

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

4.1.1 Eksplorasi

Penelitian dilaksanakan melalui survei dan eksplorasi di Kabupaten Pacitan, Magetan dan Ponorogo. Sebelum survei dan eksplorasi dilakukan, terlebih dahulu melakukan pra-survei dengan cara menggali informasi yang diawali dari informasi yang diberikan oleh pedagang cincau hitam yang ada di Kota Malang yang menyebutkan bahwa sentra dari cincau hitam yakni Kab. Pacitan, Magetan dan Ponorogo. Kemudian dari setiap kabupaten tersebut didapat informasi dari Dinas Pertanian, Kehutanan dan beberapa sumber terkait seperti BPP (badan penyuluh pertanian) mengenai lokasi mana saja yang banyak terdapat tanaman cincau. Dari BPP juga didapat informasi mengenai Gapoktan mana saja pada setiap desa yang terdapat tanaman cincau hitam. Setelah itu, informasi dari setiap Gapoktan yang menjadi penentu pemilihan responden yakni para petani yang mengerti tentang cincau hitam baik budidaya maupun penanganan pasca panennya. Penentuan responden dilakukan dengan menggunakan metode snowball sampling. Data karakter morfologi diperoleh melalui survei, wawancara dan pengamatan langsung pada tanaman contoh di lapang.

Dari hasil survei tersebut didapatkan 88 sampel tanaman cincau hitam dari hasil eksplorasi di Kabupaten Ponorogo, Magetan dan Pacitan. Di Kabupaten Ponorogo, tanaman cincau hitam hanya ditemukan di Kecamatan Ngrayun sedangkan di Kabupaten Pacitan, tanaman cincau hitam ditemukan di 2 Kecamatan yaitu Kecamatan Bandar dan Kecamatan Nawangan. Di Kabupaten Magetan, tanaman cincau hitam ditemukan di 3 Kecamatan yaitu Kecamatan Panekan, Kecamatan Sidorejo dan Kecamatan Poncol. Dari hasil eksplorasi ditemukan 4 jenis cincau hitam yaitu berbatang hitam, merah, hijau dan ungu.

Tabel 1. Lokasi sampel

No	Kode Sampel	Desa	Kecamatan	Kabupaten
1	P1a	Selur	Ngrayun	Ponorogo
2	P1b	Selur	Ngrayun	Ponorogo
3	P2a	Mrayan	Ngrayun	Ponorogo

4	P2c	Mrayan	Ngrayun	Ponorogo
5	P3a	Baosan lor	Ngrayun	Ponorogo
6	P4d	Baosan kidul	Ngrayun	Ponorogo
7	P5a	Temon	Ngrayun	Ponorogo
8	P5b	Temon	Ngrayun	Ponorogo
9	P5c	Temon	Ngrayun	Ponorogo
10	P6a	Wonodadi	Ngrayun	Ponorogo
11	P6c	Wonodadi	Ngrayun	Ponorogo
12	P7d	Gedangan	Ngrayun	Ponorogo
13	P7c	Gedangan	Ngrayun	Ponorogo
14	P8a	Cepoko	Ngrayun	Ponorogo
15	P9a	Sendang	Ngrayun	Ponorogo
16	P9b	Sendang	Ngrayun	Ponorogo
17	P9c	Sendang	Ngrayun	Ponorogo
18	P10a	Binade	Ngrayun	Ponorogo
19	P10d	Binade	Ngrayun	Ponorogo
20	PA1a	Petungsinarang	Bandar	Pacitan
21	PA1b	Petungsinarang	Bandar	Pacitan
22	PA2a	Ngunut	Bandar	Pacitan
23	PA2c	Ngunut	Bandar	Pacitan
24	PA3a	Bandar	Bandar	Pacitan
25	PA4b	Kledung	Bandar	Pacitan
26	PA5c	Tumpuk	Bandar	Pacitan
27	PA5d	Tumpuk	Bandar	Pacitan
28	PA6a	Watupatok	Bandar	Pacitan
29	PA6d	Watupatok	Bandar	Pacitan
30	PA6c	Watupatok	Bandar	Pacitan
31	PA7a	Bangunsari	Bandar	Pacitan
32	PA7b	Bangunsari	Bandar	Pacitan
33	PA7d	Bangunsari	Bandar	Pacitan
34	PA8a	Jeruk	Bandar	Pacitan
35	PA9a	Gondang	Nawangan	Pacitan
36	PA10b	Mujing	Nawangan	Pacitan
37	PA11a	Jetis Lor	Nawangan	Pacitan
38	PA12d	Nawangan	Nawangan	Pacitan
39	PA13a	Sempu	Nawangan	Pacitan
40	PA13b	Sempu	Nawangan	Pacitan
41	PA13c	Sempu	Nawangan	Pacitan
42	PA14a	Tokawi	Nawangan	Pacitan
43	PA14c	Tokawi	Nawangan	Pacitan
44	PA15a	Penggung	Nawangan	Pacitan
45	PA15b	Penggung	Nawangan	Pacitan
46	PA15c	Penggung	Nawangan	Pacitan

47	PA16a	Pakis Baru	Nawangan	Pacitan
48	PA16b	Pakis Baru	Nawangan	Pacitan
49	PA17a	Ngromo	Nawangan	Pacitan
50	PA17b	Ngromo	Nawangan	Pacitan
51	PA17c	Ngromo	Nawangan	Pacitan
52	M1a	Sombo	Poncol	Magetan
53	M1d	Sombo	Poncol	Magetan
54	M1c	Sombo	Poncol	Magetan
55	M2a	Alas tuo	Poncol	Magetan
56	M3a	Poncol	Poncol	Magetan
57	M4b	Gonggang	Poncol	Magetan
58	M5a	Janggan	Poncol	Magetan
59	M5b	Janggan	Poncol	Magetan
60	M5c	Janggan	Poncol	Magetan
61	M6d	Geni Langit	Poncol	Magetan
62	M7a	Plang Krongan	Poncol	Magetan
63	M7c	Plang Krongan	Poncol	Magetan
64	M8a	Cileng	Poncol	Magetan
65	M8b	Cileng	Poncol	Magetan
66	M8c	Cileng	Poncol	Magetan
67	M9d	Sidorejo	Sidorejo	Magetan
68	M10a	Sumber Sawit	Sidorejo	Magetan
69	M10d	Sumber Sawit	Sidorejo	Magetan
70	M11a	Sidokerto	Sidorejo	Magetan
71	M11b	Sidokerto	Sidorejo	Magetan
72	M11c	Sidokerto	Sidorejo	Magetan
73	M12d	Widoro Kandang	Sidorejo	Magetan
74	M13a	Sido Mulyo	Sidorejo	Magetan
75	M13b	Sido Mulyo	Sidorejo	Magetan
76	M13c	Sido Mulyo	Sidorejo	Magetan
77	M14a	Getasanyar	Sidorejo	Magetan
78	M14b	Getasanyar	Sidorejo	Magetan
79	M14c	Getasanyar	Sidorejo	Magetan
80	M15a	Sumberdodol	Panekan	Magetan
81	M15b	Sumberdodol	Panekan	Magetan
82	M15c	Sumberdodol	Panekan	Magetan
83	M16a	Tapak	Panekan	Magetan
84	M16c	Tapak	Panekan	Magetan
85	M17a	Tanjung sari	Panekan	Magetan
86	M17d	Tanjung sari	Panekan	Magetan
87	M17c	Tanjung sari	Panekan	Magetan
88	M18b	Manjung Sari	Panekan	Magetan



Gambar2 .Batang cincau hitam berwarna hitam (A), batang cincau hitam berwarna hijau (B) batang cincau hitam berwarna Ungu (C), dan batang cincau hitam Merah (D).

4.1.2 Karakter Morfologi Tanaman Cincau Hitam

4.1.2.1 Karakter Kualitatif

Terdapat beberapa keseragaman dalam karakter tanaman cincau hitam yakni sifat tumbuh, bentuk daun, tepi daun, pola tulang daun, jenis akar dan warna bunga dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Karakter keseragaman

No	Karakter	Keterangan
1	Sifat tumbuh	Menjalar
2	Bentuk daun	Elips
3	Tepi daun	Bergerigi
4	Pola tulang daun	Menjari
5	Jenis akar	Serabut
6	Warna bunga	Ungu

Hasil karakterisasi terhadap akar tanaman cincau hitam menunjukkan bahwa tidak terdapat keragaman pada bentuk akar. Pada tanaman cincau hitam ini memiliki akar serabut (*radix adventicia*), cabang-cabang akar yang halus dan berbentuk serabut. Rambut akar pada tanaman cincau ini bagian sesungguhnya hanyalah merupakan penonjolan sel-sel kuli luar akar yang panjang bentuknya seperti bulu rambut, oleh sebab itu dinamakan rambut akar atau bulu akar, dengan adanya rambut-

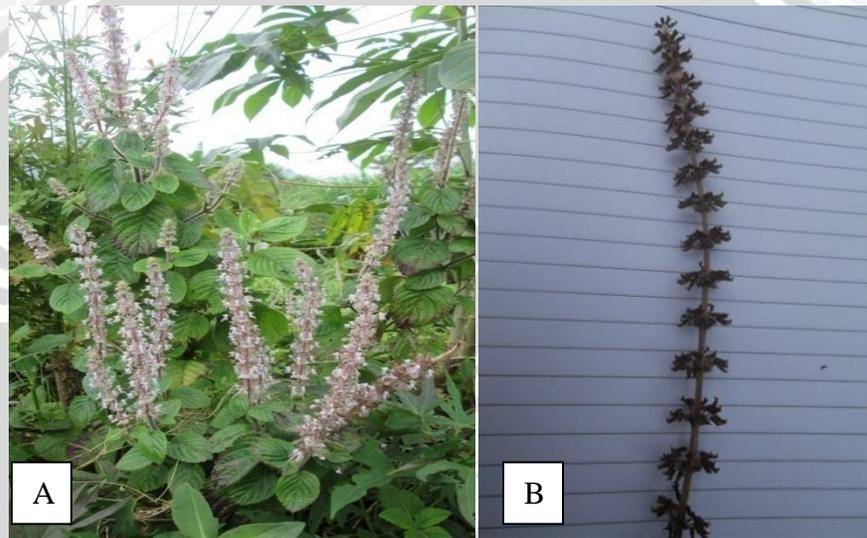
rambut akar ini bidang penyerapan akar menjadi diperluas, sehingga lebih banyak air dan zat-zat makanan yang dihisap. Cincau hitam berbatang hitam dan cincau hitam berbatang ungu cenderung memiliki serabut yang lebih banyak bila dibandingkan dengan serabut yang dimiliki oleh tanaman cincau hitam berbatang hijau dan cincau hitam berbatang merah.



Gambar. 3. Akar cincau hitam berbatang hitam (A), akar cincau hitam berbatang hijau (B), akar cincau hitam berbatang ungu (C), akar cincau hitam berbatang merah (D).

Kuncup merupakan bagian tumbuhan yang sesungguhnya adalah calon tunas. Kuncup yang dimiliki pada tanaman cincau hitam ini, menurut tempatnya termasuk kuncup ujung (*gemma terminalis*), yaitu kuncup yang terdapat pada ujung-ujung

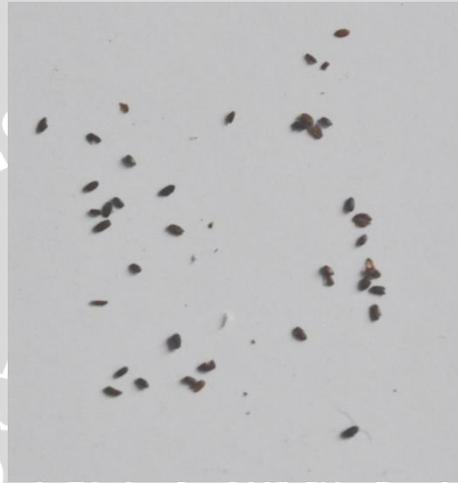
batang, biasanya kuncup ujung batang ini muncul pada saat tanaman cincau berumur 3,5 bulan setelah tanam. Karena tunas dapat mengalami metamorfosis menjadi alat lain, maka pada tanaman cincau hitam ini akan menjadi kuncup bunga (*gemma florifera*) yaitu kuncup yang tidak berkembang menjadi tunas, melainkan menjadi bunga (mengalami metamorfosis). Bunga cincau ini termasuk bunga majemuk campuran (*inflorescentia mixta*) yaitu bunga majemuk yang memperlihatkan baik sifat-sifat majemuk terbatas maupun sifat bunga tak terbatas.



Gambar 4. Bunga cincau hitam (A) dan bunga cincau hitam yang telah mengering (B)

Cincau hitam ini selain perkembangbiakan dengan cara stek, tanaman ini juga dapat dilakukan perkembangbiakan melalui biji. Pada saat tanaman ini berumur 3,5 akan muncul kuncup pada ujung batang yang dapat menjadi bunga yaitu kuncup bunga. Berhubung terhentinya pertumbuhan batang tanaman cincau hitam, maka ruas-ruas menjadi pendek, sehingga bagian bunga yang merupakan metamorfosis daunnya tersusun amat rapat satu sama lain, seakan-akan tersusun dalam lingkaran-lingkaran pada saat tanaman berumur 4 bulan. Pada saat tanaman berumur Bunga pada tanaman cincau ini memiliki jumlah banyak, yang tersusun keatas berkisar antara 10-25 susunan melingkar dengan panjang tangkai bunga berkisar 20cm-40cm, setiap satu susunan melingkar terdapat 8-12 bunga maka, total bunga atau bakal biji berkisar 136-300 bunga atau bakal biji.

Bunga cincau hitam yang telah mengering dapat menghasilkan biji yang digunakan untuk perkembangbiakan generatifnya. Biji tanaman cincau hitam berukuran sangat kecil yakni sekitar 1 mm, berbentuk bulat memanjang atau elips. Biji tanaman cincau hitam berwarna hitam. Biji tanaman cincau hitam ini bisa didapatkan apabila bunga tanaman cincau hitam telah mengering dengan sendirinya. Biji digunakan untuk memperbanyak tanaman secara generatif.



Gambar 5 . Biji cincau hitam

Selain itu, terdapat keberagaman pada beberapa karakter tanaman cincau hitam meliputi, warna daun, banyak tidaknya bulu pada batang, tekstur batang, dan warna batang, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Karakter keragaman pada Kabupaten Pacitan

Kode	Warna daun	Bulu	Tekstur batang	Warna batang
PA1a	Hijau agak gelap	Banyak	Licin	Merah
PA2a	Hijau agak gelap	Banyak	Sedang	Merah
PA3a	Hijau cerah	Banyak	Sedang	Merah
PA6a	Hijau cerah	Sedang	Kasar	Merah
PA7a	Hijau agak gelap	Banyak	Kasar	Merah
PA8a	Hijau cerah	Banyak	Licin	Merah
PA9a	Hijau agak gelap	Banyak	Licin	Merah
PA11a	Hijau cerah	Banyak	Sedang	Merah
PA13a	Hijau cerah	Banyak	Sedang	Merah
PA14a	Hijau cerah	Banyak	Kasar	Merah
PA15a	Hijau cerah	Banyak	Sedang	Merah
PA16a	Hijau agak gelap	Banyak	Licin	Merah
PA17a	Hijau cerah	Banyak	Licin	Merah
PA1b	hijau agak gelap	Sedikit	Kasar	Hitam
PA4b	hijau agak gelap	Sedikit	Kasar	Hitam
PA7b	hijau agak gelap	Sedikit	Kasar	Hitam
PA10b	hijau cerah	Sedikit	Kasar	Hitam
PA13b	hijau cerah	Sedikit	Sedang	Hitam
PA15b	hijau cerah	Sedikit	Kasar	Hitam
PA16b	hijau agak gelap	Sedikit	Kasar	Hitam
PA17b	hijau agak gelap	Sedikit	Sedang	Hitam
PA2c	hijau gelap	Sedang	Sedang	Hijau
PA5c	Hijau gelap	Banyak	Licin	Hijau
PA6c	Hijau gelap	Banyak	Kasar	Hijau
PA13c	hijau agak gelap	Sedang	Sedang	Hijau
PA14c	Hijau gelap	Sedang	Sedang	Hijau
PA15c	hijau cerah	Banyak	Kasar	Hijau
PA17c	hijau cerah	Banyak	Sedang	Hijau
PA5d	hijau cerah	Sedang	Sedang	Ungu
PA6d	hijau cerah	Sedikit	Licin	Ungu
PA7d	hijau cerah	Sedikit	Kasar	Ungu
PA12d	hijau cerah	Sedikit	Kasar	Ungu

Tabel 4. Karakter keberagaman pada Kabupaten Magetan

Kode	Warna daun	Bulu	Tekstur batang	Warna batang
M1a	Hijau agak gelap	Banyak	Licin	Merah
M2a	Hijau gelap	Banyak	Licin	Merah
M3a	Hijau gelap	Banyak	Licin	Merah
M5a	Hijau gelap	Banyak	Licin	Merah
M7a	Hijau agak gelap	Banyak	Sedang	Merah
M8a	Hijau agak gelap	Banyak	Licin	Merah
M10a	Hijau agak gelap	Banyak	Sedang	Merah
M11a	Hijau gelap	Banyak	Licin	Merah
M13a	Hijau gelap	Banyak	Licin	Merah
M14a	Hijau cerah	Banyak	Licin	Merah
M15a	Hijau gelap	Banyak	Sedang	Merah
M16a	Hijau agak gelap	Banyak	Licin	Merah
M17a	Hijau agak gelap	Banyak	Licin	Merah
M4b	hijau agak gelap	Sedikit	Kasar	Hitam
M8b	hijau cerah	Sedikit	Kasar	Hitam
M11b	hijau gelap	Sedikit	Kasar	Hitam
M13b	hijau cerah	Sedikit	Licin	Hitam
M14b	hijau agak gelap	Sedikit	Kasar	Hitam
M15b	hijau agak gelap	Sedikit	Kasar	Hitam
M18b	hijau cerah	Sedikit	Kasar	Hitam
M1c	Hijau gelap	Banyak	Sedang	Hijau
M5c	hijau cerah	Banyak	Licin	Hijau
M7c	hijau cerah	Banyak	Licin	Hijau
M8c	hijau cerah	Banyak	Sedang	Hijau
M11c	hijau agak gelap	Banyak	Sedang	Hijau
M13c	Hijau cerah	Banyak	Licin	Hijau
M14c	hijau agak gelap	Banyak	Kasar	Hijau
M15c	Hijau gelap	Banyak	Kasar	Hijau
M16c	hijau cerah	Banyak	Licin	Hijau
M17c	hijau cerah	Banyak	Sedang	Hijau
M1c	Hijau gelap	Banyak	Sedang	Ungu
M5c	hijau cerah	Banyak	Licin	Ungu
M7c	hijau cerah	Banyak	Licin	Ungu
M8c	hijau cerah	Banyak	Sedang	Ungu
M11c	hijau agak gelap	Banyak	Sedang	Ungu
M13c	Hijau cerah	Banyak	Licin	Ungu
M14c	hijau agak gelap	Banyak	Kasar	Ungu
M15c	Hijau gelap	Banyak	Kasar	Ungu
M16c	hijau cerah	Banyak	Licin	Ungu
M17c	hijau cerah	Banyak	Sedang	Ungu

Tabel 5. Karakter keberagaman pada Kabupaten Ponorogo

Kode	Warna daun	Bulu	Tekstur batang	Warna batang
P1a	Hijau cerah	Banyak	Licin	Merah
P2a	Hijau agak gelap	Sedikit	Sedang	Merah
P3a	Hijau agak gelap	Banyak	Licin	Merah
P5a	Hijau agak gelap	Banyak	Kasar	Merah
P6a	Hijau cerah	Banyak	Kasar	Merah
P7a	Hijau gelap	Banyak	Kasar	Merah
P8a	Hijau cerah	Sedang	Licin	Merah
P9a	Hijau agak gelap	Banyak	Licin	Merah
P10a	Hijau agak gelap	Banyak	Licin	Merah
P1b	hijau gelap	Sedikit	Sedang	Hitam
P5b	hijau agak gelap	Sedikit	Sedang	Hitam
P9b	hijau agak gelap	Sedikit	Sedang	Hitam
P2c	hijau cerah	Banyak	Licin	Hijau
P5c	hijau gelap	Banyak	Sedang	Hijau
P6c	hijau agak gelap	Banyak	Kasar	Hijau
P7c	hijau cerah	Banyak	Sedang	Hijau
P9c	hijau cerah	Banyak	Sedang	Hijau
P4d	hijau agak gelap	Sedang	Kasar	Ungu
P7d	hijau gelap	Sedikit	Sedang	Ungu
P10d	hijau agak gelap	Sedang	Licin	Ungu

4.1.2.2 Karakter Kuantitatif

Pengamatan pada karakter kuantitatif tanaman cincau hitam meliputi tinggi tanaman, jumlah ruas, diameter batang, jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun.

Pada tabel 1 juga menunjukkan keragaman dalam tinggi tanaman, sampel cincau hitam tertinggi ialah PA6d dengan tinggi sebesar 85,1 cm, sedangkan cincau hitam terpendek ialah M16c dengan tinggi sebesar 32,6 cm.

Tabel 6. Distribusi frekuensi tinggi tanaman

Interval tinggi	Frekuensi
32,5 – 40	20
40,1 - 47,6	19
47,7 – 55,1	22
55,2 – 62,6	12
62,7 – 70,1	13
70,2 – 77,6	3
77,7 – 85,1	2

Jumlah ruas batang cincau hitam bervariasi antara 3- 31 ruas. Ruas terbanyak yakni pada tanaman cincau hitam berbatang ungu di lokasi PA12d dengan jumlah ruas mencapai 25 ruas, sedangkan jumlah ruas terendah adalah pada cincau hitam berbatang ungu di lokasi M1d yakni berjumlah hanya 3 ruas.

Diameter batang cincau juga bervariasi antara 0,73 – 2,01 cm. diameter terbesar adalah cincau hitam berbatang ungu pada lokasi P7d yakni sebesar 2,01 cm. Diameter batang terkecil didapat pada cincau hitam berbatang ungu pada lokasi M1d yakni sebesar 0,73 cm.

Tabel 7. Distribusi frekuensi jumlah ruas dan diameter batang

Jumlah ruas		Diameter batang	
Interval	Frekuensi	Interval	Frekuensi
3 – 6	17	0,73 – 0,81	17
7 – 10	20	0,82 – 0,99	20
11 – 14	23	1 – 1,17	23
15 – 18	18	1,18 – 1,35	18
19 – 22	7	1,36 – 1,53	7
23 – 26	2	1,54 – 1,71	2
27 – 31	1	1,72 – 1,89	1

Panjang daun cincau hitam bervariasi antara 2,9 – 7 cm. Lebar daun bervariasi antara 2,2 – 5,5 cm. Jumlah daun bervariasi antara 46-320 helai daun.

Tabel 8. Distribusi frekuensi jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun

Jumlah daun		Panjang daun		Lebar daun	
Interval	Frekuensi	Interval	Frekuensi	Interval	Frekuensi
45,9 – 85,1	18	2,8 – 3,4	3	2,8 – 2,6	3
85,2 – 124,2	23	3,5 – 4	8	2,7 – 3,1	12
124,3 – 163,3	21	4,1 – 4,6	11	3,2 – 3,6	23
163,4 – 202,4	12	4,7 – 5,2	26	3,7 – 4,1	19
202,5 – 241,5	10	5,3 – 5,8	25	4,2 – 4,6	22
241,6 – 280,6	2	5,9 – 6,4	9	4,7 – 5,1	6
280,7 – 320	2	6,5 – 7	6	5,2 – 5,6	3

4.1.3 Analisis Kekerbatan

Untuk mengetahui kekerabatan tanaman cincau hitam dilakukan analisis cluster berdasarkan karakter morfologi seluruh sampel tanaman yang berasal dari Kabupaten Ponorogo, Pacitan dan Magetan. Analisis cluster termasuk dalam analisis statistik multivariat metode interdependen, dan oleh karena itu tujuan analisis cluster tidak untuk menghubungkan ataupun membedakan dengan sampel/variabel lain. Analisis cluster berguna untuk meringkas data dengan jalan mengelompokkan objek-objek berdasarkan kesamaan karakteristik tertentu diantara objek-objek yang akan diteliti. Hasil analisis kluster berupa pohon dendrogram.

Dendrogram hubungan kekerabatan merupakan gambaran kedekatan kekerabatan pada seluruh sampel tanaman cincau hitam. Berdasarkan dendrogram dapat diketahui bahwa tingkat kemiripan antar individu cincau hitam terendah adalah 60,44%. Sampel tanaman cincau hitam dikelompokkan menjadi dua kelompok berdasarkan karakter morfologis yang diamati yakni kelompok cincau berbatang merah dengan tingkat kemiripan 79,13% dan kelompok yang terdiri dari cincau berbatang hitam, ungu dan hijau dengan tingkat kemiripan sebesar 76,23%.

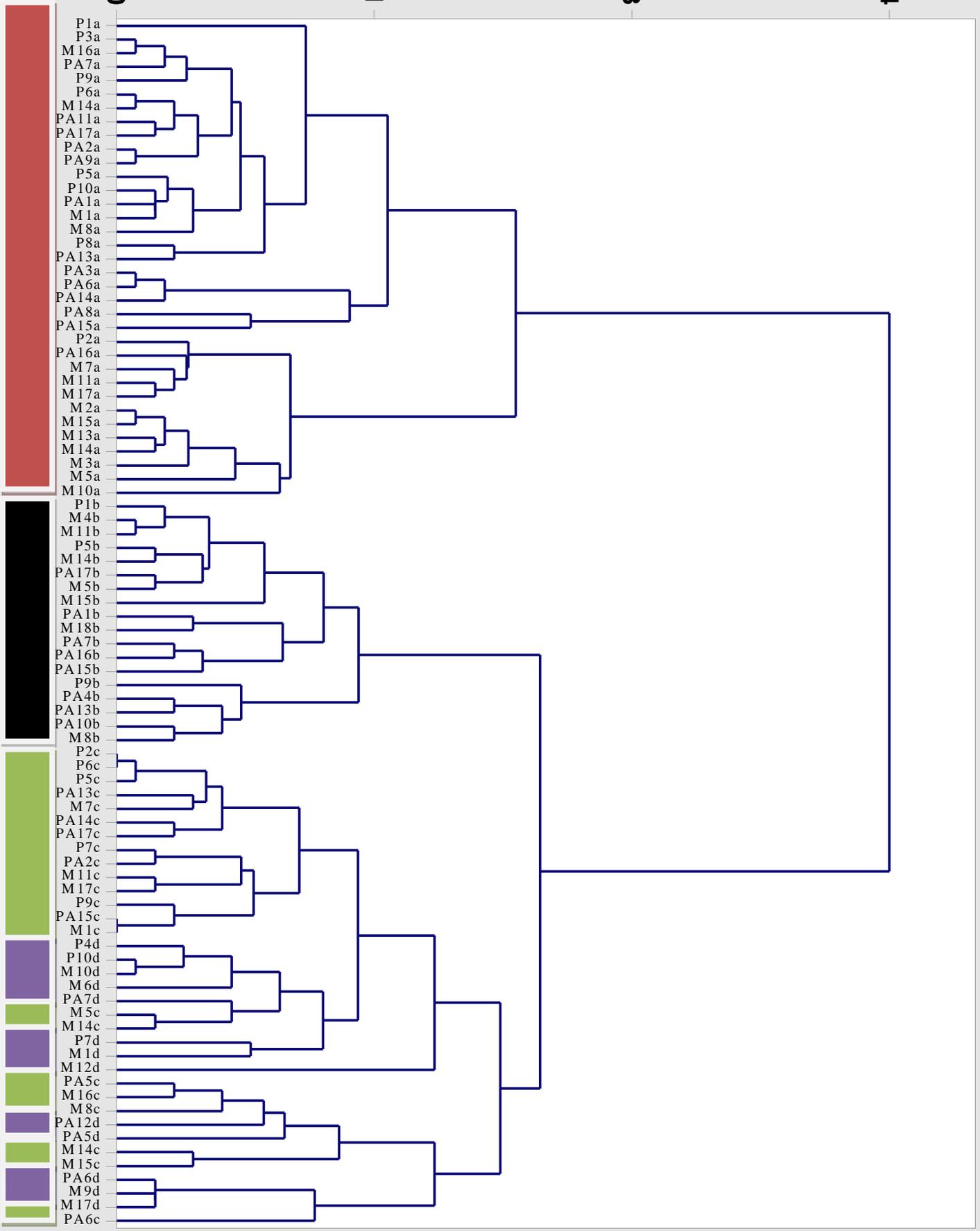
Similarity

100.00

86.81

73.63

60.44



Dendrogram Cincau Hitam

4.1.4 Budidaya Cincau Hitam

Cincau hitam termasuk tanaman yang tumbuh tegak maupun merambat, diameter batang kecil, kulit batang licin atau kasar, dan daunnya berbentuk elips. Tanaman ini mempunyai banyak nama lokal seperti cincau (Indonesia), camcao, juju, kepleng/janggalan (Jawa), camcauh, tahulu (Sunda), daluman (Bali) dan nama lokal lainnya. Hasil olahan daun tanaman ini sangat digemari sebagai pencampur es dan minuman dingin lainnya.

Daun tanaman ini bermanfaat untuk mencegah hipertensi, sakit perut, dan akarnya dapat bermanfaat untuk mencegah demam dengan cara diseduh dan disaring lalu diminum biasa. Menurut penelitian para ahli, tumbuhan ini mengandung zat pati yang mampu menyerap air sehingga bisa menjadi padat, juga mengandung lemak dan lain-lain.

Dari hasil survei, budidaya tanaman cincau cukup menguntungkan bagi petani yang mengusahakan. Daun cincau dalam kondisi kering bisa dijual dengan harga berkisar Rp. 12.000 ,-/kg sampai Rp. 27.500 ,-/kg terutama saat musim panas, namun saat musim hujan biasanya harganya lebih murah, berkisar Rp. 6000 ,- sampai Rp. 9.500 ,-/kg. Cincau hitam merupakan tanaman yang mudah tumbuh di dataran tinggi seperti di daerah pegunungan dengan ketinggian 600 s/d 1300 mdpl, proses pertumbuhannya relatif cepat, dalam waktu tiga bulan pertama sudah mulai bisa dipanen dan dapat kembali di panen dua bulan berikutnya secara berturut-turut.

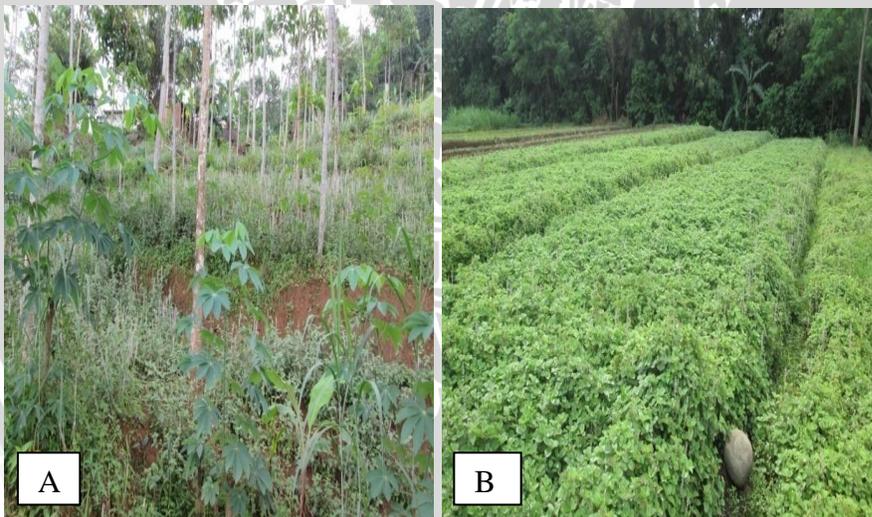
Tanaman ini juga tidak mengganggu tanaman lainnya, bisa ditanam dibawah tegakan maupun di daerah persawahan. Budidaya cincau hitam dapat dijadikan sebagai alternatif untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat pinggir hutan. Selain mudah ditanam, kebutuhan pasar yang cukup besar serta harga yang cukup baik.

Tanaman Cincau hitam (*Mesona Palustris BL*) adalah salah satu tanaman jenis perdu yang memiliki kelebihan tahan terhadap naungan. Tanaman cincau hitam dan produknya yang berupa cincau dapat dimanfaatkan sebagai sumber penghasilan sekaligus sumber devisa jika dijadikan komoditas ekspor.

Teknologi budidaya tanaman cincau hitam relatif mudah yaitu meliputi pengolahan lahan, penanaman, pemeliharaan dan panen. Tanah tempat untuk

bertanam perlu diolah terlebih dahulu. Pengelolaan lahan dilakukan dengan cara mencangkul tipis atau menghilangkan rumput-rumput liar dengan cara di bersihkan dengan cangkul. Sebelum ditanam sebaiknya tanah atau lubang tanam diberi pupuk kandang 6 – 9 ton/ha.

Di kabupaten Magetan ditanam pada lahan persawahan, sistem penanaman tumpang sari dengan tanaman sayur-sayuran, sedangkan di kabupaten Ponorogo dan kabupaten Pacitan ditanam pada lahan tegalan atau areal hutan, sistem penanamannya tumpang sari dengan tanaman biofarmaka dan di bawah tanaman agroforestri. Perbedaan penanaman pada areal juga menyebabkan perbedaan dalam hal ukuran daun. Pada lahan pesawahan, sinar matahari langsung menyinari daun pada tanman cincau hitam dan ukuran daun menjadi lebih kecil dan tebal. Pada lahan tegalan sinar matahari tidak dapat langsung mengenai daun tanaman cincau tersebut karena ternaungi oleh tanaman agroforestri dan menyebabkan daun berukuran lebih besar dan tipis.



Gambar 7. Penanaman di areal Tegalan (A) dan penanaman di areal Sawah (B)

Cincau hitam dikembangkan secara vegetatif dengan stek batang dan generatif dengan biji. Untuk perkembangbiakan melalui stek, bibit diambil dari anakan pada rumpun cincau hitam yang telah tua yang ditandai dengan batang berukuran besar dan

sudah keras, akarnya sudah ada dan tingginya antara 20 - 25 cm. Jumlah kebutuhan bibit tiap hektar sebanyak 30.000 batang stek. Bibit diambil dari induk yang memiliki pertumbuhan yang sangat subur, sehat dan varietas atau kultivar unggul.

Tanaman cincau hitam memiliki batang yang beruas-ruas, dimana di setiap buku bisa keluar akar bila bersentuhan dengan tanah. Biji diperoleh dari bunga yang sudah tua ditandai dengan bunga yang telah berwarna coklat dan mengering. Bunga dari tanaman cincau akan muncul 4 bulan setelah tanam. Pengembangbiakan melalui biji jarang dilakukan oleh petani karena terlalu lama pertumbuhannya dibanding pengembangbiakan melalui stek batang dan pengembangbiakan jarang dilakukan karena pemanenan dilakukan sebelum muncul bunga sebab selama masa pembungaan kadar pati dari tanaman cincau hitam.

Menurut responden petani, budidaya tanaman cincau hitam membutuhkan air yang cukup, sehingga penanaman dilakukan pada musim hujan. Jarak tanam yang baik adalah 50 x 50 cm. Ukuran panjang batang yang ditanam berkisar 25 cm, dan setiap lobang diisi 1 batang cincau hitam dengan kedalaman 4 cm. Setelah 5 – 20 hari cincau hitam yang hidup akan kelihatan muncul daun-daun baru. Penanaman cincau hitam dapat dicampur atau dikombinasikan dengan jenis empon-empon antara lain jenis kunyit, jahe dan lain-lain. Waktu penanaman yang paling baik adalah di awal musim hujan, karena kebutuhan air untuk pertumbuhan akar sangat tercukupi.

Pemeliharaan yang paling penting adalah menyiram tanaman setiap saat, lebih-lebih pada saat musim kemarau. Bila tanaman kurang air maka tanaman akan layu dan mati. Pemeliharaan lain yang dilakukan meliputi pemupukan, penyiangan dan pengendalian hama. Pemupukan dilakukan 3 kali yaitu pemupukan saat pengolahan lahan, pemupukan ke 2 dilakukan saat tanaman berumur 2 bulan setelah tanam, dan pemupukan ke 3 dilakukan pada saat pemanenan. Pemupukan pada tanaman cincau sendiri hanya menggunakan pupuk organik, penggunaan pupuk anorganik memang tidak disarankan, karena pupuk anorganik akan mempengaruhi kandungan kadar pati yang terdapat didalam tanaman tersebut. Menurut responden ahli pengolahan minuman cincau, apabila pemupukan dilakukan dengan pupuk anorganik, maka kandungan kadar pati yang terdapat didalam tanaman tersebut lebih

sedikit dibandingkan dengan tanaman cincau hitam yang hanya menggunakan pupuk organik atau tanaman cincau hitam yang tumbuh secara liar, namun masih banyak petani yang menghiraukan akan hal tersebut. Di kabupaten Ponorogo dan kabupaten Magetan, hampir semua petani memupuk dengan pupuk organik dan pupuk anorganik Urea, ZA dan Sp-36. Pupuk N dan P diberikan dengan perbandingan 2 : 1. Setiap tanaman diberi pupuk 0,5 – 1 sendok makan dengan cara dibuatkan lubang yang berjarak 5 – 10 cm dari tanaman, sedangkan di kabupaten Pacitan rata-rata petani menggunakan sistem pertanian organik, hanya sebagian kecil saja yang menerapkan pertanian anorganik.

Penyiangan dilakukan apabila keberadaan gulma sudah cukup banyak di lahan agar lokasi tanaman cincau hitam tetap bersih dari gulma/ rumput-rumput pengganggu. Hama-hama yang biasa menyerang tanaman cincau hitam antara lain ulat daun seperti ulat jengkal, ulat tanah, rayap putih, uret, bisa disemprot dengan pestisida juga disebarkan furadan. Penyakit yang biasanya menyerang antara lain busuk batang pada tanaman usia 10 sampai 20 hari setelah tanam biasanya disemprotkan fungisida.

Pemanenan tanaman cincau hitam dilakukan 3 tahap, tahap pertama dilakukan pemanenan pada saat tanaman berumur 3,5 bulan setelah tanam, tahap kedua pada saat tanaman berumur 7 bulan setelah tanam dan pada umur 10,5 bulan setelah tanam. Tanaman cincau siap dipanen yang ditandai akan tumbuhnya kuncup bunga, karena ketika tanaman berbunga maka kadar patinya akan berkurang. Cara pemanenan dilakukan dengan memangkas ujung-ujung rumpun setinggi 15 - 20 cm dari permukaan tanah. Saat pemanenan dipilih tanaman yang tua di potong dengan sabit dan anakan yang masih muda dibiarkan tumbuh. Setelah tanaman cincau berumur 1 tahun, maka tanaman tersebut perlu dilakukan peremajaan kembali agar tanaman cincau hitam dapat menghasilkan kadar pati yang cukup baik. Apabila sistem penanaman dan pemanenannya dilakukan dengan baik dan benar, pada lahan seluas 1 Ha dengan jarak tanam 30cmx40cm, dalam satu kali panen dapat menghasilkan berkisar 12 - 15 ton basah atau 1,2 - 1,5 ton kering.

Hasil panen tanaman cincau dijual dalam bentuk kering. Pada proses pengeringan, cincau hitam dikumpulkan kemudian dikering angin kan selama 2 hari, cara ini dilakukan agar kandungan kadar pati didalam tanaman tersebut tidak langsung menguap dan tetap terjaga, kemudian baru dikeringkan di bawah sinar matahari sampai benar-benar kering. Cincau hitam yang sudah kering diseleksi dan dibersihkan dari kotoran misalnya rumput yang terbawa saat pemanenan. Setelah bersih cincau hitam dikemas dengan menggunakan karung plastik dengan ukuran 100 x 60 x 40 dengan bobot 100 kg (jika akan digunakan untuk ekspor). Cincau hitam disimpan di tempat yang terlindung dari embun atau air hujan, agar kualitasnya tetap terjaga.



Gambar 8. Pengemasan hasil panen cincau hitam

Dari hasil survei dapat diketahui bahwa hasil panen terbesar dan hasil kadar pati yang paling baik terdapat di kawasan kabupaten Pacitan. Hal ini disebabkan kondisi tanah dan iklim Pacitan yang paling sesuai dengan syarat tumbuh tanaman cincau hitam dibandingkan dua kabupaten lainnya. Tanah liat berwarna merah yang ada di kabupaten Pacitan menguntungkan petani budidaya cincau hitam, karena pada saat musim kemarau cincau hitam tetap dapat tumbuh dengan baik meski tanaman tidak mendapatkan air dan kaya kandungan bahan organik atau humus merupakan kondisi tanah yang dikehendaki untuk pertumbuhan tanaman cincau hitam, sehingga

dapat berproduksi dengan baik. Tanah yang gembur mutlak dibutuhkan karena tanaman cincau hitam mempunyai akar serabut dengan ukuran yang relatif kecil. Tanaman cincau hitam akan dapat menghasilkan produksi yang optimal pada ketinggian 900 m dpl dengan suhu rata-rata 25 °C dan pemupukan organik yang dilakukan oleh petani di Kabupaten Pacitan terbukti bahwa untuk menghasilkan kadar pati yang banyak harus dengan menerapkan pemupukan organik.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Jenis-jenis cincau hitam

Dari hasil survei dan observasi, diperoleh informasi bahwa tanaman cincau hitam terdiri atas 4 jenis berdasarkan warna batangnya, yakni hitam, ungu, merah dan hijau. Keempat jenis cincau hitam mempunyai perbedaan dalam hal warna batang, dan kandungan pati. Kandungan pati terbesar ada pada jenis cincau hitam yang berbatang hitam.

Menurut responden pengolahan minuman cincau yang ada di Pacitan, apabila diolah menjadi minuman cincau, membutuhkan takaran 1kg/cincau hitam berbatang hitam, cincau hitam berbatang merah dan cincau hitam berbatang ungu yang telah dikeringkan untuk dapat menghasilkan 2 kaleng gel cincau hitam pada masing-masing jenis cincau hitam tersebut. Sedangkan untuk cincau hitam berbatang hijau untuk menghasilkan 2 kaleng gel cincau hitam membutuhkan takaran 3kg cincau hitam kering.



Gambar 12. Gel cincau

Pengolahan cincau hitam pada awalnya daun dan batang di kering anginkan 1 hari kemudian di kering kan di bawah sinar matahari selama 1 minggu. Daun janggolan atau cincau kering dicuci terlebih dulu menggunakan air bersih. Ini dilakukan untuk memperoleh zat pati dari daun cincau hitam agar lebih optimal. Sebesar 1 kilogram daun cincau hitam atau cincau kering direbus dalam 20 liter air sampai mendidih setelah itu di campur dengan abu qi/air qi. Cairan cincau hitam harus diaduk-aduk karena buih dari campuran ini bisa meluap dan tumpah saat mendidih. Larutan zat pati cincau hitam kemudian di saring menggunakan alat saring. Cairan cincau yang sudah dingin dicampur dengan larutan tepung tapioka, rebus sampai mendidih dan mengental. Setelah itu tuangkan ke dalam loyang atau cetakan atau ember dengan pendinginan cairan yang dilakukan selama 7-8 jam.

Pati merupakan hidrokoloid yang paling banyak dihasilkan oleh tumbuh-tumbuhan. Hidrokoloid adalah suatu polimer yang larut dalam air, mampu membentuk koloid dan mampu mengentalkan larutan atau membentuk gel dari larutan tersebut. Ada berbagai jenis tanaman yang dapat menghasilkan pati, baik yang berasal dari biji-bijian, umbi, maupun cadangan makanan yang disimpan di dalam batangnya. Masing-masing jenis pati ini memiliki sifat-sifat khas, sehingga penggunaannya pun berbeda-beda. Berbagai macam pati tidak sama sifatnya, tergantung dari panjang rantai C, serta apakah lurus atau bercabang rantai

molekulnya. Pati terdiri dari dua fraksi yang dapat dipisahkan dengan air panas. Fraksi terlarut disebut amilosa dan fraksi yang tidak terlarut dinamakan amilopektin. Amilosa memiliki struktur lurus dengan ikatan α -(1-4)-D-glukosa sedangkan amilopektin mempunyai cabang dengan ikatan α -(1-6)-D-glukosa sebanyak 4-5 hari berat total (Winarno, 1997)

Pati merupakan bentuk dari karbohidrat yang ditimbun di dalam tanaman dan sebagai sumber energi pada makanan. Pati terdiri dari rantai molekul-molekul glukosa yang panjang dengan 2 jenis, yaitu amilosa dari rantai molekul glukosa yang panjang dan lurus serta amilopektin yang terdiri dari rantai molekul glukosa yang lebih pendek dan bercabang. Apabila pati dipanasi dengan panas basah atau direbus, butir-butir pati tersebut akan menyerap air dan mengembang dan dinding sel-sel akan pecah (hancur) sehingga lebih mudah dicerna oleh enzim-enzim pencernaan. Amilopektin mempunyai sifat koloidal sehingga jika dipanaskan, campuran air dengan pati akan menjadi kental (Purba *et al.*, 1984)

Beberapa sifat pati adalah mempunyai rasa yang tidak manis, tidak larut dalam air dingin tetapi di dalam air panas dapat membentuk gel yang bersifat kental. Sifat kekentalannya ini dapat digunakan untuk mengatur tekstur makanan dan sifat gelnya dapat diubah oleh gula. Penguraian tidak sempurna dari pati dapat menghasilkan dekstrin yaitu suatu bentuk oligosakarida (Winarno, *et al.*, 1980).

Apabila pati mentah dimasukkan ke dalam air dingin, granula patinya akan menyerap air dan membengkak. Namun demikian jumlah air yang terserap dan pembengkakannya terbatas. Air yang terserap tersebut hanya dapat mencapai 30%. Peningkatan volume granula pati yang terjadi di dalam air pada suhu antara 55 o C – 65 o C merupakan pembengkakan yang sesungguhnya, dan setelah pembengkakan ini granula pati dapat kembali pada kondisi semula. Granula pati dapat dibuat membengkak luar biasa, tetapi bersifat tidak dapat kembali lagi pada kondisi semula. Perubahan tersebut dinamakan gelatinisasi. Suhu gelatinisasi tergantung pada konsentrasi pati. Makin kental larutan, suhu tersebut makin lambat tercapai, sampai suhu tertentu kekentalan tidak bertambah bahkan kadang-kadang turun (Winarno, 1997).

4.2.2 Keekerabatan Tanaman Cincau Hitam

Hubungan keekerabatan antar individu cincau hitam dapat diketahui melalui analisis cluster. Analisis cluster merupakan salah satu teknik analisis data yang bertujuan untuk mengidentifikasi sekelompok obyek yang mempunyai kemiripan karakteristik tertentu yang dapat dipisahkan dengan kelompok obyek lainnya, sehingga obyek yang berada dalam kelompok yang sama relatif lebih homogen daripada obyek yang berada pada kelompok yang berbeda. Jumlah kelompok yang dapat diidentifikasi tergantung pada banyak dan variasi data obyek. Tujuan dari pengelompokan sekumpulan data obyek ke dalam beberapa kelompok yang mempunyai karakteristik tertentu dan dapat dibedakan satu sama lainnya. Jenis-jenis yang berkerabat dekat mempunyai banyak persamaan antara satu jenis dengan lainnya (Saputra, 2010).

Setiap individu cincau hitam bisa memiliki persamaan ataupun perbedaan ciri/karakter. Adanya persamaan ataupun perbedaan tersebut dapat digunakan untuk mengetahui jauh dekatnya hubungan keekerabatan antara individu-individu cincau hitam. Semakin banyak persamaan ciri, maka semakin dekat hubungan keekerabatannya. Sebaliknya, semakin banyak perbedaan ciri, maka semakin jauh hubungan keekerabatannya. Pengelompokan ciri yang sama merupakan dasar untuk pengklasifikasian. Kesamaan karakter yang dimiliki oleh individu-individu cincau hitam yang diuji dapat menunjukkan kedekatan dalam hubungan keekerabatan yang dimiliki oleh individu-individu tersebut. Oleh karena itu dilakukan pengujian kedekatan dalam hubungan keekerabatan yang dimiliki oleh seluruh sampel tanaman cincau hitam yang diuji dengan menggunakan dendrogram,

Sampel tanaman cincau hitam dikelompokkan menjadi dua kelompok berdasarkan karakter morfologis yang diamati dengan tingkat kemiripan terendah yakni 60,44%. Kelompok 1 yakni cincau berbatang merah dengan tingkat kemiripan sebesar 79,13% dan kelompok 2 terdiri dari cincau berbatang ungu, hitam dan hijau dengan tingkat kemiripan sebesar 76,33%.

Dari hasil pengelompokan tersebut dapat diketahui bahwa keragaman tanaman cincau hitam antar jenis adalah cukup tinggi, sedangkan keragaman dalam

jenis yang sama cukup kecil. Sesuai dengan pendapat Radford (1986), kedekatan hubungan kekerabatan tersebut dapat diketahui dengan banyaknya persamaan karakter atau ciri yang dimiliki. Hasil dari fenogram tersebut juga dapat diketahui bahwa spesies yang mempunyai banyak persamaan karakter atau ciri maka mempunyai kekerabatan dengan koefisien kesamaan yang lebih besar, sehingga hubungan kekerabatannya lebih dekat. Spesies yang mempunyai sedikit persamaan karakter atau ciri mempunyai nilai koefisien kesamaan yang lebih kecil sehingga hubungan kekerabatannya relatif jauh.

Hasil analisis cluster dengan metode Agglomerative juga memperlihatkan bahwa cincau hitam yang berjenis sama belum tentu memiliki hubungan kekerabatan yang lebih dekat, seperti pada tanaman cincau berbatang hijau dan cincau hitam berbatang ungu. Hubungan kekerabatan yang dekat dapat pula terdapat di antara individu-individu yang berbeda genusnya. Hal ini dapat saja terjadi karena yang dijadikan dasar pengamatan adalah karakter fenotipe sehingga faktor lingkungan ikut berperan.

Tingkat perbedaan kemiripan dan ketidakmiripan antar individu cincau hitam disebabkan karena adanya perbedaan karakter morfologis antar individu cincau hitam, perbedaan itu baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Karakter-karakter kualitatif yang menyebabkan perbedaan tersebut seperti bentuk dan warna daun, bunga, akar, dan batang. Karakter kuantitatif berupa tinggi tanaman, ukuran panjang dan lebar daun, diameter batang dan lain-lain. Perbedaan karakter morfologi antar tanaman juga dipengaruhi oleh genetik dan lingkungan. Tanaman membutuhkan keadaan lingkungan tertentu yaitu keadaan lingkungan yang optimum untuk mengekspresikan program genetiknya secara penuh (Sitompul dan Guritno, 1995). Adanya perbedaan ketinggian tempat dan lingkungan mikro menentukan perbedaan morfologi tanaman cincau hitam. Keceragaman dalam 1 jenis cincau disebabkan karena petani lebih sering melakukan perbanyakan vegetatif yaitu dengan cara stek batang, sehingga sifat-sifat genetik dari induk akan sama dengan anaknya dan menyebabkan sempitnya keragaman genetik.

