

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel pada tanaman kepel (*Stelechocarpus burahol* (Bl.) Hook. f. & Thomson) pada 12 kecamatan di wilayah Kabupaten Kulon Progo yang keterangan lokasi dapat dilihat pada lampiran 2 tabel 5. Persebaran tanaman kepel di Kabupaten Kulon Progo meliputi ketinggian dataran rendah hingga dataran tinggi yaitu 13 – 664 m dpl yang dapat dilihat pada gambar 3. Sebaran tanaman kepel di wilayah Kulon Progo tersebar luas dan pada penelitian ini telah ditemukan sebanyak 36 tanaman kepel. Data lingkungan dan iklim pada tempat tumbuh tanaman kepel yang diamati dapat dilihat pada lampiran 3 tabel 6.



Gambar 1. Peta sebaran kepel di Kabupaten Kulon Progo

Menurut Didin tahun 2015 yang dikutip oleh Ismail dkk., 2017 bahwa faktor penting dalam persebaran vegetasi dialam yaitu kondisi lingkungan yang berbeda dan persaingan tanaman agar dapat bertahan hidup. Pengamatan morfologi yang dilakukan pada tanaman kepel (*Stelechocarpus burahol* (Bl.) Hook. f. & Thomson) meliputi pengamatan vegetatif yaitu : pohon (umur pohon, diameter tajuk, bentuk tajuk, jumlah cabang batang, tinggi pohon, warna batang, jumlah nodus), dan daun (bentuk bilah daun, bentuk pangkal daun, bentuk ujung daun, panjang daun, lebar daun, panjang tangkai daun, warna daun, dan bentuk tepian daun).

A. Pohon Kepel

1. Umur Tanaman

Hasil observasi yang dilakukan pada tanaman kepel, menunjukkan bahwa sampel tanaman yang diambil berdasarkan umur tanaman berbeda-beda. Hal ini disebabkan, sampel tanaman yang diambil berdasarkan kriteria bahwa tanaman kepel yang akan diamati sudah pernah berbuah dapat dilihat pada tabel 3. Hasil observasi terhadap umur tanaman kepel menunjukkan bahwa umur tanaman berkisar 15-150 tahun.

Tabel 1. Data pohon kepel

Kode Tanaman	Pohon									
	Umur Pohon	Diameter Tajuk (m)	Bentuk Tajuk	Tinggi Tanaman (m)	Lingkar Batang (m)	Warna Batang	Jumlah Cabang	Jumlah Nodus	pH	Tekstur Tanah
A1	60	8,14	Pyramidal	13,80	0,95	Abu-abu	Cabang 1	6	7,09	Loam
A2	80	7,00	Pyramidal	15,50	1,20	Krem	Cabang 1	5	7,14	Clay Loam
B1	47	5,35	Pyramidal	12,60	1,03	Abu-abu	Cabang 1	6	7,16	Sandy Loam
B2	80	8,20	Pyramidal	9,90	0,10	Abu-abu	Cabang 1	6	7,12	Loam
B3	47	5,90	Pyramidal	8,90	0,76	krem	Cabang 1	11	7,16	Loam
B4	15	8,00	Pyramidal	8,20	0,32	Coklat muda	Cabang 1	5	7,10	Clay Loam
C1	56	5,97	Pyramidal	14,00	1,09	Abu-abu	Cabang 2	15	7,18	Clay Loam
C2	150	5,00	Pyramidal	11,80	1,10	Abu-abu	Cabang 3	11	7,17	Clay Loam
C3	100	5,00	Pyramidal	12,70	1,12	Abu=abu	Cabang 1	10	7,16	Loam
C4	89	7,42	Pyramidal	9,50	0,66	Coklat muda	Cabang 1	19	7,11	Sandy Loam
D1	15	3,75	Pyramidal	7,90	0,52	Coklat	Cabang 1	2	7,08	Sandy Loam
D2	20	6,93	Pyramidal	8,20	0,57	Coklat muda	Cabang 1	11	7,06	Sandy Loam

Lanjutan (Tabel 3. Data pohon kepel)

Kode Tanaman	Pohon									
	Umur Pohon	Diameter Tajuk (m)	Bentuk Tajuk	Tinggi Tanaman (m)	Lingkar Batang (m)	Warna Batang	Jumlah Cabang	Jumlah Nodus	pH	Tekstur Tanah
D3	50	6,29	Pyramidal	9,30	0,71	Coklat muda	Cabang 1	11	7,08	Clay Loam
D4	15	7,03	Pyramidal	8,00	0,60	Coklat muda	Cabang 1	7	7,09	Clay Loam
D5	80	4,90	Pyramidal	9,90	1,30	Coklat muda	Cabang 1	6	7,09	Sand
E1	80	5,91	Pyramidal	7,10	1,15	Abu-abu	Cabang 1	15	7,08	Clay Loam
E2	40	6,75	Pyramidal	17,90	0,50	Coklat muda	Cabang 2	17	7,09	Clay Loam
E3	50	6,53	Pyramidal	12,70	0,70	Coklat muda	Cabang 1	5	7,12	Clay Loam
F1	15	6,15	Pyramidal	7,50	0,40	Abu-abu	Cabang 1	6	7,08	Clay Loam
F2	80	7,22	Pyramidal	17,30	0,81	Abu-abu	Cabang 2	4	7,15	Loam
F3	80	6,32	Pyramidal	12,40	0,88	Coklat muda	Cabang 1	7	7,14	Clay Loam
F4	80	4,10	Pyramidal	14,40	0,99	Coklat	Cabang 3	2	7,12	Clay Loam
G1	65	7,55	Pyramidal	13,30	0,82	Coklat muda	Cabang 1	10	7,02	Clay Loam
G2	40	5,03	Pyramidal	8,80	0,57	Coklat muda	Cabang 1	11	7,05	Sand

Lanjutan (Tabel 3. Data pohon kepel)

Kode Tanaman	Pohon									
	Umur Pohon	Diameter Tajuk (m)	Bentuk Tajuk	Tinggi Tanaman (m)	Lingkar Batang (m)	Warna Batang	Jumlah Cabang	Jumlah Nodus	pH	Tekstur Tanah
G3	40	5,89	Pyramidal	8,80	0,64	Abu-abu	Cabang 1	7	7,06	Loam
H1	60	4,86	Pyramidal	7,20	0,48	Coklat muda	Cabang 2	3	7,06	Loam
H2	15	6,40	Pyramidal	10,20	0,59	Coklat muda	Cabang 1	17	7,05	Sandy Loam
I1	40	5,14	Pyramidal	8,30	0,46	Coklat	Cabang 2	19	7,06	Loam
I2	40	4,95	Pyramidal	9,80	0,78	Coklat muda	Cabang 2	9	7,07	Sandy Loam
I3	25	5,08	Pyramidal	8,50	0,78	Coklat muda	Cabang 1	4	7,05	Sand
J1	15	4,24	Pyramidal	8,30	0,51	Coklat muda	Cabang 2	10	7,07	Sandy Clay
K1	15	6,59	Pyramidal	10,80	0,69	Coklat muda	Cabang 3	1	7,07	Sandy Loam
K2	90	6,76	Pyramidal	12,20	1,12	Coklat muda	Cabang 4	2	7,10	Sandy Loam
K3	80	7,24	Pyramidal	13,00	1,08	Coklat muda	Cabang 5	4	7,13	Sandy Loam
L1	90	6,52	Pyramidal	12,60	1,01	Coklat muda	Cabang 6	7	7,11	Sandy Loam
L2	120	7,66	Pyramidal	9,40	1,36	Coklat muda	Cabang 7	10	7,07	Sandy Loam

2. Tinggi Tanaman

Hasil observasi yang dilakukan pada tinggi tanaman kepel, menunjukkan tinggi tanaman berbeda-beda. Dari tabel 3 diatas, menunjukkan bahwa tinggi tanaman kepel berkisar pada 7,1 – 17,9 m. Tanaman dengan tinggi terendah yaitu pada kode E1 (Samigaluh 1) dan tanaman tertinggi pada E2 (Samigaluh 2). Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti lingkungan tumbuh, fisiologi dan genetika tanaman.

3. Diameter Tajuk

Hasil karakteristik morfologi pada diameter tajuk dapat dilihat pada tabel 3 diatas. Pertumbuhan diameter tajuk suatu tanaman, dapat berbeda-beda. Diameter tajuk yang diamati pada tanaman kepel berkisar 3,75 – 8,14 m. Menurut Jumin, 1989 dalam Utami 2018, bahwa cahaya matahari mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Hal ini disebabkan karena cahaya matahari berfungsi untuk kegiatan fotosintesis tanaman.

4. Bentuk Tajuk

Hasil karakteristik morfologi bentuk tajuk pada tanaman kepel yang telah diamati, menunjukkan bahwa tidak terdapat adanya keragaman. Bentuk tajuk dari 36 pohon kepel yang diamati yaitu pyramidal dapat dilihat pada tabel 3 diatas.

Bentuk tajuk dapat dilihat pada gambar 3 dibawah. Tajuk berfungsi untuk melindungi tanah dari kekeringan. Hal ini disebabkan karena tajuk yang tebal mampu menurunkan suhu yang tinggi dan juga menjaga dari tingginya kelembaban. Selain itu juga terlindungi dari air hujan secara langsung, agar unsur hara yang terdapat didalam tanah tidak tersapu oleh air hujan (Wahyunah dkk., 2016)



Gambar 2. Tajuk tanaman kepel berbentuk pyramidal di Kabupaten Kulon Progo

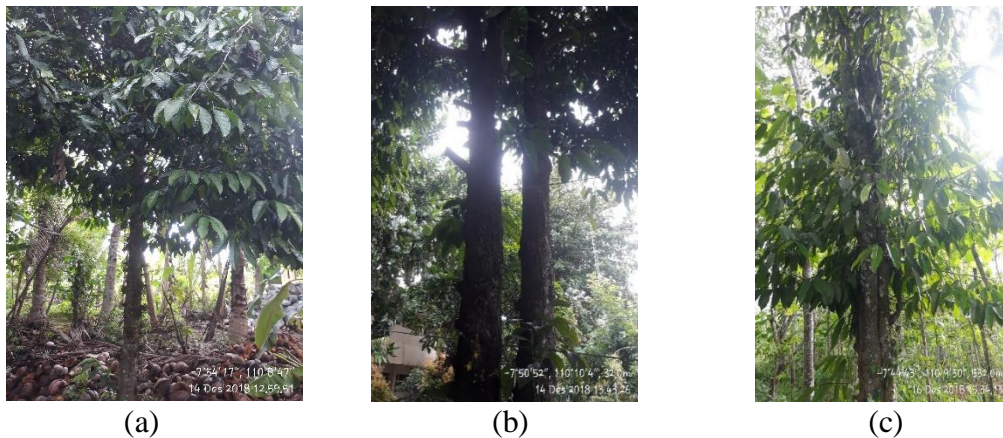
5. Lingkar Batang

Hasil karakteristik pada tanaman kepel untuk lingkar batang dapat dilihat pada tabel 3 diatas. Hasil lingkar batang yang telah diamati berkisar pada 0,4 – 1,36 m. lingkar batang terendah yaitu pada tanaman F1 (Girimulyo 1) dan yang tertinggi pada tanaman L2 (Lendah 2). Menurut Widiyatiningsih *et al.*, (2012) yang dikutip oleh Prastowo, G.F. (2017) bahwa penambahan ukuran diameter batang disebabkan karena terjadinya penambahan sel pada tumbuhan.

6. Warna Batang dan Percabangan Batang

Hasil karakteristik morfologi tanaman kepel yang telah diamati, menunjukkan bahwa terdapat keragaman pada warna batang. Keragaman warna batang dapat dilihat pada tabel 3 diatas. Warna batang tersebut yaitu krem, coklat muda, coklat, dan abu-abu. Tanaman kepel dengan warna batang krem berjumlah 2, warna coklat muda sebanyak 21 tanaman, warna coklat sebanyak 3 tanaman, dan warna abu-abu sebanyak 10 tanaman.

Hasil karakteristik untuk pola percabangan dapat dilihat pada tabel 3 diatas, menunjukkan bahwa terdapat keragaman pada percabangan tanaman kepel. Pola percabangan tanaman kepel yaitu batang utama, percabangan 2, cabang 3 atau lebih. Percabangan 1 sebanyak 27 tanaman, percabangan 2 sebanyak 7 tanaman, dan percabangan 3 sebanyak 2 tanaman. Percabangan batang tanaman kepel dapat dilihat pada gambar 5 dibawah.



Gambar 3. Bentuk percabangan tanaman kepel di Kabupaten Kulon Progo, (a) cabang 1, (b) cabang 2, (c) cabang 3 atau lebih.

7. Jumlah Nodus Bunga

Hasil karakteristik pada tanaman kepel yaitu jumlah nodus dapat dilihat pada tabel 3 diatas. Data menunjukkan bahwa dari 36 tanaman yang dijadikan sampel, jumlah nodus setiap tanaman berbeda-beda. Tanaman yang mempunyai nodus bunga terbanyak yaitu berjumlah 19 pada tanaman C4 (Sentolo 4) dan I1 (Pengasih 1), sedangkan jumlah nodus bunga terendah pada K1 (Galur 1) dengan jumlah hanya 1 nodus. Nodus merupakan tonjolan yang muncul pada batang. Bunga akan muncul pada nodus tersebut, begitu pula pada saat berbuah.

B. Daun Kepel

Tabel 2. Data daun kepel

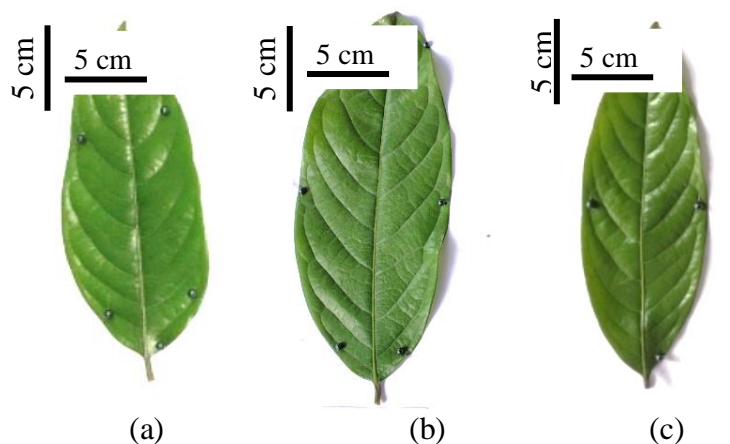
Kode Tanaman	Daun							
	Bentuk Bilah Daun	Bentuk Dasar Daun	Bentuk Ujung Daun	Warna Daun Tua	Tepi Daun	Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)	Panjang Tangkai Daun (cm)
A1	Lanset	Tumpul	Meruncing	Hijau sangat tua	Rata	18,8	9,5	0,9
A2	Elliptic	Tumpul	Runcing	Hijau sangat tua	Rata	14,8	7,2	0,5
B1	Lanset	Runcing	Meruncing	Hijau tua	Rata	15,0	7,1	1,0
B2	Lanset	Runcing	Meruncing	Hijau tua	Rata	20,0	7,3	1,0
B3	Elliptic	Tumpul	Meruncing	Hijau tua	Rata	19,8	7,1	1,0
B4	Elliptic	Runcing	Meruncing	Hijau sangat tua	Rata	14,7	4,6	1,0
C1	Elliptic	Tumpul	Meruncing	Hijau tua	Rata	14,7	5,8	0,9
C2	Lanset	Tumpul	Meruncing	Hijau muda	Rata	16,1	6,2	1,0
C3	Elliptic	Runcing	Meruncing	Hijau tua	Rata	14,5	5,9	1,0
C4	Lanset	Runcing	Meruncing	Hijau	Rata	19,0	6,4	1,5
D1	Elliptic	Tumpul	Meruncing	Hijau tua	Rata	19,0	7,3	0,9
D2	Lanset	Runcing	Meruncing	Hijau tua	Rata	20,0	6,6	1,5
D3	Elliptic	Tumpul	Meruncing	Hijau muda	Rata	21,6	7,4	1,5
D4	Lanset	Runcing	Meruncing	Hijau tua	Rata	17,4	5,6	1,5
D5	Elliptic	Tumpul	Meruncing	Hijau muda	Rata	16,0	6,4	1,3

Lanjutan (Tabel 4. Data Daun Kepel)

Kode Tanaman	Daun							
	Bentuk Bilah Daun	Bentuk Dasar Daun	Bentuk Ujung Daun	Warna Daun Tua	Tepi Daun	Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)	Panjang Tangkai Daun (cm)
E1	Elliptic	Tumpul	Meruncing	Hijau tua	Rata	15,0	6,6	0,9
E2	Ovale	Tumpul	Meruncing	Hijau tua	Rata	19,5	6,8	1,0
E3	Lanset	Runcing	Meruncing	Hijau	Rata	22,1	7,2	0,9
F1	Lanset	Runcing	Meruncing	Hijau	Rata	20,0	7,5	1,0
F2	Elliptic	Runcing	Runcing	Hijau	Rata	22,3	7,6	1,3
F3	Elliptic	Runcing	Runcing	Hijau tua	Rata	23,3	9,1	1,0
F4	Elliptic	Runcing	Runcing	Hijau muda	Rata	23,6	9,7	1,5
G1	Elliptic	Tumpul	Meruncing	Hijau tua	Rata	19,2	7,5	1,1
G2	Ovale	Tumpul	Runcing	Hijau tua	Rata	19,2	7,5	1,4
G3	Elliptic	Tumpul	Meruncing	Hijau tua	Rata	19,3	7,4	1,4
H1	Elliptic	Runcing	Meruncing	Hijau	Rata	19,7	9,0	1,5
H2	Elliptic	Tumpul	Meruncing	Hijau tua	Rata	20,0	9,3	0,5
I1	Elliptic	Tumpul	Meruncing	Hijau tua	Rata	22,3	7,5	1,2
I2	Elliptic	Runcing	Meruncing	Hijau	Rata	18,4	7,1	0,4
I3	Elliptic	Runcing	Meruncing	Hijau tua	Rata	18,8	7,2	1,0
J1	Elliptic	Tumpul	Meruncing	Hijau tua	Rata	21,7	8,9	1,5
K1	Elliptic	Tumpul	Meruncing	Hijau	Rata	18,3	7,4	1,1
K2	Elliptic	Tumpul	Meruncing	Hijau tua	Rata	19,3	7,5	1,0
K3	Ovale	Runcing	Runcing	Hijau tua	Rata	14,9	6,9	1,3
L1	Elliptic	Tumpul	Meruncing	Hijau	Rata	18,0	6,7	1,0
L2	Elliptic	Tumpul	Runcing	Hijau tua	Rata	18,6	7,3	0,5

1. Bentuk Bilah Daun

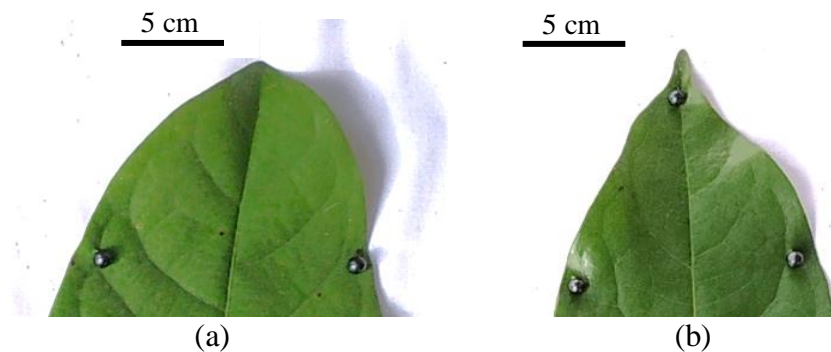
Hasil karakteristik bentuk bilah daun dapat dilihat pada tabel 4 diatas. Bentuk bilah daun adalah bagian daun yang disebut sebagai helaian daun (*Lamina*). Perluasan permukaan daun berhubungan dengan meningkatnya jumlah dan ukuran kloroplas dan jumlah klorofil pada daun (Hidayat, 1995). Berdasarkan hasil pengamatan bentuk bilah daun pada 36 tanaman sampel bahwa pada tanaman kepel (*Stelechocarpus burahol* (Bl.) Hook. F. & Thomson) mempunyai bentuk bilah daun yang ovale, elliptic, dan lanset. Bentuk bilah daun ovale disebut sebagai bentuk bulat telur dan bagian terlebar terdapat di dekat pangkal daun, elliptic atau ellipsis memiliki bagian terlebar di bagian tengah daun, dan lanset memiliki panjang 3-5x lebar daun. Berdasarkan hasil pengamatan, jumlah tanaman dengan bentuk daun ovale berjumlah 3 pohon, elliptic berjumlah 24 pohon, dan lanset berjumlah 9 pohon. Perbedaan bentuk bilah daun dapat dilihat pada gambar 6 dibawah.



Gambar 4. Bentuk bilah daun tanaman kepel di Kabupaten Kulon Progo, (a) bentuk ovale, (b) bentuk elliptic, (c) bentuk lanset.

1. Bentuk Ujung Daun

Hasil dari identifikasi karakteristik morfologi tanaman kepel yang dilakukan, menunjukkan bahwa tanaman kepel memiliki keragaman pada bentuk ujung daun dapat dilihat pada tabel 4 diatas. Pada 36 tanaman sampel, jenis bentuk ujung daun yang terlihat pada gambar 7 dibawah yaitu *acute* (runcing) dan *acuminate* (meruncing). Menurut Hadisunarso (2013), ujung daun yang runcing dapat ditemukan pada daun-daun yang memiliki bentuk bulat memanjang, lanset, segitiga, dll.

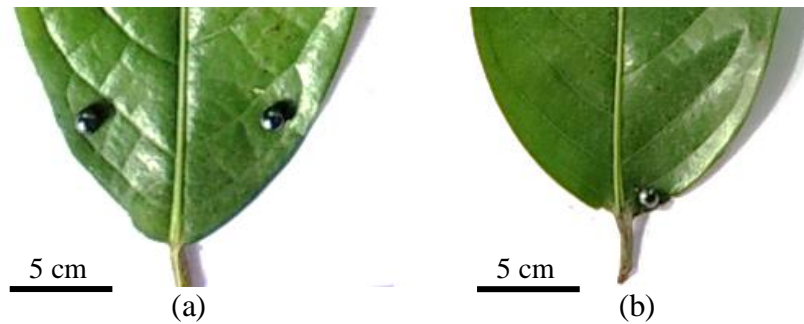


Gambar 5. Bentuk ujung daun tanaman kepel di Kabupaten Kulon Progo, (a) bentuk *acute* (runcing), (b) bentuk *acuminate* (meruncing).

2. Bentuk Dasar Daun

Hasil dari karakteristik morfologi pada tanaman kepel yang dilakukan, menunjukkan bahwa tanaman kepel memiliki keragaman pada bentuk dasar daun dapat dilihat pada tabel 4 diatas. Pada 36 tanaman kepel yang diamati, bentuk dasar daun yaitu *acute* (runcing) dan *obfuse* (tumpul) dapat dilihat pada gambar 8 dibawah. Menurut Hadisunarso (2013) bahwa dasar daun yang runcing dapat ditemukan pada daun yang berbentuk lanset, memanjang, dll. Dasar daun yang

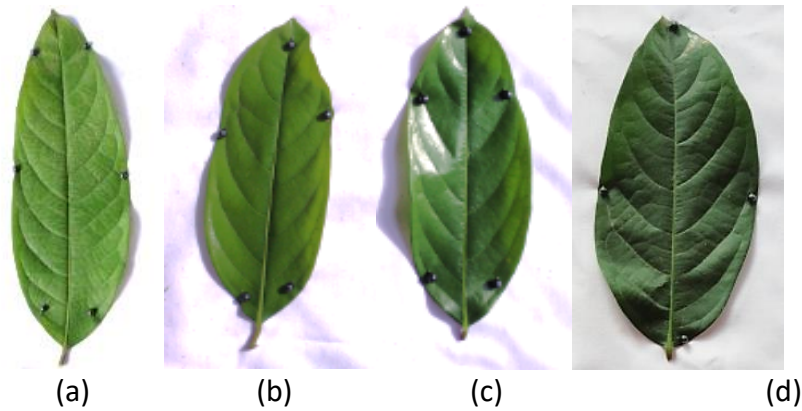
berbentuk *obfuse* (tumpul) dapat ditemukan pada daun yang berbentuk bulat, jorong, dan bulat telur.



Gambar 6. Bentuk dasar daun tanaman kepel di Kabupaten Kulon Progo, (a) bentuk acute, (b) bentuk obfuse.

3. Warna Daun

Hasil karakteristik morfologi pada tanaman kepel yang dilakukan, menunjukkan bahwa terdapat keragaman warna daun tanaman kepel dapat dilihat pada tabel 4 diatas. Perbedaan warna daun dapat dilihat pada gambar 9 dibawah. Keragaman warna daun yaitu hijau muda, hijau, hijau tua, dan hijau sangat tua. Hal ini dapat terjadi karena warna daun ditentukan oleh pigmen dan zat warna yang terkandung di dalamnya. Menurut Hadisunarso (2013), di dalam sel-sel daun mengandung pigmen hijau (klorofil), kuning (xanthofil), merah (likopen) dan juga jingga (karoten). Daun yang berwarna hijau terjadi karena mengandung banyak klorofil dibandingkan dengan pigmen yang lain.



Gambar 7. Warna daun tanaman kepel di Kabupaten Kulon Progo, (a) hijau muda, (b) hijau, (c) hijau tua, (d) hijau sangat tua

4. Tepi Daun

Hasil karakteristik morfologi tanaman kepel yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa tidak terdapat keragaman pada bentuk tepi daun dapat dilihat pada tabel 4 diatas. Bentuk tepi daun yang telah diamati pada 36 tanaman kepel yaitu *entire* (rata) dapat dilihat pada gambar 10 dibawah. Menurut Sari (2012) bahwa daun tanaman kepel memiliki tepi daun yang rata.



Gambar 8. Tepi daun tanaman kepel berbentuk *entire* di Kabupaten Kulon Progo

5. Panjang Daun (PD) dan Lebar Daun (LD)

Hasil karakteristik morfologi tanaman kepel yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa terdapat keragaman pada panjang daun. Hasil karakteristik dapat dilihat pada tabel 4 diatas. Hasil tertinggi yaitu pada 23,6 cm yaitu pada sampel F4 (Girimulyo 4) dan panjang daun terendah yaitu 14,5 cm pada sampel C3 (Sentolo 3).

Hasil karakteristik morfologi pada tanaman kepel yang dilakukan, menunjukkan bahwa terdapat adanya keragaman pada lebar daun. Hasil pengamatan pada lebar daun dapat dilihat pada tabel 4 diatas. Lebar daun tertinggi yaitu pada F4 (Girimulyo 4) yaitu 9,7 cm, dan lebar daun terendah pada B4 (Kokap 4) yaitu 5,6 cm.

Cahaya merupakan sumber utama energi dalam proses fotosintesis, yang didalamnya termasuk intensitas cahaya. Menurut Fitter dan Hay tahun 1991 yang dikutip oleh Sari (2012) intensitas cahaya yang rendah pada proses fotosintesis dapat menyebabkan ukuran daun lebih besar. Ukuran daun yang besar berguna agar daya serap cahaya pada permukaan daun lebih besar dan proses fotosintesis tetap berjalan.

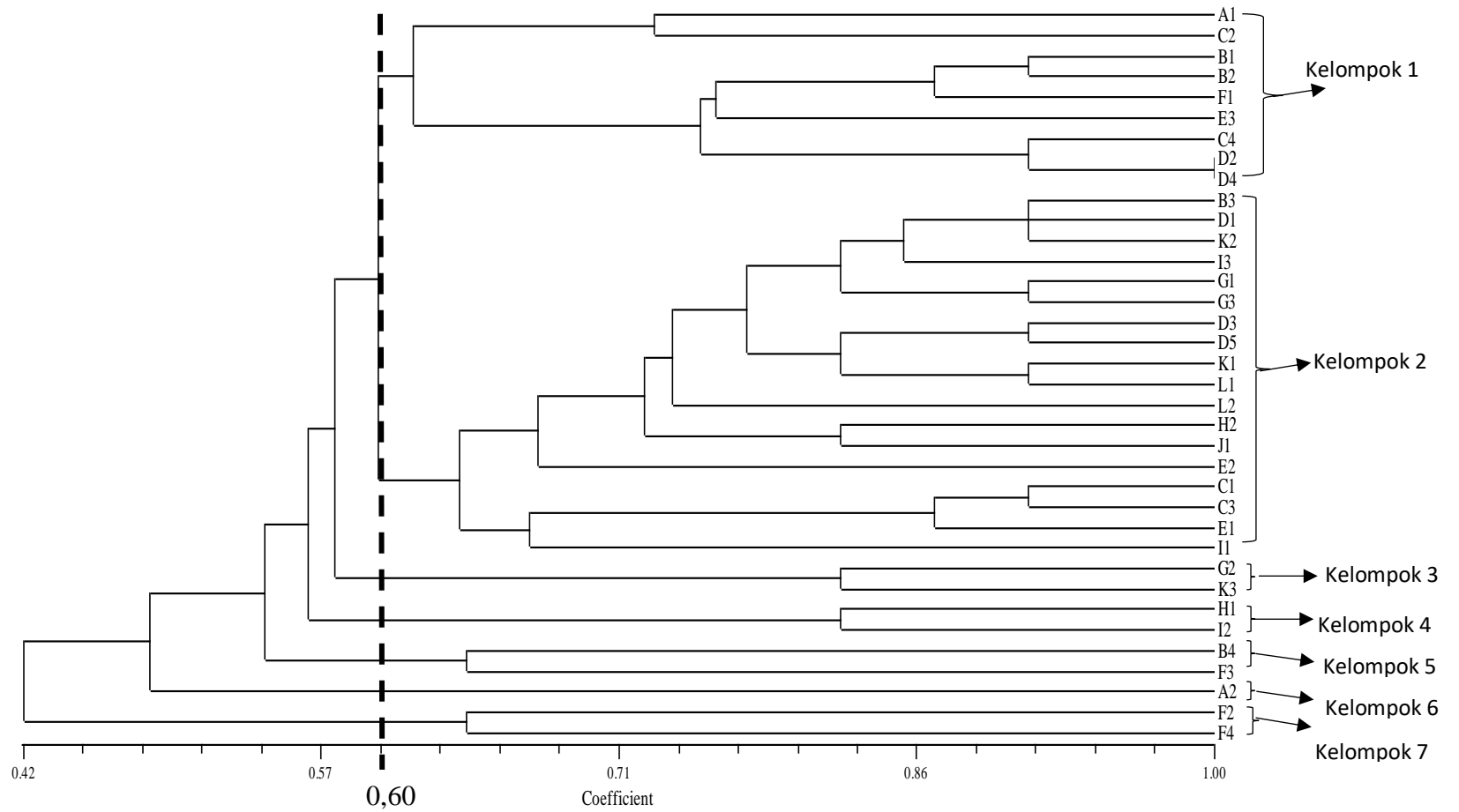
6. Panjang Tangkai Daun (PTD)

Hasil karakteristik morfologi yang dilakukan pada tanaman kepel, menunjukkan bahwa terdapat adanya keragaman pada panjang tangkai daun. Hasil pengamatan dapat dilihat pada tabel 4 diatas. Tanaman yang memiliki nilai

tertinggi yaitu 1,5 cm pada 7 tanaman yaitu : C4 (Sentolo 4), D2 (Kalibawang 2), D3 (Kalibawang 3), D4 (Kalibawang 4), F4 (Girimulyo 4), H1 (wates 1), dan J1 (Nanggulan 1) dan nilai panjang tangkai daun terendah yaitu 0,4 cm pada tanaman I2 (Pengasih 2).

C. Analisis Kekerbatan

Analisis kekerabatan dapat dilakukan dengan melakukan karakterisasi pada ciri-ciri morfologi dan kemudian dikelompokkan sesuai dengan persamaan morfologi. Pengelompokkan dilakukan berdasarkan tingkat kemiripan sifat morfologi pada tanaman kepel di kabupaten Kulon Progo. Menentukan kemiripan suatu tanaman dapat berdasarkan sifat morfologi dapat diuji menggunakan *cluster analysis* (analisis kelompok). *Cluster analysis* disajikan dalam bentuk dendogram, apabila menunjukkan kemiripan sempurna akan memiliki nilai koefisien kemiripan bernilai satu (1), dan apabila kemiripan suatu tanaman semakin jauh, maka nilai koefisien kemiripan akan mendekati nol (0). Menurut Fatimah (2013) bahwa semakin banyak persamaan karakter yang dimiliki, maka akan semakin besar nilai kemiripannya yang artinya hubungan kekerabatannya semakin dekat. Berdasarkan hasil analisis cluster terhadap tanaman kepel, dapat dilihat pada gambar 19 dibawah dalam bentuk dendogram.



Gambar 9. Dendrogram hasil analisis kluster pada tanaman kepel berdasarkan 11 karakter morfologi pada nilai koefisien kemiripan 0.60 di Kabupaten Kulon Progo

Analisis kekerabatan pada 36 tanaman kepel di Kabupaten Kulon Progo, D.I.Yogyakarta memperoleh nilai koefisien kemiripan tanaman yaitu 0,42-1,00 yang menunjukkan bahwa keragaman tanaman kepel sangat tinggi. Hasil dendogram diatas dikelompokkan menjadi 7 kelompok pada nilai koefisien kemiripan 0.60. Kelompok pertama terdiri dari 9 sampel yaitu Temon 1, Sentolo 2, Kokap 1, Kokap 2, Girimulyo 1, Samigaluh 3, Sentolo 4, Kalibawang 2 dan Kalibawang 4. Kelompok kedua terdiri dari 18 sampel yaitu Kokap 3, Kalibawang 1, Galur 2, Pengasih 3, Panjatan 1, Panjatan 3, Kalibawang 3, Kalibawang 5, Galur 1, Lendah 1, Lendah 2, Wates 2, Nanggulan 1, Samigaluh 2, Sentolo 1, Sentolo 3, Samigaluh 1, dan Pengasih 1. Kelompok ketiga terdiri dari 2 sampel yaitu Panjatan 2, Galur 3. Kelompok keempat terdiri dari 2 sampel yaitu Wates 1, Pengasih 2. Kelompok kelima terdiri dari 2 sampel yaitu Kokap 4, Girimulyo 3. Kelompok keenam hanya terdapat 1 sampel yaitu Temon 2. Kelompok terakhir terdiri dari 2 sampel yaitu Girimulyo 2 dan Girimulyo 4. Peta sebaran berdasarkan 7 kelompok dari hasil dendogram, dapat dilihat pada gambar 13 dibawah. Tanaman yang berasal dari kelompok sama artinya memiliki hubungan kekerabatan antar sampel atau bisa dikatakan bahwa memiliki hubungan kekerabatan yang dekat (Heriyansyah, dkk., 2017). Persamaan dan perbedaan hasil pengelompokan berdasarkan analisis klaster dapat dilihat pada lampiran 4.



Gambar 10. Peta sebaran berdasarkan tujuh kelompok

Keterangan : Biru untuk kelompok 1, pink untuk kelompok 2, krem untuk kelompok 3, abu-abu untuk kelompok 4, hijau untuk kelompok 5, coklat untuk kelompok 6, dan kuning untuk kelompok 7.

Tanaman dengan tingkat kemiripan sempurna yaitu dengan nilai koefisien kemiripan satu (1,00) pada tanaman Kalibawang 2 dengan Kalibawang 4. Pada gambar 13 diatas, dapat dilihat bahwa pada terdapat keragaman pada lingkungan yaitu pada ketinggian tempat dari 7 kelompok tersebut. Tanaman kepel yang diamati dikatakan memiliki ketidakmiripan antar tanaman apabila nilai koefisien tidak mencapai satu berdasarkan pengamatan morfologi yang dilakukan pada bagian pohon dan daun di Kabupaten Kulon Progo. Pada morfologi pohon yang diamati yaitu bentuk tajuk, pola percabangan, dan warna batang. Bentuk tajuk mempunyai bentuk yang seragam, yaitu bentuk kerucut (pyramidal), namun pada pola percabangan dan warna batang memiliki keragaman yang tinggi. Pada morfologi daun yang diamati adalah bentuk bilah daun, bentuk ujung daun, bentuk pangkal, warna daun, panjang daun, lebar daun, dan panjang tangkai daun memiliki tingkat keragaman yang tinggi.

Hasil analisis kekerabatan yang telah dilakukan yang berdasarkan adanya keragaman morfologi pada tanaman kepel. Hasil analisis kekerabatan yang ditampilkan dalam bentuk dendogram diatas menunjukkan bahwa dua tanaman yaitu F2 dan F4 memiliki perbedaan karakter morfologi pada tanaman yang lainnya. Hal ini dapat dikatakan bahwa semakin tinggi ketidakmiripan suatu tanaman maka akan semakin tinggi tingkat keragamannya.

Lingkungan termasuk salah satu faktor penting dalam pertumbuhan tanaman. Aspek lingkungan yang berbeda pada tanaman yang sama, akan berpeluang terjadinya perbedaan morfologi pada tanaman tersebut. Menurut Ismail (2006) dalam Murtando

dkk, (2016) ketinggian tempat, curah hujan, suhu dan kelembaban termasuk dalam faktor lingkungan sebagai penentu keragaman dan juga sebagai faktor pendukung dalam pertumbuhan tanaman. Terjadinya perbedaan salah satu faktor, akan mempengaruhi karakter (morfologi dan fisiologi) suatu populasi tanaman.

Menurut Julisaniah et al., (2008) dalam Heriyansyah dkk., (2017) tanaman yang memiliki kekerabatan atau kemiripan yang rendah, maka hasil persilangan antar tanaman semakin kecil. Namun hal ini dapat memungkinkan untuk memperoleh genotip yang unggul apabila suatu persilangan tersebut berhasil. Tanaman yang diperoleh dari genotip yang unggul diharapkan mampu memiliki ketahanan hama atau penyakit dan sebagainya.