purposive sampling, with the criteria that the plants have ever borne fruit or they are bearing fruit and grow healthy. Observations which were carried out included position, symmetry, length, shape, width, diameter, weight, thickness, skin type, skin color, maturity level of fruit, weight, length, width, thickness, diameter, number of seeds, color, thickness, texture, and taste of fruit flesh. In 19 plants, distribution maps were made, identifying morphological characters, and analyzed using the NTSYS (Numerical Taxonomic and Multivariate System) programme.

The results showed that there was a diversity of Kepel morphology in Sleman, namely shape, length, width, thickness, diameter, weight, maturity level of fruit, thickness, color, taste, texture of fruit flesh, number of seeds, weight, length, width, thickness, and diameter of seeds. The results of the analysis with the kinship analysis program showed that there were six main clusters with a similarity coefficient of 0.425. Which is cluster 1 (5 plants), cluster 2 (4 plants), cluster 3 (1 plant), cluster 4 (5 plants), cluster 5 (1 plant)), and cluster 6 (3 plants).

Keywords: Burahol, Morphological characteristics, Cluster

KARAKTERISTIK MORFOLOGI BUAH KEPEL
(*Stelechocarpus burahol* Hook, F dan Thomson)
DI KABUPATEN SLEMAN

Nurul Sakinah
Etty Handayani S.P., M.Si./ Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P.
Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

INTISARI

Tanaman kepel (*Stelechocarpus burahol*) merupakan flora asli Daerah Istimewa Yogyakarta, yang saat ini telah sulit ditemukan dan langka. Jika tidak dilakukan konservasi maka akan punah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik morfologi buah kepel dan mengetahui kekerabatan tanaman kepel di Kabupaten Sleman.

Penelitian dilakukan dengan metode survei. Pemilihan sampel dilakukan secara *purposive sampling*, dengan kriteria tanaman sudah pernah atau sedang berbuah dan tumbuh sehat. Pengamatan yang dilakukan meliputi posisi buah, simetri buah, panjang buah, bentuk buah, lebar buah, diameter buah, berat buah, tebal buah, tipe kulit buah, warna kulit buah, ketebalan daging buah, tingkat kematangan buah, berat biji, jumlah biji per buah, panjang biji, lebar biji, tebal biji, diameter biji, warna daging buah, tekstur daging buah, dan rasa daging buah. Dalam 19 tanaman kepel, dibuat distribusi peta persebaran, mengidentifikasi karakter morfologi dan menganalisis menggunakan program *Numerical Taxonomic and Multivariate System* (NTSYS) versi 2.02i.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat keragaman morfologi tanaman kepel di Kabupaten Sleman yaitu pada variabel bentuk buah, panjang buah, lebar buah, tebal buah, diameter buah, berat buah, tingkat kematangan buah, tebal daging buah, warna daging buah, rasa daging buah, tekstur daging buah, jumlah biji, berat biji, panjang biji, lebar biji, tebal biji, dan diameter biji buah kepel. Hasil analisis dengan program analisis kekerabatan menunjukkan terdapat enam klaster utama dengan koefisien kemiripan 0,425. Pada klaster 1 (5 aksesi), klaster 2 (4 aksesi), klaster 3 (1 aksesi), klaster 4 (5 aksesi), klaster 5 (1 aksesi), klaster 6 (3 aksesi).

Kata kunci : Burahol, Karakteristik morfologi, Klaster

PENDAHULUAN

Setiap tanaman mempunyai morfologi dan ciri-ciri tersendiri serta manfaat yang terkandung didalamnya begitupun dengan buah kepel. Disamping kaya manfaat, buah ini menjadi salah satu buah yang sulit ditemukan dan hampir langka. Keberadaan tanaman kepel telah sulit ditemukan, karena telah langka dan apabila konservasi tidak segera dilakukan, status tanaman tersebut dapat meningkat menjadi rawan. Kepel (*Stelechocarpus burahol* (BI.) Hook.f.&Th., family *Annonaceae*) merupakan salah satu jenis pohon buah asli dari Indonesia. Kepel juga dikenal sebagai kecindul, simpol, cindul (Jawa), burahol, turalak (Sunda), sedangkan di Inggris dikenal dengan sebutan kepel (Keppel) apple (Mogea, 2001). Jenis ini merupakan salah satu famili *Annonaceae*, merupakan flora asli dari Indonesia. Tumbuhan ini biasa dijumpai di keraton-keraton yang ada di Pulau Jawa. Buah kepel digemari puteri keraton karena dipercaya menyebabkan keringat beraroma wangi dan membuat air seni tidak berbau tajam. Kepel merupakan tanaman identitas Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Tanaman kepel dapat dijumpai di keraton-keraton sekitar Yogyakarta dan Jawa Tengah. Salah satunya di Kabupaten Sleman yang mempunyai ketinggian wilayah berkisar antara <100 s/d >1000 m dpl yang memungkinkan adanya keragaman morfologi tanaman kepel di daerah yang termasuk cukup tinggi. Tanaman kepel ini jarang dijadikan sebagai bahan penelitian karena tanaman ini sudah hampir langka dan sulit ditemukan di sekitar penduduk. Tanaman kepel termasuk tanaman langka apabila tidak ada tindakan yang cukup berarti yang dilakukan dengan segera, tanaman yang sudah dikategorikan sebagai tanaman langka ini dikhawatirkan akan punah. Salah satu alasan kurangnya perhatian masyarakat pada tanaman ini adalah minimnya daya tarik ekonomi atau manfaat yang dimiliki kurang diketahui. Hal ini terutama karena kepel merupakan jenis buah yang memiliki ukuran biji cukup besar dibandingkan dengan ukuran buah keseluruhannya yaitu sekitar 27%, sementara bagian buah yang dapat dimakan hanya sekitar 49% (Haryjanto, 2012). Manfaat dari buah kepel yang umum diketahui oleh masyarakat adalah bahwa mengkonsumsi buah kepel dapat menyebabkan nafas dan keringat berbau harum, bahkan dapat mengharumkan air seni. Manfaat yang lain dari jenis buah ini sudah banyak dikaji baik kandungan

dalam buah maupun dalam daunnya antara lain sebagai penurun kadar asam urat, penurun kadar kolesterol, peluruh air kencing, mencegah radang ginjal, sebagai sumber antioksidan, maupun sebagai pencegah kanker (anti mutagenesis) dan (anti carcinogenesis) serta untuk mencegah kehamilan (kontrasepsi) (Shiddiqi, dkk; 2008). Tanaman kepel (*Stelechocarpus burahol*) merupakan tanaman yang tidak mudah dikembangkan, perbanyakannya buah ini menggunakan stek dan cangkok yang kerap gagal diupayakan. Hingga saat ini, perbanyakannya kepel hanya menggunakan biji atau generatif saja, namun perbanyakannya kepel dengan biji sulit berkecambah, karena biji kepel memiliki kulit yang keras dan masa dormansi yang panjang sehingga proses perkecambahannya dikatakan sulit. Biji buah memerlukan waktu sekitar 4-6 bulan untuk berkecambah tanpa perlakuan khusus. Lamanya dormansi biji disebabkan oleh beberapa faktor antara lain keadaan fisik biji yang keras pada bagian kulit maupun endospermnya (Saleh *et al*, 2008).

Tanaman kepel saat ini sulit ditemukan maka dari itu menyebabkan pengembangan tanaman kepel tidak banyak dilakukan. Pengembangan dan perbanyakannya tanaman ini sangat dibutuhkan konservasi. Konservasi dilakukan untuk melestarikan dan melindungi tanaman yang sudah langka. Sulitnya pengembangan tanaman kepel dan minimnya informasi yang didapat dikarenakan masih minim penelitian tentang morfologi tanaman kepel. Oleh karena itu dilakukan karakterisasi morfologi. Melakukan karakterisasi morfologi buah kepel bertujuan untuk mendapatkan keragaman morfologi buah kepel di Kabupaten Sleman. Karakterisasi sifat morfologi merupakan cara determinasi yang paling akurat untuk menilai sifat agronomi dan klasifikasi taksonomi tanaman (Sudarsono dkk., 2012). Keragaman dapat ditentukan dengan beberapa cara yaitu studi morfologi dan karakter metrik seperti tinggi, diameter, bentuk batang, pembungaan dan pembuahan. Dengan melakukan studi karakterisasi keragaman morfologi buah kepel dapat menentukan kekerabatan antar populasi tanaman kepel di Kabupaten Sleman. Pendugaan kekerabatan dapat dilakukan dengan metode analisis kluster. Analisis kluster digunakan untuk mengelompokkan individu berdasarkan kemiripan sifat yang dimiliki masing-masing individu tersebut (Syukur *et al.*, 2011).

METODE PENELITIAN

Penelitian survei dan pengambilan sampel dilakukan di 10 kecamatan yang berada di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret hingga Juni 2019. Pengukuran sampel buah kepel dilakukan di Laboratorium Kultur In Vitro Fakultas Pertanian UMY. Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu jangka sorong digital, timbangan analitik, alat uji kematangan buah (pnetrometer), *munsell colour*, pisau, nampan, plastik, baskom. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu buah kepel yang sudah matang fisiologis. Pemilihan sampel dilakukan secara *purposive sampling* atau berdasarkan kriteria/pertimbangan tertentu. Tanaman yang digunakan sebagai sampel yaitu individu yang sudah berbuah (umur ≥ 10 tahun) dengan kondisi sehat, tidak kering dan tumbuh normal. Tata laksana penelitian dilakukan dengan pengumpulan data lokasi, survei tanaman kepel, penentuan sampel, pengambilan data karakteristik morfologi kepel. Data hasil pengamatan morfologi tanaman kepel di Kabupaten Sleman disajikan dalam bentuk data skoring, selanjutnya dilakukan analisis untuk menilai matriks kemiripan didalamnya terdapat prosedur SIMQUAL (*Similarity for Qualitative Data*). Pengelompokan data matriks (*Cluster Analysis*) dan pembuatan dendogram dilakukan dengan metode *Unweighted Pair-Group Method Arithmetic Average* (UPGMA) menggunakan aplikasi NTSYS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Morfologi Luar Buah Kepel

Berdasarkan survei yang telah dilakukan, terdapat kesamaan dan keragaman morfologi luar buah kepel di Kabupaten Sleman. Kesamaan morfologi luar buah kepel yaitu pada parameter posisi buah, simetri buah, tipe kulit buah dan warna kulit buah (Lampiran 4). Keragaman morfologi luar buah kepel di Kabupaten Sleman yaitu pada parameter bentuk buah, panjang buah, lebar buah, tebal buah, diameter buah, dan berat buah kepel (Tabel 1). Bentuk buah kepel yang ditemukan terdapat 2 tipe yaitu berbentuk bulat (round) dan lonjong (oval) (Tabel 2 dan Lampiran 4). Parameter panjang buah kepel terendah (43,87 mm) yang

diperoleh dari tanaman kepel asal kecamatan Prambanan (2) dan ukuran panjang buah tertinggi (70,22 mm) yang diperoleh dari tanaman kepel asal kecamatan Ngaglik (3) (Tabel 1). Ukuran lebar buah terendah (42,04 mm) yang diperoleh dari tanaman kepel asal kecamatan Seyegan (3) dan ukuran lebar buah tertinggi (70,61 mm) yang diperoleh dari tanaman kepel asal kecamatan Prambanan (2) (Tabel 1). Pada parameter pengukuran tebal buah kepel, ukuran tebal terendah (39,58 mm) yang diperoleh dari tanaman kepel asal kecamatan Prambanan (2) dan ukuran tebal tertinggi (57,35 mm) yang diperoleh dari tanaman kepel asal kecamatan Moyudan (2) (Tabel 1). Ukuran diameter buah terendah (42,74 mm) yang diperoleh dari tanaman kepel asal kecamatan Seyegan (3) dan ukuran diameter buah tertinggi (56,40 mm) yang diperoleh dari tanaman kepel asal kecamatan Ngaglik (3) (Tabel 1). Pengukuran berat buah kepel terendah (39,33 mm) yang diperoleh dari tanaman kepel asal kecamatan Prambanan (2) dan tertinggi (96,42 mm) yang diperoleh dari tanaman kepel asal kecamatan Ngaglik (3).

Tabel 1. Data keragaman morfologi luar buah kepel di Kabupaten Sleman

Kecamatan	Bentuk Buah	Rata-rata				
		Panjang Buah (mm)	Lebar Buah (mm)	Tebal Buah (mm)	Diameter Buah (mm)	Berat Buah (g)
Gamping (4)	Bulat	52,15	45,62	46,33	45,97	65,79
Mlati (3)	Bulat	60,06	48,20	50,17	49,18	80,64
Mlati (5)	Bulat	59,12	45,48	48,38	46,93	71,15
Seyegan (1)	Bulat	59,70	47,73	50,68	49,20	78,56
Seyegan (3)	Bulat	48,17	42,04	43,44	42,74	48,72
Minggir (1)	Bulat	59,30	51,85	51,01	51,43	73,44
Moyudan (2)	Bulat	66,41	52,92	57,35	55,13	95,53
Sleman (1)	Bulat	60,56	48,91	52,13	50,52	87,67
Sleman (2)	Bulat	64,64	51,02	52,13	51,58	94,75
Sleman (3)	Bulat	56,38	45,31	47,77	46,54	68,89
Depok (1)	Bulat	62,17	48,19	53,38	50,78	74,04
Depok (2)	Bulat	53,99	42,98	50,62	46,80	53,77
Depok (3)	Bulat	50,17	44,24	41,87	43,05	49,85
Depok (4)	Bulat	57,56	49,57	52,17	50,87	76,75
Kalasan (1)	Bulat	54,22	49,22	50,13	49,67	61,99
Kalasan (2)	Bulat	53,96	43,15	48,30	45,73	61,13
Prambanan (2)	Bulat	43,87	70,61	39,58	55,11	39,33
Ngaglik (1)	Bulat	50,76	46,19	48,51	47,35	64,65
Ngaglik (3)	Lonjong	70,22	55,87	56,93	56,40	96,42
Rerata	-	57,02	48,90	49,52	49,21	70,69
SD	-	6,50	6,40	4,50	3,80	16,30

Pada karakteristik bentuk buah kepel didapatkan bentuk yang berbeda-beda karena dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Bagian tanaman berkembang cepat karena dipengaruhi oleh faktor eksternal yaitu pada intensitas cahaya matahari, jika cahaya yang masuk semakin banyak ke dalam suatu tanaman lalu diterima untuk fotosintesis maka hasil dari fotosintat dapat disimpan sebagai cadangan makanan dalam bentuk buah (Sari, 2012).

B. Morfologi Dalam Buah Kepel

Pada pengamatan karakteristik morfologi dalam buah kepel terdapat keragaman pada parameter tingkat kematangan, tebal daging buah, warna daging buah, rasa daging buah, dan tekstur daging buah (Tabel 2). Pada karakteristik morfologi bagian dalam buah didapatkan keragaman karena dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Adanya perbedaan jumlah hasil dari fotosintat tanaman yang tersimpan dalam bentuk buah mempengaruhi keragaman ketebalan daging buah (Widodo, 2010).

Tabel 2. Data karakteristik bagian dalam buah kepel di Kabupaten Sleman

Rata-rata					
Kecamatan	Tingkat Kematangan (N/cm ²)	Tebal Daging Buah (mm)	Warna Daging Buah	Rasa Daging Buah	Tekstur Daging Buah
Gamping (4)	22,96	7,14	2,5Y 8/8	Manis	Lembut
Mlati (3)	25,84	5,24	2,5Y 8/8	Manis	Berair
Mlati (5)	32,94	5,77	2,5Y 7/8	Manis	Berair
Seyegan (1)	28,42	4,10	2,5Y 7/8	Hambar	Berair
Seyegan (3)	29,31	4,50	2,5Y 7/8	Manis	Berair
Minggir (1)	25,55	5,85	2,5Y 7/8	Hambar	Lembut
Moyudan (2)	22,48	5,00	2,5Y 7/8	Manis	Lembut
Sleman (1)	26,63	4,83	2,5Y 7/8	Manis	Berair
Sleman (2)	23,79	4,66	2,5Y 7/8	Manis	Berair
Sleman (3)	26,38	5,84	2,5Y 7/8	Manis	Berair
Depok (1)	26,62	4,02	2,5Y 7/8	Manis	Berair
Depok (2)	31,56	4,37	2,5Y 7/8	Manis	Berair
Depok (3)	31,69	4,33	2,5Y 8/4	Manis	Berair
Depok (4)	34,89	4,65	2,5Y 7/8	Manis	Berair
Kalasan (1)	31,45	5,55	2,5Y 8/4	Manis	Berair
Kalasan (2)	30,60	4,30	2,5Y 7/8	Manis	Berair
Prambanan (2)	26,47	3,26	2,5Y 7/8	Manis	Berair
Ngaglik (1)	27,60	4,03	2,5Y 7/8	Manis	Lembut
Ngaglik (3)	24,24	7,43	2,5Y 7/8	Manis	Berair
Rerata	27,86	4,99	-	-	-
SD	3,54	1,06	-	-	-

Bagian tanaman berkembang cepat karena terdapat faktor lingkungan yaitu pada intensitas cahaya matahari, jika cahaya yang masuk semakin banyak ke dalam suatu tanaman lalu diterima untuk fotosintesis maka hasil dari fotosintat dapat disimpan sebagai cadangan makanan dalam bentuk buah (Prawiranata *et al.*, 1995).

C. Biji Buah Kepel

Pada pengamatan karakteristik morfologi biji buah kepel terdapat keragaman pada parameter jumlah biji, berat biji, panjang biji, lebar biji, tebal biji, dan diameter biji (Tabel 3). Pada ukuran biji terdapat variasi bentuk karena adanya pengaruh dari faktor gen dan faktor lingkungan. Perbedaan ukuran biji biasanya dikaitkan dengan kandungan cadangan makanan dan ukuran embrio. Apabila variasi ukuran biji dikaitkan dengan faktor lingkungan, menurut Marcar dan Floyd (2004) jika jumlah fotosintat yang dihasilkan besar maka buah yang terbentuk akan besar pula, demikian sebaliknya.

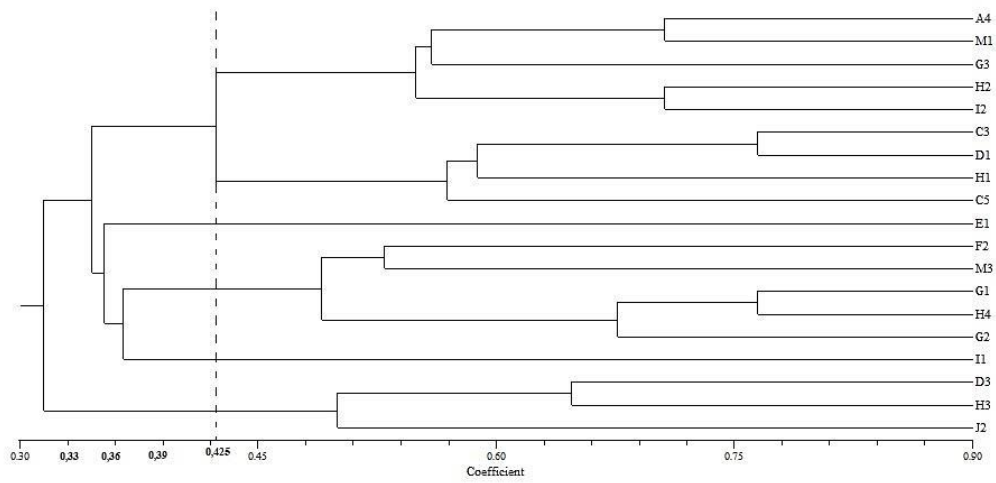
Tabel 3. Data karakteristik bagian biji buah kepel di Kabupaten Sleman

Kecamatan	Jumlah Biji ± SD	Rata-rata				
		Berat Biji ± SD (g)	Panjang Biji ± SD (mm)	Lebar Biji ± SD (mm)	Tebal Biji ± SD (mm)	Diameter Biji ± SD (mm)
Gamping (4)	4	2,69±0,18	25,33±1,55	15,52±0,50	10,61±0,92	12,84 ±0,59
Mlati (3)	4	3,69±0,19	28,46±0,81	17,16±0,91	11,74±0,64	14,44 ±0,41
Mlati (5)	4	3,50±0,14	26,21±0,86	17,88±0,99	12,19±1,67	14,83 ±0,78
Seyegan (1)	5	3,54±0,20	27,84±0,78	17,39±0,53	11,39 ±0,51	14,39 ±0,43
Seyegan (3)	3	2,93±0,34	24,59±0,72	17,08±1,50	12,32±0,83	14,71 ±0,97
Minggir (1)	5	2,96±0,40	27,43±2,04	15,79±0,55	10,65±0,84	13,19 ±0,47
Moyudan (2)	4	3,29±0,23	27,73±1,68	16,34±0,80	12,36±0,34	14,36 ±0,83
Sleman (1)	4	4,24±0,21	29,21±1,20	18,00±0,62	12,47±0,58	15,24 ±0,31
Sleman (2)	5	4,18±0,29	28,90±1,07	17,53±0,55	12,37±0,87	14,98 ±0,59
Sleman (3)	5	2,86±0,35	25,98±1,38	16,53±1,01	10,60±0,53	13,57 ±0,70
Depok (1)	5	3,28±0,30	25,47±0,88	17,47±0,54	12,28±0,60	14,87 ±0,51
Depok (2)	4	3,20±0,36	24,04±1,22	16,75±0,73	12,38±0,63	14,57 ±0,53
Depok (3)	3	3,65±0,13	24,56±1,24	17,83±1,20	12,71±0,79	15,27 ±0,37
Depok (4)	4	4,20±0,64	29,21±3,10	18,64±2,40	12,88±0,59	15,80 ±1,35
Kalasan (1)	3	5,12±2,90	27,82±1,36	18,81±1,31	12,32±0,52	15,57 ±0,50
Kalasan (2)	4	3,01±0,17	24,74±1,93	16,66±1,35	11,68±1,63	14,17 ±1,21
Prambanan (2)	2	3,35±0,46	23,33±1,15	18,20±1,25	12,47±1,73	15,33 ±1,02
Ngaglik (1)	4	2,89±0,19	25,60±0,72	15,76±0,42	11,43±0,36	13,59 ±0,28
Ngaglik (3)	5	3,90±0,10	29,19±1,46	17,77±0,63	12,62±0,93	15,20 ±0,71
Rerata	4	3,50±0,60	26,61±1,90	17,22±0,90	11,97±0,70	14,58 ±0,80

D. Analisis Hubungan Kekerbatan

Hasil analisis data yang telah didapatkan dalam 19 tanaman kepel menghasilkan 6 klaster pada koefisien 0,425 yang dapat dilihat pada Gambar 1. Berdasarkan hasil analisis karakteristik morfologi buah kepel dari 19 sampel tanaman kepel di Kabupaten Sleman memiliki 6 klaster. Klaster 1 terdiri dari 5 aksesori sampel yaitu Mlati (3), Seyegan (1), Depok (1), Mlati (5) yang mempunyai karakter kesamaan yaitu pada parameter bagian luar buah kepel seperti bentuk buah, simetri buah, tipe kulit, warna kulit, lebar buah, panjang buah, serta bagian dalam buah berupa rasa daging buah kepel, jumlah biji, berat biji. Klaster 2 ini terdiri dari 4 aksesori sampel yaitu Gamping (4), Ngaglik (1), Sleman (3), Depok (2), Kalasan (2) yang memiliki karakter kesamaan yaitu pada parameter simetri buah, tipe kulit, warna kulit, bentuk buah, lebar buah, diameter buah, berat buah, panjang buah, tekstur daging buah, dan warna daging buah. Klaster 3 dan klaster 5 hanya memiliki 1 aksesori sampel yakni kecamatan Minggir (1) dan kecamatan Kalasan (1). Klaster 4 terdiri dari 5 aksesori sampel yaitu Moyudan (2), Ngaglik (3), Sleman (1), Depok (4), Sleman (2) (Gambar 5) yang memiliki kesamaan karakteristik morfologi buah yaitu simetri buah, tipe kulit buah, warna kulit buah, rasa daging buah, warna daging buah, bentuk buah. Klaster 6 terdiri dari 3 aksesori sampel yaitu Seyegan (3), Depok (3), Prambanan (2) (Gambar 5) yang memiliki kesamaan karakteristik morfologi buah yaitu parameter simetri buah, bentuk buah, tipe kulit, warna kulit, panjang buah, tebal buah, berat buah, rasa daging buah, tekstur daging buah, berat biji buah, panjang biji buah.

Gambar 1. Dendrogram hasil analisis kluster pada morfologi tanaman kepel dengan koefisien kemiripan 0,425 di Kabupaten Sleman



Berdasarkan dendrogram pada Gambar 1 terdapat 2 pasangan tanaman kepel yang menempati nilai koefisien 0,77 yaitu Mlati (3) dan Seyegan (1), Sleman (1) dan Depok (4). Pada koefisien 0,77 ini merupakan indeks kemiripan tertinggi yang menandakan sampel buah kepel memiliki keseragaman morfologi yang tinggi. Berdasarkan data lingkungan (Tabel 4) kedua pasangan tanaman sampel mempunyai ketinggian, jenis tanah, pH, kelembaban udara, suhu udara yang berbeda-beda.

Tabel 4. Data lingkungan tanaman kepel di Kabupaten Sleman (Lubis, 2019)

Lokasi	Tinggi Tempat (m dpl)	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Intensitas Cahaya ($\times 10^3$ lux)		Tanah	
				Dalam Tajuk	Luar Tajuk	Jenis	pH
Gamping (4)	123	30	82	88	980	Pasir berlempung	7,2
Mlati (3)	218	29	74	300	3000	Pasir berlempung	7,2
Mlati (5)	225	29	74	86	270	Pasir berlempung	7,1
Seyegan (1)	201	28	75	132	12000	Pasir berlempung	7
Seyegan (3)	214	28	72	114	800	Lempung	7
Minggir (1)	177	29	72	1800	2800	Lempung	7
Moyudan (2)	122	28	71	150	4200	Lempung	7
Sleman (1)	222	27	83	14,4	180	Lempung	7
Sleman (2)	217	27	78	800	3200	Lempung	7
Sleman (3)	257	21	78	80	3200	Lempung	7
Depok (1)	166	27	94	90	300	Lempung	7
Depok (2)	178	28	88	132	2340	Lempung	7
Depok (3)	187	28	88	18	3000	Lempung	7
Depok (4)	184	28	88	640	870	Lempung	7
Kalasan (1)	164	30	79	380	3200	Pasir berlempung	6,9
Kalasan (2)	200	30	79	210	1080	Lempung	6,9
Prambanan (2)	118	31	70	330	2520	Berpasir	6,9
Ngaglik (1)	184	30	70	320	700	Pasir berlempung	7,1
Ngaglik (3)	190	29	83	38	760	Lempung	6,9

Berdasarkan data lingkungan (Tabel 4), menunjukkan bahwa tanaman kepel baik tumbuh pada dataran rendah dengan intensitas cahaya yang tinggi. Hal ini menurut penelitian Sari (2012) pada intensitas cahaya yang rendah, proses fotosintesis terhambat dan sebaliknya. Jika intensitas cahaya tinggi akan terbentuk buah yang besar karena jumlah fotosintat yang dihasilkan besar pula. Tanaman akan mendapatkan cahaya untuk fotosintesis yang nantinya menghasilkan cadangan makanan yang disimpan pada biji dan buah (Hartati, et al., 2007). Dapat dikatakan faktor lingkungan hanya mempengaruhi pembentukan dan keragaman morfologi buah. Apabila lingkungan dan genotipnya seragam maka fenotip yang

tampak akan seragam pula, sebaliknya jika genotipnya sama namun tumbuh pada lingkungan yang berbeda, maka fenotip yang tampak akan berbeda pula.

PENUTUP

1. Karakterisasi morfologi buah kepel dari 19 lokasi pengambilan di Kabupaten Sleman yang menghasilkan kesamaan sifat morfologi dan keragaman sifat morfologi buah kepel. Keragaman morfologi yaitu pada variabel bentuk buah, panjang buah, lebar buah, tebal buah, diameter buah, berat buah, tingkat kematangan buah, tebal daging buah, warna daging buah, rasa daging buah, tekstur daging buah, jumlah biji, berat biji, panjang biji, lebar biji, tebal biji, dan diameter biji buah kepel.
2. Hubungan kekerabatan yang dilakukan terdapat enam kluster tanaman kepel dengan koefisien kemiripan 0,425 yaitu kluster I : 5 aksesori (26,3%), kluster II : 4 aksesori (21%), kluster III : 1 aksesori (5,3%), kluster IV : 5 aksesori (26,3%), kluster V : 1 aksesori (5,3%), kluster VI : 3 aksesori (15,7%).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2005). Flavonoid-Containing Foods. www.chocolateinfo.com.
- Arif, Mh. (2015). Mengenal Tanaman Kepel *Stelenocarpus*. <http://www.anakagronomy.com/2015/04/mengenal-tanaman-kepel-stelenocarpus.html>.
- Bidlack James E and Shelley H. Jansky. (2014). Stern's Introductory Plant Biology. New York : McGraw Hill
- Darusman, Rahminiwati, Sadiah, Batubara, Darusman, dan Mitsunaga. (2012). Indonesian Kepel Fruit (*Stelechocarpus burahol*) as Oral Deodorant. Research Journal of Medical Plant. 6(2): 180-188.
- Fachrurozi, Z. (1980). Burahol (*Stelechocarpus burahol* (Bl) Hk.f. & Th.) deodoran tempo dulu dan masalah pelestariannya. Buletin Kebun Raya 4 (4): 127-130
- Fatimah, S. 2013. Analisis Morfologi dan Hubungan Kekerabatan Sebelas Jenis Tanaman Salak (*Salacca zalacca* (Gartner) Voss). Bangkalan. *Agrovigor*, 6(1) : 1-15.
- Goodrich, K.R. (2012). Floral scent in Annonaceae. Botanical Journal of the Linnean Society 169: 262-279.
- Haryjanto, L. (2012). Konversi Kepel (*Stelechocarpus burahol* (Blume) Hook. F. & Thomson): Jenis Yang Telah Langka, Majalah Mitra Hutan Tanaman, 7(1),11-17.
- Hermanto, Catur. (2013). Keragaman dan kekayaan buah tropika nusantara. Jakarta: IAARD Press.

- Ismail, A.Y., D. Kosasih dan D.P. Novitasari. (2017). Identifikasi dan Sebaran Jenis *Cinnamomum sintoc* BL dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografi di Resort Cilimus dan Mandirancam Tanaman Nasional Gunung Ciremai. *Wanaraksa*. 11(1).
- Isrofi, Ahcmad. (2016). Mengenal Tumbuhan Kepel dan Manfaatnya. <https://www.kemeji-ngnet.com/2016/03/mengenal-tumbuhan-kepel-dan-manfaatnya.html>.
- Johanis. P., Moge dan Enny, S. (2001). Lipi seri panduan lapangan tumbuhan langka Indonesia. Bogor : Puslitbang. LIPI
- Jongen; P. Folstar & H.J. Cnossen. (2003). A Chain Information Model for Structured Knowledge Management: Towards Effective and Efficient Food Product Improvement. *Trends in Food Science & Technology* 14.
- Kabupaten Sleman. (2010). Profil Kabupaten Sleman Geografi dan Topografi. <http://www.slemankab.go.id/profil-kabupaten-sleman/geografi/topografi>.
- M. Iqbal. (2016). Deskripsi Wilyah Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. repository.ums.ac.id/bitstream/handle/123456789/7693/BAB%20II.pdf?..6...y.
- Maulina, N. (2011). Hubungan Kekerbatan Fenetik Tujuh Spesies dari Familia Cucurbitaceae di Kecamatan Syamtalira Aron Kabupaten Aceh Utara (Skripsi). Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Moge, J.P. (2001). Kategori dan kriteria tumbuhan langka dalam Moge JP, Djunaedi Gandawidjaya, Harry Wiriadinata, Rusdy E. Nasution dan Irawati. *Tumbuhan Langka Indonesia*. Puslitbang Biologi-LIPI
- Nugroho L. Hartanto, Purnomo Issirep Sumardi. (2006). Struktur dan Perkembangan Tumbuhan. Jakarta: Penebar Swadaya
- Pemerintah Kabupaten Sleman. (2009). Profil Kabupaten Sleman Geografi dan Topografi. <http://www.slemankab.go.id/profil-kabupate-n-sleman/geografi/topografi>.
- Pranoto, H.S., W.Q.Mugnisjah, dan E. Murniati. (1990). Biologi Benih. Buku. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat. Institut Pertanian Bogor.
- Prawiranata, W., S. Haran dan P. Tjondronegoro. 1995. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Departemen Botani. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Purwantiningsih dan Hakim. (2011). Efek Hipourikemia ekstrak daun kepel terhadap allopurinol secara in vivo, *Sains dan Terapan Kimia*, 5(4), 10-15.
- Sain, Ahmad. (2016). Keragaman Genetik Empat Varietas Jagung (*Zea Mays*. L) Bersari Bebas Menggunakan Marka Srs (Simple Sequence Repeats).
- Saleh MS, Adelina E, Murniati E & Budiarti T. (2008). Pengaruh skarifikasi dan media tumbuh terhadap viabilitas benih dan vigor kecambah aren. *J Ilmu Pertanian Indonesia* 13(1): 7-12.
- Saunders, R.M.K. (2012). The diversity and evolution of polination systems in Annonaceae. *Botanical journal of the Linnean Society* 169: 222-244.
- Shiddiqi, T., Rindiastuti, Y. dan Nuraini, S.W. (2008). Potensi in vitro zat sitotoksik anti kanker daun tanaman kepel (*Stelechocarpus burahol*) terhadap Carcinoma colorectal. Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta. 15 hal.